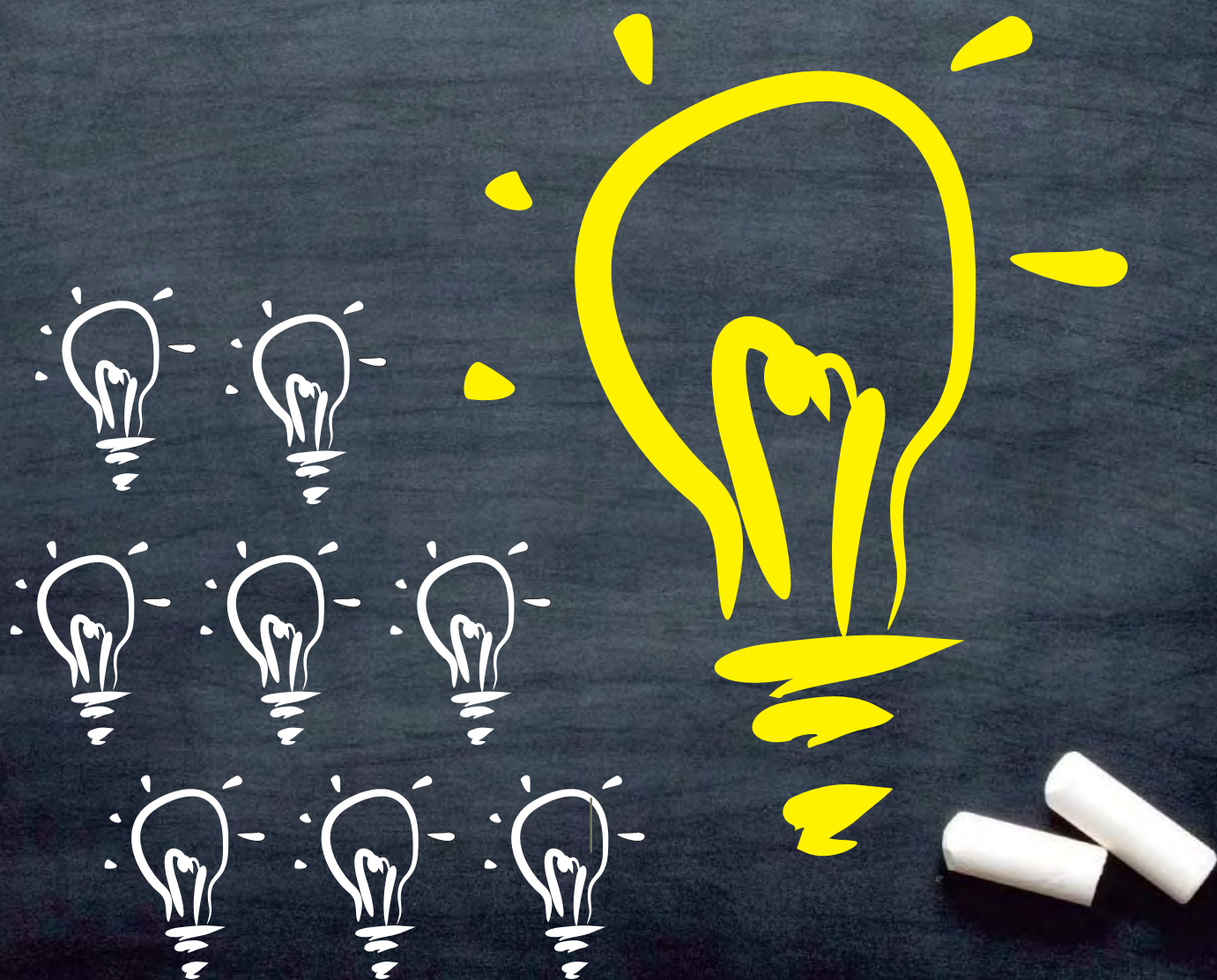


CEU innova



# VII Jornada de Innovación y Mejora de la Docencia

Alfara del Patriarca 20 de Junio de 2018



CEU | *Universidad  
Cardenal Herrera*

*Vicerrectorado de Ordenación  
Académica y Profesorado*



CEU innova

## VII Jornada de Innovación y Mejora de la Docencia



CEU

*Universidad  
Cardenal Herrera*

*Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado*

Alfara del Patriarca (Valencia) 20 de junio de 2018

## **VII Jornada de Innovación y Mejora de la Docencia**

Alfara del Patriarca (Valencia) 20 junio 2018

**ISBN: 978-84-09-03231-0**

### **Coordinación General:**

Antón Fos, Gerardo M.

### **Coordinación editorial:**

Pedro A. Alemán López

Rafael V. Martín Algarra

### **Secretaría Técnica:**

Carmen María Rios Fernández

### **Diseño de Portada:**

Ana I. Molins Albert

# Índice

<b>Programa</b>	<i>v</i>
<b>Relación de Autores</b>	<i>viii</i>
<b>MEMORIAS DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD DOCENTE CEU-UCH 2017-18</b>	
DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE LA PRUEBA ECOE MULTIDISCIPLINAR EN EL GRADO DE FARMACIA (PI01A-SV-17)	1
PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD A TRAVÉS DEL EJERCICIO. DESDE EL AULA APENDEMOS AYUDANDO (PI02A-SV-17)	9
SEE, “CLICK” AND SHARE (PI03A-SV-17)	15
ENCUENTRO CONSENDO ON: UN NUEVO FORMATO PARA IMPARTIR LOS SEMINARIOS(PI04-SV-17)	21
DIGITALIZACIÓN DE LA LIBRETA DE PRÁCTICAS EN MEDICINA BUCAL – ORAL MEDICINE I-II(PI05A-SV-17)	27
COMITÉ DE SABIOS: COLABORANDO PARA LLEGAR AL MEJOR DIAGNÓSTICO (PI06A-SV-17).	35
CREACIÓN DE UN PERIODONTOGRAMA CLÍNICO Y SU ADAPTACIÓN A FORMATO DIGITAL (PI07A-SV-17).	39
PHARMACOLOGY: UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE A TRAVÉS DE LA EMOCIÓN (PI08A-SV-17).	43
BIOCHEMISTRY, WHERE YOU CAN FIND NEW INTERACTIONS (PI09A-SV-17).	51
DESCUBRIENDO LA CIENCIA GASTRONÓMICA DESDE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA (PI11A-SVC-17).	73
APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TICS) EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS EN INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN (PI12B-SV-17).	81
LA PÍLDORA MILAGROSA.ENSEÑANDO A COMER, ENSEÑANDO A VIVIR (PI13B-SV-17).	85
DESCUBRIMIENTO DE NUEVOS ANTIBIÓTICOS: IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO SMALL WORLD INITIATIVE EN LA UNIVERSIDAD CARDENAL HERRERA-CEU (SWI@CEU) (PI14B-SV-17).	89
NIVEL DE ANSIEDAD ANTE LAS DIFERENTES PRUEBAS DE EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD CEU CARDENAL HERRERA (PI15D-SV-17).	105
INNOVACIÓN DOCENTE UNIVERSITARIA EN CIENCIAS DE LA SALUD: INTRODUCCIÓN DEL COMENTARIO DE TEXTOS CIENTÍFICOS EN CURSOS TEMPRANOS Y APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES Y DE LA TEORÍA ESTÉTICA AL ANÁLISIS DE IMÁGENES TISULARES (PI16A-SC-17).	113

RADIO HEALTH: LA RADIO SALUD-HABLE DE CEU CASTELLÓN (PI17A-SC-17).	119
SIMULATOR PROJECT: SIMULACRO DE RESPUESTA PREHOSPITALARIA EN UN INCIDENTE CON MÚLTIPLES VÍCTIMAS (PI18A-SC-17).	133
PIXELS: HACIA EL NUEVO PARADIGMA DE LA EDUCACIÓN CENTRADA EN EL PACIENTE (PI19B-SC-17).	149
LA ECOGRAFÍA CLÍNICA BÁSICA COMO HERRAMIENTA TRANSVERSAL DE CAPACITACIÓN EN EL GRADO DE MEDICINA (PI20D-SC-17)	169
APRENDIENDO A INVESTIGAR: UN RETO PARA EL ALUMNADO DE PREGRADO. PROPUESTA DE NUEVAS HERRAMIENTAS DE INTERVENCIÓN (PI21A-SE-17).	173
TRANSVERSALIDAD Y “MEDICALIZACIÓN” EN LOS GRADOS DE PERIODISMO Y COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL: GRABACIÓN DE UN DEBATE DE ACTUALIDAD (PI22A-HV-17)	179
LAS METODOLOGÍAS ACTIVAS COMO MÉTODO PARA SABER HACER, SABER Y SABER SER DOCENTE DE EDUCACIÓN FÍSICA (PI23A-HE-17)	191
¡DAME 10! DESCANSOS ACTIVOS MEDIANTE ACTIVIDAD FÍSICA PARA EL ALUMNADO UNIVERSITARIO (PI24A-HV-17).	197
ESPACIO DE RECURSOS EDUCATIVOS E INNOVADORES.LYCEUM (PI25A-HC-17).	205
CEU TRENTO MARKETING CHALLENGE (PI26A-DV-17).	209
METODOLOGÍA PARA CONSTRUIR EL APRENDIZAJE DE ARQUITECTURA: DIFUMINANDO LOS LÍMITES ENTRE ASIGNATURAS DE 1º CURSO (PI27A-EV-17).	215
40 ASIGNATURAS, 10 DESTINOS, 5 AÑOS Y UNA HERRAMIENTA COMPARTIDA: VIAJAR (PI28A-EV-17).	221
D-ROL. DIFFERENT RHYTHMS OF LEARNING (PI29A-EV-17).	227
VIDEO TUTORIALES Y DOCENCIA ONLINE (PI30A-EV-17).	233
LAS FALLAS COMO ACTIVIDAD LÚDICA PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE MULTIDISCIPLINAR Y EL ACERCAMIENTO INTERCULTURA (PI31C-EV-17).	237
TRAYECTORIA FORMATIVA PERSONALIZADA DE LOS ESTUDIANTES DE LA UCH-CEU. RECORRIDO INDIVIDUAL PROFESIONAL. GPS (PI33C-EV-17)	247
“CONNECTING STUDENTS” DE ANATOMÍA VETERINARIA (PI34A-VV-17)	253
UTILIZACIÓN DE MODELOS ANATÓMICOS REALIZADOS CON PLASTILINA COMO HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE DE LA ANATOMÍA VETERINARIA (PI35A-VV-17)	259
TUBEBOVIS: LOS VLOGERS DE VETERINARIA (PI36D-VV-17)	265
LAPAROVET-CEU. EL FUTURO DE LA CIRUGÍA VETERINARIA (PI37D-VV-17)	273
EL KARAOKE EN LENGUA INGLESA COMO HERRAMIENTA INTERDISCIPLINAR DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MEDIANTE EL TRABAJO COOPERATIVO (PI39E-IV-17)	281

**COMUNICACIONES PRESENTADAS POR PROFESORES NO INCLUIDAS EN LOS PROYECTOS CEU-UCH 2017-18**

MICROBIOME GAME: APRENDER JUGANDO (CP-01)	291
VALORANDO LA EXCELENCIA (CP-02)	299
NUEVA PROPUESTA DE GAMIFICACION EN CLASE MEDIANTE EL USO DE LOS CÓDIGOS QR (CP-03)	303
MEJORAS EN LA APLICACIÓN DEL EXAMEN PRÁCTICO DE ANATOMÍA (CP-04)	307





**PROGRAMA**  
**VII JORNADA DE INNOVACIÓN DOCENTE Y MEJORA DE LA DOCENCIA 2018**  
 ALFARA DEL PATRIARCA (VALENCIA) 20 DE JUNIO DE 2018

**Miércoles 20 de junio de 2018. Aula Magna. Edificio de Salud.**

<b>9:30</b>	<b>INAUGURACIÓN</b> <i>Rosa María Visiedo Claverol</i> <i>Rectora de la CEU-UCH</i> <i>Gerardo Manuel Antón Fos</i> <i>Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado de la CEU-UCH</i>	
<b>10:00</b>	<b>Presentación del Curso: BLACKBOARD PARA FACILITAR LA LABOR DOCENTE</b> <i>Alfonso Díaz Segura</i> <i>Adjunto al Vicerrectorado de Relaciones Internacionales de la CEU-UCH</i>  <i>Vicente Rodilla Alama</i> <i>Coordinador de Relaciones Internacionales de la CEU-UCH</i>	
Proyectos de Innovación y Mejora de la Calidad Docente CEU-UCH 2017-18. <b>Comunicaciones Orales</b>		
	<b>Título del Proyecto (código)</b>	<b>Coordinador</b>
<b>10:20</b>	<b>DESCUBRIMIENTO DE NUEVOS ANTIBIÓTICOS: IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO SMALL WORLD INITIATIVE EN LA UNIVERSIDAD CARDENAL HERRERA-CEU (SWI@CEU). (PI14B-SV-17)</b>	<i>María Teresa Pérez Gracia</i>
<b>10:40</b>	<b>RH CEU CASTELLÓN. LA RADIO SALUD-HABLE DE CEU CASTELLÓN (PI17A-SC-17)</b>	<i>Paula Sanchez Thevenet</i>
<b>11:00</b>	<b>BIOCHEMISTRY, WHERE YOU CAN FIND NEW INTERACTIONS (PI09A-SV-17)</b>	<i>Elisa Maiques Fernández</i>
<b>11:20</b>	<b>EL KARAOKE EN LENGUA INGLESA COMO HERRAMIENTA INTERDISCIPLINAR DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MEDIANTE EL TRABAJO COOPERATIVO (PI39E-IV-17)</b>	<i>Antonia Madueño Toribio</i>
<b>11:40</b>	<b>SESIÓN DE PÓSTERS-CAFÉ</b>	
<b>12:30</b>	<b>PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD A TRAVÉS DEL EJERCICIO DESDE EL AULA: APRENDEMOS AYUDANDO (PI02A-SV-17)</b>	<i>Javier Martínez Gramage</i>
<b>12:50</b>	<b>APRENDIENDO A INVESTIGAR: UN RETO PARA EL ALUMNO DE PREGRADO. PROPUESTAS DE NUEVAS HERRAMIENTAS DE INTERVENCIÓN. (PI21A-SE-17)</b>	<i>M Teresa Pinedo Velazquez</i>
<b>13:10</b>	<b>LAS METODOLOGÍAS ACTIVAS COMO MÉTODO PARA SABER HACER, SABER Y SABER SER DOCENTE DE EDUCACIÓN FÍSICA (PI23A-HE-17)</b>	<i>Roberto P Ferriz Morell</i>
<b>13:30</b>	<b>"CONNECTING STUDENTS" DE ANATOMÍA VETERINARIA (PI34A-VV-17)</b>	<i>José Terrado Vicente</i>
<b>14:00</b>	<b>Fin de la sesión de mañana</b>	
<b>15:30</b>	<b>¡DAME 10! DESCANSOS ACTIVOS MEDIANTE ACTIVIDAD FÍSICA PARA EL ALUMNADO UNIVERSITARIO (PI24A-HV-17)</b>	<i>Pedro Miralles Nyrelius</i>
<b>15:50</b>	<b>D-ROL (DIFFERENT RHYTHMS OF LEARNING) (PI29A-EV-17)</b>	<i>Bartolomé Serra Soriano</i>
<b>16:10</b>	<b>TRAYECTORIA FORMATIVA PERSONALIZADA DE LOS ESTUDIANTES DE LA UCH-CEU. RECORRIDO INDIVIDUAL PROFESIONAL (PI33C-EV-17)</b>	<i>Sara Barquero Pérez</i>
<b>16:30</b>	<b>ENCUENTRO CONSENDO ON: UN NUEVO FORMATO PARA IMPARTIR LOS SEMINARIOS (PI04A-SV-17)</b>	<i>Arlinda Luzi Luzi</i>

16:50	PHARMACOLOGY: UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE A TRAVÉS DE LA EMOCIÓN (PI08A-SV-17)	Carcelén González, Raquel
17:10	<b>SESIÓN DE PÓSTERS-CAFÉ</b>	
17:40	VIDEO TUTORIALES Y DOCENCIA ONLINE (PI30A-EV-17)	Alberto Giménez Sancho
18:00	TUBEBOVIS; LOS VLOGERS DE VETERINARIA (PI36D-VV-17)	Empar García Roselló
18:20	DESCUBRIENDO LA CIENCIA GASTRONÓMICA DESDE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA (PI11A-SVC-17)	M. Eugenia Gonzalez Rosende
18:40	LA PÍLDORA MILAGROSA. ENSEÑANDO A COMER, ENSEÑANDO A VIVIR (PI13B-SV-17)	Caridad Gimeno Uribes
19:00	<b>CLAUSURA</b> <i>Gerardo Manuel Antón Fos</i> <i>Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado</i>	

#### Proyectos de Innovación y Mejora de la Calidad Docente CEU-UCH 2017-18 presentados en formato Póster

Nº Póster	Proyecto (código)	Coordinador
P-01	DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE LA PRUEBA ECOE MULTIDISCIPLINAR EN EL GRADO DE FARMACIA (PI01A-SV-17)	Cristina Balaguer Fernández
P-02	SEE, "CLICK" AND SHARE (PI03A-SV-17)	Jovani Sancho, María del Mar
P-03	DIGITALIZACIÓN DE LA LIBRETA DE PRACTICAS DE MEDICINA BUCAL ORAL MEDICINE I-II (PI05A-SV-17)	María Inmaculada Lloria Benet
P-04	COMITÉ DE SABIOS: COLABORANDO PARA LLEGAR AL MEJOR DIAGNÓSTICO (PI06A-SV-17)	Laura Marqués Martínez
P-05	CREACIÓN DE UN PERIODONTOGRAMA CLÍNICO Y SU ADAPTACIÓN A FORMATO DIGITAL (PI07A-SV-17)	Milián González, Juan Alfonso
P-06	LAPAROVET-CEU. EL FUTURO DE LA CIRUGÍA VETERINARIA (PI37D-VV-17)	Deborah Chicharro Alcántara
P-07	APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TICs) EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS EN INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN (PI12B-SV-17)	María Amparo Vila Caballer
P-08	NIVEL DE ANSIEDAD ANTE LAS DIFERENTES PRUEBAS DE EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO EN MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD CEU CARDENAL HERRERA (PI15D-SV-17)	M <sup>a</sup> Amparo López Ruiz
P-09	"INNOVACIÓN DOCENTE UNIVERSITARIA EN CIENCIAS DE LA SALUD: INTRODUCCIÓN DEL COMENTARIO DE TEXTOS CIENTÍFICOS EN CURSOS TEMPRANOS Y APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES Y DE LA TEORÍA ESTÉTICA EN EL ANÁLISIS DE IMÁGENES TISULARES" (PI16A-SC-17)	Juan Miguel Esteve Esteve

P-10	SIMULATOR PROJECT (PI18A-SC-17)	Isabel Gorriz	Aleixandre
P-11	PIXELS: HACIA EL NUEVO PARADIGMA DE LA EDUCACIÓN CENTRADA EN EL PACIENTE (PI19B-SC-17)	Isabel Fernandez	Almodovar
P-12	LA ECOGRAFÍA CLÍNICA BÁSICA COMO HERRAMIENTA TRANSVERSAL DE CAPACITACIÓN EN EL GRADO DE MEDICINA (PI20D-SC-17)	Enrique Rodilla Sala	
P-13	TRANSVERSALIDAD Y “MEDICALIZACIÓN” EN LOS GRADOS DE PERIODISMO Y COMUNICACIÓN AUDIVISUAL: GRABACIÓN DE UN DEBATE DE ACTUALIDAD (PI22A-HV-17)	María Américo	José Pou
P-14	ESPACIO DE RECURSOS DIGITALES E INNOVADORES. LYCEUM (PI25A-HC-17)	Francisco Fabregat	Pardo
P-15	CEU TRENTO MARKETING CHALLENGE (PI26A-DV-17)	Pablo Martín Lozano	
P-16	METODOLOGÍA PARA CONSTRUIR EL APRENDIZAJE DE ARQUITECTURA: DIFUMINANDO LOS LÍMITES ENTRE ASIGNATURAS DE 1º CURSO (PI27A-EV-17)	Alfonso Díaz Segura	
P-17	40 ASIGNATURAS, 10 DESTINOS, 5 AÑOS Y UNA HERRAMIENTA COMPARTIDA: VIAJAR (PI28A-EV-17)	Ignacio Juan Ferruses	
P-18	LAS FALLAS COMO ACTIVIDAD LÚDICA PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE MULTIDISCIPLINAR Y EL ACERCAMIENTO INTERCULTURAL (PI31C-EV-17)	Pedro Verdejo Gimeno	
P-19	UTILIZACIÓN DE MODELOS ANATÓMICOS REALIZADOS CON PLASTILINA COMO HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE DE LA ANATOMÍA VETERINARIA (PI35A-VV-17)	María Balastegui	Teresa Martínez

#### Comunicaciones presentadas por Profesores de la CEU-UCH

Nº Póster	Título (código) Autores
P-20	MICROBIOME GAME: APRENDER JUGANDO (CP-01) Juan José Quereda Torres y García Rosello Empar
P-21	VALORANDO LA EXCELENCIA (CP-02) M. Rosa García Vilardell y M. Dolores Cano Hurtado
P-22	NUEVA PROPUESTA DE GAMIFICACION EN CLASE MEDIANTE EL USO DE LOS CÓDIGOS QR (CP-03) María Dolores Ouro Agromartín
P-23	MEJORAS EN LA APLICACIÓN DEL EXAMEN PRÁCTICO DE ANATOMÍA (CP-04) Antoni Alegre Martínez

## Relación de autores

Autor	Comunicación
Balaguer Fernández, Cristina	PI01A-SV-17
Ábalos Ramos, Ana	PI27A-EV-17
Ábalos Ramos, Ana	PI28A-EV-17, PI31C-EV-17
Abril Tirado, Cristina	PI18A-SC-17
Ahicart Safont, Daniel	PI18A-SC-17
Alegre Martínez, Antoni	CP-04
Aleixandre Gorritz, Isabel	PI17A-SC-17, PI18A- SC-17, PI19B-SC-17
Alemán López, Pedro	PI01A-SV-17
Almansa Frias, Inmaculada	PI01A-SV-17
Almodovar Fernandez, Isabel	PI17A-SC-17, PI19B- SC-17, PI18A-SC-17
Alvarez Villa, Angels	PI17A-SC-17
Amer Cuenca, Juan José	PI02A-SV-17
Amiguet Esteban, Fernando	PI19B-SC-17
Antón Fos, Gerardo Manuel	PI01A-SV-17
Arguisuelas Martínez, Dolores	PI02A-SV-17
Aura Tormos, Juan Ignacio	PI03A-SV-17
Balaguer Fernández, Cristina	PI01A-SV-17
Balastegui Martínez, María Teresa	PI34A-VV-17, PI35A-VV-17
Ballester Lurbe, Begoña	PI09A-SV-17
Barquero Pérez, Sara	PI33C-EV-17
Benavent Caballer, Vicente	PI02A-SV-17
Bendala Tufanisco, Elena	PI15D-SV-17
Biviá Roig, Gemma	PI02A-SV-17
Bonet Ortega, Jessica	PI05A-SV-17
Borrel García, Carla	PI06A-SV-17
Bosch Juan, Lourdes	PI13B-SV-17
Bueso Bordills, José Ignacio	PI14B-SV-17
Calabuig Parras, Luis	PI32C-EV-17
Calatayud Pascual, Aracely	PI01A-SV-17, PI17A- SC-17, PI19B-SC-17
Cano Hurtado, M <sup>a</sup> Dolores	CP-03
Cañabate Ros, Montserrat	PI19B-SC-17
Carballido Fernández, Mario	PI16A-SC-17
Carcelén González, Raquel	PI08A-SV-17
Carrillo Poveda, José María	PI37D-VV-17
Casañ Pallardó, Miguel	PI18A-SC-17

Autor	Comunicación
Castellano Aparicio, Carla	PI04A-SV-17
Castillo García, Encarnación	PI01A-SV-17, PI16A- SC-17
Cháfer Pericas, Consuelo	PI09A-SV-17
Chaveli López, Begonya	PI05A-SV-17
Chicharro Alcántara, Deborah	PI34A-VV-17, PI35A-VV-17, PI37D-VV-17
Chiva Peris, Josep Vicent	PI19B-SC-17
Chordá Ribelles, José	PI20D-SC-17
Cubedo Bort, Manuel	PI18A-SC-17
Cuervo Serrato, Belén	PI37D-VV-17
Damiá Giménez, Elena	PI37D-VV-17
De Brito, Christelle	PI09A-SV-17
Dea Ayuela, María Auxiliadora	PI01A-SV-17, PI13B- SV-17
Díaz Segura, Alfonso	PI27A-EV-17, PI28A-EV-17, PI29A-EV-17, PI33C-EV-17
Enciso Ripoll, Manuel	PI05A-SV-17
Esteve Esteve, Juan Miguel	PI16A-SC-17
Fenellós Aldea, Laura	PI04A-SV-17
Fernandez Aguilar, Javier	PI05A-SV-17
Fernández Candela, Fernando	PI21A-SE-17
Fernandez Romero, Margarita	PI25A-HC-17
Ferriz Morell, Roberto Francisco	PI23A-HE-17, PI24A-HE-17
Fos Galve, Pablo	PI04A-SV-17
Frías Martínez, Juan Carlos	PI15D-SV-17
Galán Martí, Pilar	PI39E-IV-17
Galiana Roselló, Carolina	PI01A-SV-17, PI11A- SVC-17, PI14B-SV- 17,
Gallud Romero, María Dolores	PI05A-SV-17
García Andrés, Mario	PI14B-SV-17
García Bellido, María Rosario	PI25A-HC-17
García Fernández, Francisca	PI16A-SC-17
García Manzanares, María Dolores	PI34A-VV-17, PI35A-VV-17
García Miralles, Esther	PI06A-SV-17
García Muñoz, Ángel	PI36D-VV-17

Autor	Comunicación
García Roselló, Empar	PI36D-VV-17, CP-01
García Vilardell, M <sup>o</sup> Rosa	CP-02
Garés García, Ana	PI02A-SV-17
Gas López, María Eugenia	PI09A-SV-17
Giménez Sancho, Alberto	PI30A-EV-17
Gimeno Uribes, Caridad	PI13B-SV-17
Gómez Martín, Ángel	PI36D-VV-17
Gómez Roda, Olga	PI34A-VV-17, PI35A-VV-17
González Domínguez, José Ángel	PI02A-SV-17
González Moret, Rafael	PI18A-SC-17, PI19B-SC-17
González Rosende, María Eugenia	PI01A-SV-17, PI11A-SVC-17
Gregory Roig, Pascual	PI17A-SC-17, PI18A-SC-17, PI19B-SC-17
Guerrero Masiá, María Dolores	PI08A-SV-17
Guinot Barona, Clara	PI06A-SV-17
Hermida Bellot, Carolina	PI22A-HV-17
Hilario Pérez, Lucía	PI27A-EV-17, PI31C-EV-17
Jovani Sancho, María Del Mar	PI03A-SV-17
Juan Ferruses, Ignacio	PI27A-EV-17, PI28A-EV-17
Leandro Baladrón, Fernando	PI36D-VV-17
Leon Bello, Gemma	PI01A-SV-17
Lisón Párraga, Juan Francisco	PI02A-SV-17, PI15D-SV-17
Llácer Martínez, María	PI03A-SV-17
Lledó Feijó, Elisa	PI09A-SV-17
Lloria Benet, María Inmaculada	PI05A-SV-17
López Castellano, Alicia	PI01A-SV-17
López Pedrajas, Rosa María	PI18A-SC-17
López Ruiz, María Amparo	PI15D-SV-17
López Salgueiro, Ramón	PI15D-SV-17, PI18A-SC-17
Lorenzo Piqueres, Antonio	PI17A-SC-17
Lores Gómez, Beatriz	PI19B-SC-17, PI25A-HC-17
Lozano Ordiñana, Helena	PI33C-EV-17
Luzi Luzi, Arlinda	PI04A-SV-17
Madueño Toribio, Antonia	PI39E-IV-17
Maiques Fernández, Elisa	PI09A-SV-17
Marco Pitarch, Rocío	PI07A-SV-17

Autor	Comunicación
Marín Vázquez, Marta	PI01A-SV-17
Marqués Martínez, Laura	PI06A-SV-17
Martín Lozano, Pablo	PI26A-DV-17
Martín Peñalver, Ricardo	PI21A-SE-17
Martínez González, Raquel	PI07A-SV-17
Martínez Gramage, Javier	PI02A-SV-17
Martínez Solís, Isabel	PI01A-SV-17
Medina Cebrián, Beatriz	PI05A-SV-17
Mercado Sáez, María Teresa	PI22A-HV-17
Mifsut Rodríguez, Luis Francisco	PI18A-SC-17
Milián González, Juan Alfonso	PI07A-SV-17
Minguez Cervera, Ángel	PI06A-SV-17
Miralles Nyrelius, Pedro	PI23A-HE-17, PI24A-HE-17
Miranda Sanz, María	PI01A-SV-17
Mocé Cervera, María Lorena	PI36D-VV-17
Monleón Balanzá, Daniel	PI28A-EV-17
Monroig Forner, Víctor	PI18A-SC-17
Montañez Aguilera, Francisco Javier	PI02A-SV-17
Morán Pascual, Patricia	PI02A-SV-17
Moreno Garriga, María Rosa	PI17A-SC-17
Moreno Ramírez-Cárdenas, Diego	PI20D-SC-17
Moreno Royo, Lucrecia	PI01A-SV-17
Muriach Saurí, Borja	PI17A-SC-17, PI18A-SC-17, PI19B-SC-17
Musoles Martínez-Curt, Sonsoles	PI18A-SC-17
Olivar Rivas, Teresa	PI01A-SV-17
Orero Cones, Cristina	PI15D-SV-17
<i>Ouro Agromartín, María Dolores</i>	CP-03
Palazón Radford, Elisabeth	PI03A-SV-17
Paradells Navarro, Sara	PI11A-SVC-17, PI17A-SC-17
Pardo Fabregat, Francisco	PI25A-HC-17
Peiró Rocher, Paqui	PI07A-SV-17
Peláez Gorrea, Pau	PI37D-VV-17
Pérez Gracia, María Teresa	PI14B-SV-17
Pérez Palau, Helena	PI03A-SV-17
Pérez Roger, Ignacio	PI09A-SV-17

<b>Autor</b>	<b>Comunicación</b>
Peris Sifre, María Luisa	PI18A-SC-17, PI20D-SC-17
Peyró Gregori, Loreto	PI15D-SV-17
Pinedo Velazquez, María Teresa	PI21A-SE-17
Piquer Querol, Olga	PI36D-VV-17
Poch Jiménez, Enric	PI09A-SV-17
Pons Puig, Alfonso	PI30A-EV-17
Pou Amérigo, María José	PI22A-HV-17
Pozo Alemán, Patricia	PI27A-EV-17
Prats Martínez, Vicente	PI17A-SC-17, PI18A-SC-17
Querreda Torres, Juan José	PI36D-VV-17, CP-01
Ramírez Queralt, Alberto José	PI39E-IV-17
Real Fernández, Antonio	PI17A-SC-17
Ribelles Llop, Marta	PI06A-SV-17
Rodilla Alamá, Vicente	PI01A-SV-17, PI15D-SV-17
Rodilla Sala, Enrique	PI20D-SC-17
Ros Campos, Andrés	PI27A-EV-17, PI28A-EV-17
Rosado Calatayud, Pedro	PI02A-SV-17
Rubio Zaragoza, Mónica	PI37D-VV-17
Sáez Prado, Beatriz	PI05A-SV-17
Salvador Coloma, Pablo	PI02A-SV-17
Sánchez Sánchez-Manjavacas, Ángela María	PI39E-IV-17
Sanchez Thevenet, Paula	PI17A-SC-17, PI18A-SC-17, PI19B-SC-17
Sánchez Vázquez, María Yolanda	PI19B-SC-17
Sanfeliú Aguilar, Pilar	PI01A-SV-17, PI15D-SV-17
Sanhauja Santafé, María Amparo	PI01A-SV-17
Sebastián Morelló, María	PI01A-SV-17
Segura Ortí, Eva	PI02A-SV-17
Serra Soriano, Bartolomé	PI29A-EV-17, PI33C-EV-17
Sheth Shah, Chirag C.	PI12B-SV-17
Silvestre Castelló, Dolores	PI11A-SVC-17
Sopena Juncosa, Joaquín Jesús	PI37D-VV-17
Suay García, Beatriz	PI14B-SV-17
Suay Pérez, Francisco	PI26A-DV-17, PI33C-EV-17
Terrado Vicente, José	PI34A-VV-17, PI35A-VV-17

<b>Autor</b>	<b>Comunicación</b>
Torres Osca, Inés	PI03A-SV-17
Valero Taverner, Luís	PI39E-IV-17
Valtueña Gimeno, Noemí	PI02A-SV-17
Verdejo Gimeno, Pedro	PI27A-EV-17, PI28A-EV-17, PI31C-EV-17
Veses Jiménez, Verónica	PI15D-SV-17
Vila Caballer, María Amparo	PI01A-SV-17, PI12B-SV-17
Vilarroig Martín, Jaime	PI16A-SC-17
Vivo Agulló, Victoria	PI03A-SV-17

# DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE LA PRUEBA ECOE MULTIDISCIPLINAR EN EL GRADO DE FARMACIA (PI01A-SV-17)

C. Balaguer Fernández<sup>a</sup>, M. A. Calatayud Pascual<sup>a</sup>, P. Alemán López<sup>a</sup>, I. Almansa Frías<sup>b</sup>, G. Antón Fos<sup>a</sup>, L. Bosch Juan<sup>a</sup>, E. Castillo García<sup>a</sup>, M.A. Dea Ayueta<sup>a</sup>, C. Galiana Roselló<sup>a</sup>, E. González Rosende<sup>a</sup>, G. León Bello<sup>a</sup>, M. Marín Vázquez<sup>a</sup>, I. Martínez Solís<sup>a</sup>, M. Miranda Sanz<sup>b</sup>, T. Olivar Rivas<sup>b</sup>, V. Rodilla Alamá<sup>a</sup>, M.A Sanabuja Santafé<sup>a</sup>, P. Sanfelix Aguilar<sup>c</sup>, M. Sebastián Morelló<sup>a</sup>, M.A. Vila Caballer<sup>b</sup>, L. Moreno Royo<sup>a</sup>, A. López Castellano<sup>a</sup>.

Universidad CEU-Cardenal Herrera, Facultad de Ciencias de la Salud. Alfara del Patriarca, Valencia. a) Departamento de Farmacia. b) Departamento Ciencias Biomédicas. c) Departamento de Medicina.

## **Resumen:**

*El Examen de Competencias Objetivo y Estructurado (ECO) es una prueba de evaluación práctica de competencias donde el alumno tiene que enfrentarse a diversas situaciones habituales del ejercicio profesional farmacéutico. El objetivo principal del presente proyecto es implantar dicha prueba en la asignatura Prácticas Tuteladas de la titulación de Farmacia que se imparte en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad CEU Cardenal Herrera.*

*Se ha realizado una primera prueba, un examen piloto - el objetivo es que durante el periodo final de Prácticas Tuteladas se evalúe con este método a los 29 estudiantes del grado que cursan actualmente esta asignatura - dividido en 5 estaciones. Tres de las estaciones permiten la simulación de casos con pacientes; una cuarta estación está orientada al desarrollo de una fórmula magistral, y una última estación simula la resolución de posibles interacciones entre los medicamentos a partir del empleo de fuentes de información.*

*Los resultados obtenidos en esta primera prueba piloto revelan como la ECOE presenta una buena estructura y evalúa correctamente las competencias necesarias para el ejercicio profesional del farmacéutico. Los resultados alcanzados se muestran mejores en cuanto a la prestación de consejo al paciente y la identificación y resolución de problemas relacionados con los medicamentos respecto a los obtenidos a partir de la resolución de consultas en base a la información sobre los medicamentos.*

*La implementación de la prueba ECOE es técnicamente factible y permite la evaluación de las competencias clínicas y las habilidades de comunicación.*

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

Desde que Harden y Gleeson (1) introdujeron la ECOE como método de evaluación de los estudiantes de medicina en 1975, esta prueba se ha convertido en el método de elección para evaluar al alumno de diversas titulaciones del ámbito la salud.

El examen ECOE se define como "un método de evaluación de competencias clínicas en el que los componentes de estas competencias se evalúan de forma planificada o estructurada, prestando especial interés a la objetividad del examen" (2). La potencia de este formato de prueba se sustenta en la mezcla de métodos de evaluación, de manera que es capaz de explorar suficientemente tres de los cuatro niveles de la pirámide de Miller: saber, saber cómo y demostrar cómo (véase figura 1).

En la base de dicha pirámide están los conocimientos que un profesional necesita saber para desarrollar sus tareas profesionales con eficacia, en el nivel superior estará la capacidad para saber cómo utilizar estos conocimientos para analizar e interpretar los datos obtenidos. Esta capacidad se define como competencia. No tan solo es preciso conocer o saber cómo utilizar los conocimientos sino también es necesario demostrar cómo se utilizan estos conocimientos. Es decir, es necesario conocer la actuación de un profesional frente a una situación específica, siendo aún más valioso el conocimiento del ejercicio de éste en la práctica.



Figura 1: Relación entre el nivel de competencia según la pirámide de Miller y los instrumentos susceptibles de ser utilizados. Adaptado de (3).

En los últimos años, la educación farmacéutica ha evolucionado considerablemente hacia una profesión más orientada al paciente, presentando mayor énfasis la enseñanza basada en problemas. En este sentido, la ECOE, debido a su fiabilidad y validez, se ha convertido en la prueba estándar para la evaluación de las habilidades clínicas de los estudiantes universitarios de farmacia de todo el mundo (4).

En la actualidad, la ECOE se utiliza como metodología docente en facultades de Farmacia de Reino Unido y EE. UU., suponiendo un perfecto modelo de examen para evaluar las competencias y habilidades desarrolladas por los estudiantes del grado del Farmacia.

La Real Sociedad Farmacéutica de Gran Bretaña (RP SGB), junto con los métodos tradicionales de evaluación, defiende la inclusión del aprendizaje basado en competencias y la evaluación mediante la prueba ECOE. Por otra parte, en EE. UU., el incremento de comunicaciones de investigación presentadas en los foros académicos de la titulación de Farmacia demuestra el creciente interés por esta técnica de evaluación (5,6).

Se trata de una prueba de formato flexible, basada en el desarrollo de sucesivas pruebas en un circuito que simula situaciones denominadas “estaciones”. En cada estación, en base a un tiempo determinado, los estudiantes evaluados interactúan con un paciente simulado para demostrar determinadas habilidades. Los pacientes simulados son personas entrenadas que representan problemas que presentan los pacientes de manera real. En cada una de las estaciones, un observador anteriormente entrenado, asigna una puntuación de acuerdo con una escala previamente establecida.

Los estudiantes, al tener la certeza de que sus habilidades y métodos de comunicación van a ser evaluados, muestran un mayor interés por aprenderlos, incluso reclaman de sus profesores una mayor dedicación. Los profesores, viendo el interés mostrado, se sienten también motivados, por lo que el resultado final es una mejora general del proceso de enseñanza/aprendizaje.

En nuestra Universidad, el examen ECOE se aplica desde el curso académico 2015-2016 para los alumnos de 6º de la titulación de Medicina. A partir del contexto planteado, el proyecto de innovación que se presenta tiene como objetivo implantar también esta prueba práctica en la asignatura Prácticas Tuteladas de la titulación de Farmacia que se imparte en la sede de Valencia de la Universidad CEU Cardenal Herrera. Paralelamente, se pretende elaborar una guía de casos/estaciones para que sirva de manual a fin de construir y registrar casos simulados. La Guía estará dirigida tanto a profesores que tienen que diseñar y participar en esta prueba como a alumnos de Farmacia que a lo largo de sus estudios van a ser evaluados a partir de esta metodología.



## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Las acciones llevadas a cabo son las que se detallan a continuación. Hay que indicar que, paralelamente a estas fases y/o acciones, se realizaron reuniones con los profesores implicados para exponer los fundamentos de la prueba ECOE y explicar el contenido y evaluación de esta.

### A. DISEÑO DE LA PRUEBA ECOE

#### Revisión y análisis de pruebas ECOE realizadas en otras facultades de Farmacia

En esta primera fase se determinaron las actividades y los recursos que establecen el desarrollo de una prueba ECOE.

- **Tabla de especificaciones.** Especificaciones de cada situación (prueba práctica o estación) a la cual el alumno se va a enfrentar: número de la estación, área de conocimiento, ámbito y evaluación.
- **Estaciones.** Tipo de estación: práctica mediante actores, examen en papel, etc.
- **Personal.** Personas responsables de su ejecución. Actores necesarios para completar la actividad práctica de la forma más real posible. Número de profesores y tutores necesarios en cada estación.
- **Materiales.** Recursos necesarios para cada una de las pruebas. Material de laboratorio, fuentes de información, medicamentos, productos sanitarios y cosméticos, etc.
- **Prueba.** Duración de cada estación. Se especifican además las opciones de prueba a desarrollar:
  - Evaluación de la práctica *in vivo* con análisis de registros y resultados, observación, etc.
  - Evaluación de la práctica *in vitro* con simulaciones y/o actores.
  - Pruebas escritas basadas en casos de pacientes.
  - Test de conocimientos: pruebas escritas de respuesta corta, examen oral de corta duración.
- **Evaluación de resultados.** Elaboración de rúbricas estandarizadas (check-list) y consensuadas entre los tutores y profesores a fin de asegurar la objetividad, sencillez y claridad de la prueba.

#### Obtención del Mapa de Competencias

A continuación, se identificaron los contenidos de la asignatura para poder establecer en base a las competencias de Prácticas Tuteladas del Grado de Farmacia las competencias adecuadas para la prueba ECOE. De esta forma, se diseñaron casos concretos acordes a las competencias acotadas en el **Mapa de Competencias** (véase tabla 1). Dicho mapa fue explicado a cada uno de los profesores.

#### Elaboración de la ficha genérica de los casos-estaciones

Una vez obtenido el Mapa de Competencias, a fin de que cada profesor pudiera diseñar diferentes casos-estaciones para su posterior puesta a punto, se preparó un formulario (Anexo 1) de obligada cumplimentación por parte del profesorado.

A partir de los casos recopilados se procederá a la elaboración de una guía que sirva de manual para construir y registrar casos simulados.

MAPA DE COMPETENCIAS ECOE FARMACIA	
COMPONENTES COMPETENCIALES	PORCENTAJE PRUEBA ECOE
Manejo terapéutico del paciente	30
Laboratorio de formulación y análisis	25
Prevención y promoción de la salud	15
Gestión y planificación farmacéutica	10
Habilidades de comunicación con el paciente	10
Relaciones interprofesionales	5
Fuentes de información del medicamento	5
TOTAL	100

Tabla 1: Mapa de competencias establecido para la prueba ECOE del grado de Farmacia.

## B. DESARROLLO DE LA PRUEBA ECOE

La prueba piloto ECOE se celebró durante la mañana del martes 20 de febrero de 2018 con el único alumno matriculado en la asignatura Prácticas Tuteladas durante el periodo septiembre-febrero. El día anterior se prepararon las cinco estaciones constituyentes de la prueba (véase figura 2) en el Centro de Simulación de la Facultad de Ciencias de la Salud:

Estación 1: Valoración del estado nutricional.

Estación 2: Dispensación de un medicamento.

Estación 3: Medida de la presión arterial.

Estación 4: Preparación de una fórmula magistral.

Estación 5: Detección de interacciones entre los medicamentos.

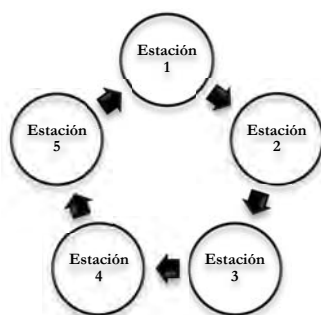


Figura 2: Circuito de estaciones de la prueba piloto ECOE.

El tiempo de duración de cada estación fue de 5 minutos. Una hora antes se convocó a los evaluadores, ayudantes y actores. Todos dispusieron de al menos 30 minutos para familiarizarse con los contenidos y con el trabajo a realizar (especialmente, el método de evaluación). Tras unas breves explicaciones finales, el alumno fue conducido a las estaciones; la prueba duró 30 minutos.

### III. RESULTADOS

Para la prueba piloto ECOE se han diseñado cinco estaciones. Las tres primeras estaciones permitieron la simulación de casos con pacientes; la cuarta estación estaba orientada al desarrollo de una fórmula magistral, y la última de las estaciones simulaba la resolución de posibles interacciones entre los medicamentos empleado como recurso las fuentes de información.

En dicha prueba ha participado el único alumno matriculado en la asignatura Prácticas Tuteladas durante el primer semestre del curso (periodo de septiembre a febrero). La puntuación obtenida por el alumno fue de 6,7/10. En la siguiente figura se muestran los resultados obtenidos por el alumno de forma cuantitativa en cada una de las diferentes estaciones (puntuación de 0 a 10 puntos) (véase figura 3).

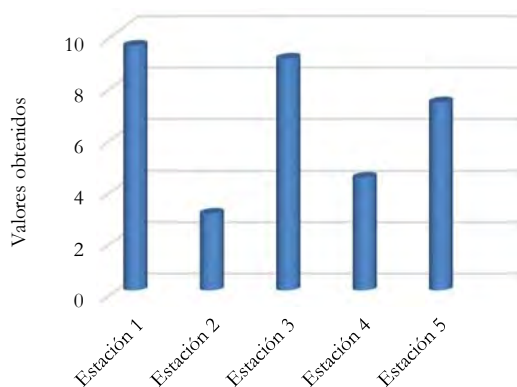


Figura 3: Nota obtenida por el alumno en cada una de las estaciones del examen ECOE.

La estación con mejor nota fue la de «valoración de estado nutricional». Dos estaciones obtuvieron una nota inferior a 5,0/10.

Los resultados de cada estación sugieren que hay aspectos mejorables. Así, es deseable que algunas áreas de conocimiento tengan una mayor participación en la formulación de preguntas y casos. Es razonable revisar las estaciones en las que el alumno ha suspendido o la nota media ha sido inferior a 5,0 sobre 10. Así como, la ponderación de las preguntas de cada estación.

### IV. CONCLUSIONES

Por lo expuesto con anterioridad, se considera que la prueba ECOE es una herramienta muy útil para la evaluación de competencias de alumnos de Grado en Farmacia. El examen ECOE permite conocer si los alumnos y, en consecuencia, los programas docentes, cumplen el objetivo de «formar en competencias» de acuerdo con las directrices del plan Bolonia.

Este examen es un instrumento dinámico, en continua «fase de mejora». El análisis de la prueba piloto realizada ha permitido detectar áreas de mejora en todas sus etapas que favorecen la implantación de la prueba para los alumnos de 5º en la titulación de Farmacia de la Universidad CEU Cardenal Herrera durante el curso 2017/2018.

### v. REFERENCIAS.

1. Harden RM, Gleeson FA. Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination (OSCE) Med Educ. 1979; 13(1):41-54.

1. Harden RM, Gleeson FA. Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination (OSCE) Med Educ. 1979; 13(1):41-54.
2. Harden RM. What is an OSCE? Med Teach. 1988; 10(1):19-22.
3. Miller G.E. The assessment of clinical skills/competence/performance. Acad Med. 1990; 65 (suppl 9): 63-67.
2. International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Sample References [Internet] National Library of Medicine. National Institutes of Health [actualizado el 23 de Julio de 2011; visitado el 10 de mayo de 2012]. Disponible en:
4. Shirwaikar A. Objective structured clinical examination (OSCE) in pharmacy education a trend. Pharm Pract. 2015; 13(4): 627.
5. Young A. 107th Annual Meeting of the American Association of Colleges of Pharmacy. San Diego, CA. 2006. Making learning portable: continuing education (CE).
6. Stowe CD, O'Brien CE, Warmack TS, Gardner SF. 108th Annual Meeting of the American Association of Colleges of Pharmacy. Orlando, FL. 2007. Communication skill development: OSCE assessment of lay and healthcare provider encounters.

## ANEXO I

### FICHA ESTACIÓN ECOE

1. TÍTULO DE LA ESTACIÓN:

2. COMPETENCIAS EVALUADAS:

3. TIPO DE COMPETENCIA (ver mapa de competencias):

4. DESARROLLO DE LA ESTACIÓN (actores, observadores, escenario...):

5. MATERIAL NECESARIO:

6. NOMBRE DEL PROFESOR. ASIGNATURA y CURSO:



# PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD A TRAVÉS DEL EJERCICIO. DESDE EL AULA

## APENDEMOS AYUDANDO (PI02A-SV-17)

J. Martínez Gramage, E. Segura Ortí, J. F. Lisón Párraga, P. Rosado Calatayud, M<sup>a</sup> D. Arguisuelas Martínez, N. Valtueña Gimeno, P. Salvador Coloma, G. Biviá Roig, V. Benavent Caballer, J. Á. González Domínguez, F. J. Montañez Aguilera, A. Garés García, J. J. Amer Cuenca, P. Morán Pascual

Universidad Cardenal Herrera-CEU. Departamento de Fisioterapia

### Resumen:

*El plan de estudios de Grado en Fisioterapia contempla la formación de Prácticum en cuarto curso, lo cual permite desarrollar las habilidades y competencias adquiridas. Este aspecto, aunque ventajoso, puede ser mejorado mediante la presencia en el aula de casos clínicos con pacientes reales empleando una metodología basada en el entrenamiento mediante la simulación que permita acercar al alumno a un primer contacto con la realidad clínica.*

*El uso del análisis del movimiento en el ámbito de la Fisioterapia es uno de los ámbitos que permite cuantificar y objetivar las decisiones clínicas tomadas en el proceso de cualquier tratamiento. Este aspecto es esencial en la formación de nuestros alumnos para basar su práctica clínica en la evidencia científica.*

*Se ha contado con la presencia de pacientes proveniente del Servicio de Deportes de la Universidad o del CEIP Duque de Alba. Un total de 30 pacientes han participado como pacientes en el proyecto desde los 3 a los 50 años a los que se les ha realizado un análisis biomecánico de la marcha o de la carrera con el fin de prevenir lesiones o promover la práctica del ejercicio físico. También han colaborado un total de 140 alumnos del Grado en Fisioterapia. Los resultados del proyecto han sido evaluados*

*mediante un cuestionario, tanto para los alumnos como para los usuarios del laboratorio. La presencia de pacientes en el aula*

*constituye un aspecto muy importante de cara a la formación del alumno no sólo en competencias de tipo académica, sino también con las relacionadas con el trato entre profesional y paciente/familia.*

## I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Uno de las principales actuaciones del grupo de profesores que presentan este proyecto es la innovación educativa con el fin de promover la creatividad y aprendizaje de los alumnos en un contexto universitario que fomente valores como la ayuda a los demás mediante su futuro trabajo profesional.

Actualmente, el plan de estudios de Grado en Fisioterapia contempla la formación de Prácticum en cuarto curso, lo cual permite desarrollar las habilidades y competencias adquiridas. Este aspecto, aunque ventajoso, puede ser mejorado mediante la presencia en el aula de casos clínicos con pacientes reales empleando una metodología basada en el entrenamiento mediante la simulación que permita acercar al alumno a un primer contacto con la realidad clínica, permitiendo así consolidar muchos de los conocimientos adquiridos en diferentes asignaturas desde una base teórica antes de iniciar el Prácticum de cuarto curso.

En los planes de estudio de Fisioterapia es esencial hacer uso de las nuevas tecnologías como herramienta innovadora con el fin de hacer más eficiente las actuaciones y decisiones clínicas basadas en la evidencia científica. Muestra de ello fue llevar a cabo por primera vez en nuestra titulación durante el curso 2006-2007, el Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente titulado: “Promoción de nuevas tecnologías en e-learning”.

El uso del análisis del movimiento (AM) en el ámbito de la Fisioterapia es uno de los ámbitos por excelencia que permite cuantificar y, por lo tanto, objetivar las decisiones clínicas tomadas en el proceso de cualquier tratamiento fisioterápico. Este aspecto es esencial en la formación de nuestros alumnos para basar la práctica clínica en la evidencia científica. El AM es utilizado en diferentes áreas de la Fisioterapia, como el

ámbito deportivo o en la población pediátrica, constituyendo una herramienta clínica cuyo objetivo es el de realizar un análisis cuantitativo del movimiento humano (1)

Dentro de la prevención de lesiones, el AM tiene el objetivo de conocer biomecánicamente el gesto técnico deportivo con el fin de prevenir posibles lesiones derivadas de una incorrecta técnica deportiva, debilidad muscular o alteración estructural. En otros ámbitos, como el de la población pediátrica, el AM ha sido utilizado por Fisioterapeutas y Ortopedias Pediátricas en los trastornos de la deambulación de niños con parálisis cerebral (PC), como herramienta de diagnóstico y toma de decisiones terapéuticas, convirtiéndola en una herramienta necesaria para objetivar y cuantificar la eficacia de un tratamiento o toma de una decisión clínica (2). En este sentido, durante el curso 2013-2014, llevamos a cabo el segundo Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente titulado: “AMov: Análisis del movimiento "low cost" para la toma de decisiones clínicas en pediatría”, que permitió al alumno interactuar con niños con parálisis cerebral y sus familias provenientes del Hospital Clínico Universitario de Valencia analizando biomecánicamente su marcha.

La experiencia adquirida en estos años a través del desarrollo de los Proyectos de Innovación y Mejora de la Calidad Docente promovidos por el Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado, ha permitido detectar acciones de mejora en nuestra titulación que planteamos en el actual proyecto a desarrollar durante el curso académico 2017-2018.

Objetivos generales:

- Crear un espacio para identificar, valorar, aplicar y afianzar las experiencias adquiridas en el aula que contribuyan a fomentar la creatividad y aprendizaje del alumno.
- Fomentar el uso de la plataforma virtual Blackboard mediante la incorporación de vídeo-tutoriales para la mejora de la enseñanza-aprendizaje.
- Dar visibilidad a la sociedad acerca de nuestra Universidad mediante un proyecto innovador.
- Fomentar la formación en prevención de lesiones en nuestro plan de estudios

Objetivos  
específicos:

- Transferencia del conocimiento adquirido en el aula mediante el razonamiento clínico.
- Incorporación de competencias específicas entre las asignaturas que participan,
- Incorporación de conocimientos transversales, como la anatomía y fisiología del movimiento, transfiriendo estos a la práctica clínica fisioterápica.
- Fomentar los valores entre alumnado y profesorado a través del trabajo en equipo, respeto, empatía y ayuda a los demás.

## **II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

En el proyecto han participado diversas asignaturas del Grado en Fisioterapia que se detallan a continuación:



Asignatura	Actividad realizada
Análisis del Movimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinación del proyecto</li> <li>- Supervisión de los alumnos en la valoraciones biomecánicas y derivación de los deportistas a otras asignaturas para recibir tratamiento</li> </ul>
Fisioterapia en Especialidades Clínicas I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remisión de pacientes con patología de cadera/rodilla</li> </ul>
Métodos Específicos de Intervención en Fisioterapia III	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remisión de sujetos con problemas de miembro inferior que hayan sido detectados en eventos deportivos en los que participen los alumnos de voluntarios</li> </ul>
Sports Physical Therapy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remisión de alumnos con problemas de miembro inferior que hayan sido detectados en eventos deportivos en los que participen los alumnos de voluntarios</li> </ul>
Pruebas Complementarias en Fisioterapia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración músculo-esquelética mediante ecografía</li> </ul>
Biomecánica y ergonomía	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesoramiento en el análisis biomecánico articular de los pacientes y en el análisis de la marcha. Asesoramiento y recomendaciones ergonómicas del puesto de trabajo</li> </ul>
Trabajo Fin de Grado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover la participación de los alumnos de 4º curso en este proyecto, mediante el cual podrían desarrollar sus TFG.</li> <li>- Comunicar al coordinador del proyecto las solicitudes de participación recibidas</li> </ul>
Métodos específicos en Fisioterapia I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover la participación de sujetos interesantes para el estudio biomecánico</li> <li>- Recomendaciones de valoración y tratamientos terapéuticos, específicos y globales</li> </ul>
Valoración en Fisioterapia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración postural de extremidad inferior</li> </ul>
Anatomía y Fisiología I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seminario voluntario de Actividad Física en la prevención de la enfermedad</li> </ul>
Anatomía y Fisiología I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seminario voluntario de análisis del movimiento desde la perspectiva de la anatomía funcional</li> </ul>
Salud Pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seminario voluntario sobre la prevalencia e incidencia de las principales lesiones asociadas a la Actividad Física</li> </ul>

## A. SERVICIO DE DEPORTES DE LA UNIVERSIDAD

El Servicio de Deportes tiene la importante función de socialización e integración entre los alumnos a través de actividades deportivas con el objetivo prioritario de facilitar y fomentar la práctica deportiva entre los miembros de nuestra comunidad universitaria contando con un amplio programa de competiciones, actividades y eventos donde se desarrollan acciones con diferentes fines como son la competición y/o la salud. De este modo, se ha contado con deportistas del Servicio de Deportes en las clases prácticas creando un ambiente clínico real en el aula.



## B. PROCEDENCIA DE PACIENTES EXTERNOS. CEIP DUQUE DE ALBA (ALMANSA)

El CEIP Duque de Alba (Almansa) es un centro ordinario que atiende a la diversidad, y que se ha convertido en un referente por su compromiso con la integración. La labor de los profesores del CEIP ha sido recientemente reconocida por el Gobierno de Castilla La Mancha, por el proyecto de aprendizaje cooperativo (Cooperar para aprender / aprender para cooperar), una iniciativa para facilitar que todos los alumnos, con independencia de sus capacidades, puedan aprender juntos (3). En este centro se tiende a un total de 25 niños y jóvenes de 3 a 18 años con diversidad funcional que han asistido a LIAMCEU a través de este proyecto para analizar biomecánicamente su marcha. Esta experiencia ha permitido a los alumnos y familias, obtener una visión completa sobre el funcionamiento del niño y actualizar, si procede, su tratamiento fisioterápico.



## C. WEBINAR A TRAVÉS DEL CANAL DE YOUTUBE

Este proyecto ha permitido introducir una innovación metodológica en la docencia de clases tanto magistrales como prácticas mediante la creación del Canal de YouTube “Análisis del Movimiento Humano como herramienta en la toma de decisiones clínicas”. El canal está formado por un total de 8 vídeos realizados tanto por profesores de la asignatura como por alumnos que han permitido mejorar la interpretación de los resultados de los análisis realizados a pacientes. Hasta la fecha han tenido más de 2.500 visualizaciones.

**Análisis del Movimiento Humano como herramienta en la toma de decisiones clínicas.**  
8 vídeos · 2.579 visualizaciones · Actualizado por última vez el 22 may, 2018

Universidad CEU Cardenal Herrera SUSCRITO 2,9 MIL

Los vídeos subidos a esta lista forman parte del proyecto de innovación docente "PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD A TRAVÉS DEL EJERCICIO DFSDF FI AIII A 'APRFNDFMOS AYUDANDO" llevado

- 1 Interpretación del análisis de la marcha normal mediante el sensor inercial GSensor. Universidad CEU Cardenal Herrera 11:34
- 2 Interpretación del análisis de la carrera mediante el sensor inercial GSensor Universidad CEU Cardenal Herrera 6:37
- 3 Interpretación del análisis plantar dinámico durante la marcha Universidad CEU Cardenal Herrera 5:23
- 4 Análisis biomecánico de la carrera y readaptación muscular Universidad CEU Cardenal Herrera 13:36
- 5 Cinemática de la pelvis durante la marcha Universidad CEU Cardenal Herrera 8:40
- 6 Clase Grado Fisioterapia sobre variables espacio-temporales/cinemáticas sensor inercial movimiento Universidad CEU Cardenal Herrera 24:47
- 7

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLDt-M0gErNrwOI6bkHj2Wn2jShoCSIFK9>

## D. DESARROLLO DEL PROYECTO

El proyecto se ha llevado a cabo durante el segundo cuatrimestre dentro de las clases prácticas en las que se ha contado con la presencia de pacientes proveniente del Servicio de Deportes de la Universidad o del CEIP Duque de Alba. De este modo, los alumnos podían tener pacientes tanto pediátricos como adultos con presencia de alteraciones neurológicas o lesiones puramente deportivas.

Desde el Servicio de Deportes, se informó a todos los deportistas sobre la posibilidad de utilizar este proyecto para analizar su carrera con el fin de prevenir posibles lesiones y desde el CEIP Duque de Alba, su Fisioterapeuta informó a las familias de desplazarse hasta la Universidad para analizar biomecánicamente la marcha de sus hijos con algún tipo de alteración neurológica en su crecimiento.

Tras la valoración biomecánica de cada persona se analizaban los resultados en el aula, de modo que los alumnos explicaban a las familias y deportistas aquellas cosas importantes a destacar. Esto permitía a los alumnos incorporar transferencias transversales de diversas asignaturas como la anatomía, la fisiología o la patología, así como razonar clínicamente cada una de las cosas que explicaban. Una vez finalizado este proceso y en el caso de necesitar ejercicio físico, se derivaba a la asignatura correspondiente que abordaba la Fisioterapia en la disfunción que padecía la persona, estableciendo de este modo, la coordinación entre las diversas asignaturas implicadas en el proyecto.

Después de cada valoración el Coordinador del proyecto emitía un informe completo con los resultados y recomendaciones a cada paciente o familia. Al mismo tiempo, se elaboraba un vídeo-tutorial para subirlo al Canal YouTube a disposición de los alumnos para su visualización y mejor entendimiento del trabajo realizado.

## III. RESULTADOS

Para conocer si el proyecto había cumplido con los objetivos previstos, tanto entre los alumnos como entre los usuarios del laboratorio, se procedió a la evaluación a través de dos cuestionarios.

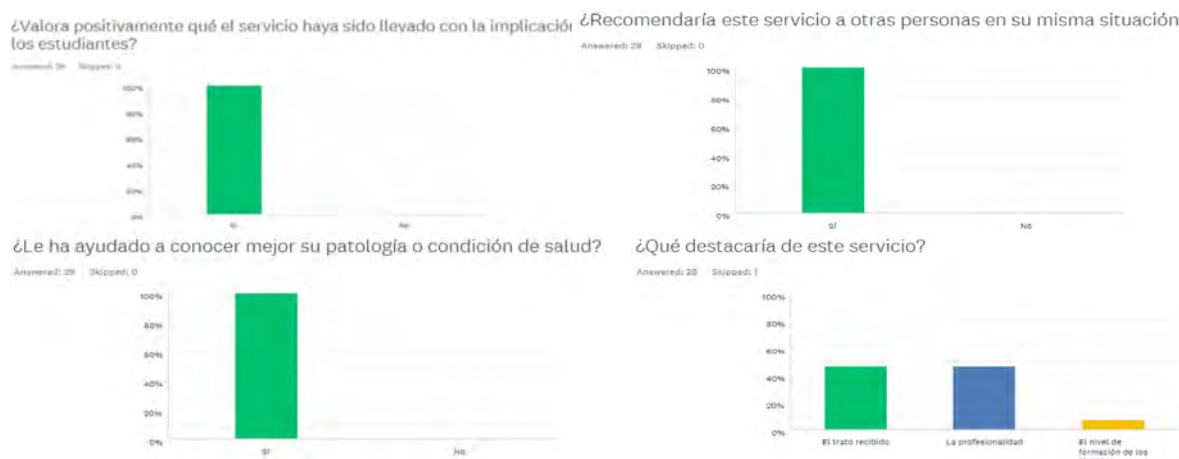
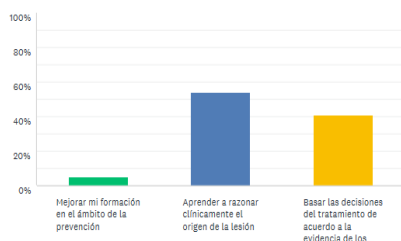


Figura 1: Cuestionario a usuarios del laboratorio (n=29, 96.6%)

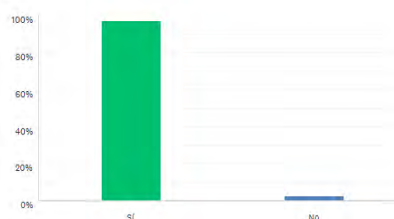
¿Qué le ha aportado participar en este proyecto de innovación?

Answered: 39 Skipped: 0



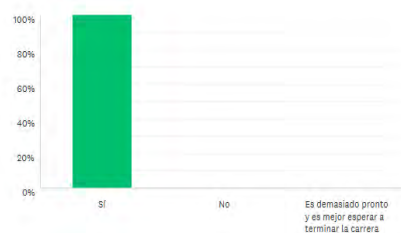
¿Recomendaría este tipo de proyecto de innovación docente a alumnos de cursos anteriores?

Answered: 39 Skipped: 0



¿Considera importante introducir casos clínicos reales en el aula? ¿Te ha ayudado a mejorar el aprendizaje en análisis del movimiento humano?

Answered: 38 Skipped: 1



Answered: 39 Skipped: 0

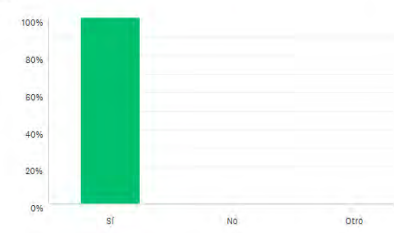


Figura 2: Cuestionario a alumnos de Grado en Fisioterapia (n=38, 26%)

## IV. CONCLUSIONES

Con la experiencia de este proyecto y los resultados obtenidos, consideramos que la presencia de pacientes en el aula constituye un aspecto muy importante de cara a la formación del alumno no sólo en competencias de tipo académica, sino también con las relacionadas con el trato entre profesional y paciente/familia.

Para los alumnos, parece ser que la mayor aportación del proyecto radique en aprender a razonar clínicamente el origen de la lesión, así como basar sus decisiones clínicas con los resultados objetivos de las valoraciones.

Los usuarios, destacan muy positivamente que el Servicio haya sido llevado a cabo por los alumnos, permitiéndoles conocer mejor su patología y lo recomendarían a cualquier otra persona en su misma situación. Destacan también de manera positiva el trato recibido y la profesionalidad.

El papel activo del alumno y el compromiso con el paciente en el aula, hace que esta combinación constituya una motivación extra tanto para alumno como profesor.

## V. REFERENCIAS

1. Rose J, Gamble JG. Human Waking, 1981. Ed. Lippincott Williams&Wilkins
2. Wren TA, Kalisvaart MM, Ghatan CE, Rethlefsen SA, Hara R, Sheng M, Chan LS, Kay RM. Effects of preoperative gait analysis on costs and amount of surgery. J Pediatr Orthop. 2009; 29(6):558-63.
3. <https://medios.uchceu.es/actualidad-ceu/fisioterapeutas-del-liamceu-colaboran-en-la-atencion-a-escolares-con-discapacidad/>

*M<sup>a</sup> del Mar Jovani Sancho, Elisabet Palazón Radford, Inés Torres Osca, Juan Ignacio Aura Tormos, Helena Pérez Palau, María Llácer Martínez, Victoria Vivó Agulló.*

Universidad CEU- Cardenal Herrera, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Odontología

### **Resumen:**

*Vivir una experiencia real ayuda a que no olvidemos lo aprendido. Basándonos en la rutina de pensamiento “Ver-Analizar-Explicar” hemos querido mejorar la capacidad diagnóstica de los alumnos de la asignatura Patología y Terapéutica Dental I. Los alumnos han identificado problemas y patologías en exploraciones a pacientes de la Clínica Odontológica; los han registrado, mediante fotografías; estudiado, con ayuda de un tutor, y los han expuesto a sus compañeros mediante la actividad educativa del Semáforo.*

*Más del 80% de los alumnos afirman haber mejorado su habilidad diagnóstica y consideran que lo mejor del proyecto ha sido el momento de registrar los casos, el valorarlos con su tutor y el hecho de haber podido ver distintas patologías. Por otro lado, han sido menos valorados: la dependencia de una sola cámara fotográfica, el gran número de alumnos que participaba y el horario en el que se realizaron las exposiciones.*

*De la actividad desarrollada también se ha obtenido un banco de imágenes que será utilizado con fines docentes dentro de la asignatura en cursos venideros.*

*La experiencia realizada nos demuestra como el uso de nuevas rutinas de pensamiento permite plantear actividades diversas y novedosas de un forma fluida y amena para alumnos y profesores.*

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

La asignatura Patología y Terapéutica Dental I (PTD I), que se imparte en el 3er curso del Grado en Odontología, tiene como uno de sus objetivos principales el enseñar a diagnosticar diferentes tipos de patología dentaria tales como la caries dental, desgastes por erosión, atricción o abrasión, y a detectar a nivel dental alteraciones de color, forma y posición.

El método convencional de enseñanza se realiza mediante la visualización de casos clínicos en un proyector durante las clases teóricas y seminarios, siendo la información subjetiva que el odontólogo obtendría directamente del paciente, al igual que los resultados de las pruebas clínicas, siempre facilitados por el profesor.

Al final de curso este objetivo se evalúa mediante una prueba en la que se muestran imágenes al alumno, junto a la información subjetiva y objetiva que hubiera obtenido si hubiese estado en contacto directo con el paciente. Aunque se intenta que el estudiante adquiera esta competencia en cada clase, los resultados en esta parte del examen, en general, son pobres. Los alumnos confunden muchas patologías similares y no recuerdan bien qué pruebas diagnósticas realizar. Además, el aprender a diagnosticar patologías mediante fotografías, en ocasiones no es suficiente, ya que se pierde información como la textura, la dureza o el efecto que la saliva podría tener sobre la lesión: hay que tener en cuenta que lesiones de caries iniciales pueden pasar desapercibidas si no se seca el diente o las mucosas.

Teniendo en cuenta que enseñar a realizar un buen diagnóstico en un aula es el punto débil de la asignatura, y siendo conscientes de que éste es uno de los procedimientos básicos que el alumno debe aprender a dominar en 3º para poder ponerlo en práctica en 4º, los profesores nos planteamos realizar el siguiente proyecto de innovación docente, titulado: “See, “click” and share”, en el que el alumno debía detectar patologías dentales, registrarlas mediante fotografías con o sin radiografías, profundizar en el estudio de su conocimiento y presentarlas a sus compañeros en una sesión posterior. Esta metodología se basó en la rutina de pensamiento “Ver-Analizar-Explicar” y “Exposición según los colores del semáforo”, aprendida en el curso de formación del profesorado “Metacognición” (1).

Los objetivos del proyecto fueron los siguientes:

- Mejorar la capacidad diagnóstica del alumno de 3º de Odontología (tanto del grupo en español como del bilingüe) de las patologías dentales estudiadas en la asignatura de PTD I.
- Guiar al alumno en el estudio de la patología diagnosticada para poder presentarla posteriormente a sus compañeros.
- Crear un banco de imágenes de Patología Dental de los pacientes de la Clínica Odontológica que posteriormente podrá ser utilizada en el ámbito docente.
- Aplicar recursos aprendidos en los cursos de formación del profesorado de mejora de la docencia.

## **II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

La planificación temporal de las acciones desarrolladas fue la siguiente:

### **II. SELECCIÓN DE LA ASIGNATURA DONDE SE TOMARÍAN LOS REGISTROS**

En primer lugar, se seleccionó la asignatura donde los alumnos podrían tomar los registros fotográficos. Se escogió Medicina Bucal I ya que en ella se atiende a los pacientes que acuden por primera vez a la Clínica Odontológica y es donde inicialmente se realiza el diagnóstico y plan de tratamiento. Asimismo, también es una asignatura de 3º curso y, en principio, todos los alumnos deberían estar matriculados en ella. Si algún alumno no estaba matriculado, podía tomar las fotografías a algún compañero o a pacientes vistos en otras asignaturas.

Se explicó el proyecto a los profesores de la asignatura y todos se mostraron dispuestos a cooperar y ayudar a los alumnos en la toma de las fotografías. Además, se confirmó con la directora de la Clínica que los pacientes, cuando firman el Consentimiento Informado de la Clínica, también autorizan a que se les tome fotografías y que éstas sean utilizadas con fines docente de forma anónima.

#### **A. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO A LOS ALUMNOS**

Una vez se presentó la actividad en clase, se procedió a explicar a los alumnos cómo debían registrar los casos. Se insistió en la necesidad de utilizar espejos y separadores para la toma de las fotografías y se especificó en qué situaciones concretas necesitarían añadir radiografías. También debían registrarse el motivo de consulta y los signos y síntomas que presentaba el paciente.

Además, los alumnos procedieron a la firma de un documento comprometiéndose a tratar confidencialmente los datos e imágenes obtenidas en este proyecto y autorizando a los profesores a utilizarlas con fines docentes, ya que uno de los objetivos del proyecto era la creación de una base de datos de imágenes clínicas. Esas imágenes les repercutirían a los alumnos de forma directa ya que algunas de ellas serían utilizadas en el examen final de la asignatura. Como ellos eran conocedores de este hecho, se presupuso que su motivación sería alta.

Por último, se asignó a cada alumno un tutor que le ayudaría a lo largo de toda la actividad y un color, que sería necesario para el día de la presentación.

#### **B. SELECCIÓN DE CASOS CLÍNICOS Y TOMA DE FOTOGRAFÍAS**

Una vez los alumnos recibieron la formación teórica de las distintas patologías dentarias estuvieron listos para la toma de los registros fotográficos.

Para evitar que los alumnos utilizasen otras imágenes de fuentes externas a la Universidad y/o pudiesen perder los registros realizados, se compró una tarjeta de memoria para la cámara de la Clínica Odontológica, que sería la única que podría utilizarse. El alumno debía solicitar la cámara en recepción, realizar la fotografía, anotar su número y después solicitarla a su tutor mediante correo electrónico (Figura 1). Las imágenes se descargaban semanalmente y se subían a una carpeta compartida a la cual todos los tutores tenían acceso.



*Figura 1. Alumno tomando registro fotográfico en la Clínica Odontológica.*

### **C. PREPARACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LOS CASOS**

Cada alumno debía registrar 2 casos clínicos de patologías diferentes, estudiarlos/valorarlos en profundidad y prepararlos para mostrarlos a los compañeros en una sesión de puesta en común en las últimas semanas del semestre. Este trabajo estuvo supervisado por cada profesor-tutor, quién debía supervisar y aprobar el contenido del trabajo antes de que el alumno lo tuviese impreso para su presentación.

El total de alumnos involucrados fue de 163 y la presentación debía desarrollarse en 3 horas por grupo (español e inglés). Dado el gran número de alumnos y el poco tiempo del que disponíamos (la duración de una práctica), la presentación se basó en la rutina del semáforo ampliada a un grupo más (1). Cada alumno tenía asignado un color: rojo, amarillo, verde y azul. El día de la presentación cada grupo de alumnos se situó en un rincón de la clase junto a un profesor y cada alumno procedió a explicar a sus compañeros del mismo color sus dos casos. Las presentaciones debían durar un par de minutos, por lo que la exposición resultó muy fluida (Figuras 2 y 3).

A continuación, se escogía un color, y los alumnos que lo tenían asignado se debían extender a lo largo de la clase y el resto de alumnos de los otros grupos acudir a escucharlos. A los 20 minutos se cambiaba de color, y así sucesivamente hasta que todos los colores expusieron sus casos a los demás. De esta forma la actividad se mantenía activa y en poco tiempo todos los casos podían ser explicados.



*Figura 2. Profesor explicando el desarrollo de la presentación.*



*Figura 3. Alumna presentando sus casos a los compañeros.*

Tras la finalización de las exposiciones se facilitaron encuestas a los alumnos con las que se pretendía conocer la opinión que la actividad les había merecido. Las preguntas planteadas fueron las siguientes:

- ¿Piensas que mediante esta actividad has aprendido a diagnosticar mejor?
- ¿Se la recomendarías a los futuros alumnos de PTD?
- ¿Qué es lo que más te ha gustado?
- ¿Qué se podría mejorar?

Las dos primeras preguntas se evaluaban de 5 (muy de acuerdo) a 1 (muy en desacuerdo), y las dos últimas eran de respuesta libre. Las encuestas fueron anónimas.



## **D. ORGANIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS DE IMÁGENES**

Las fotografías obtenidas por los alumnos se organizaron por patologías creando así un conjunto de imágenes de la patología vista en la asignatura.

## **III. RESULTADOS**

### **A. RESULTADOS DE LA TOMA DE FOTOGRAFÍAS Y PRESENTACIÓN DE LOS CASOS**

El hecho de que solo hubiese una cámara para un número tan elevado de alumnos hizo que tuviesen que ir rápidos en la toma de las fotografías. Aunque los alumnos nos solicitaron poder realizar las fotografías con sus móviles, al no encontrar la manera de controlar que esa foto se había tomado en la Universidad, se decidió no aceptar este soporte. Para poder mejorar esta actividad en un futuro se ha solicitado a la Clínica la compra de otra cámara fotográfica.

Un total de 326 imágenes fueron registradas la base de datos de la asignatura. El número de imágenes reutilizables en realidad fue menor ya que algunas tuvieron que desecharse por no cumplir con una calidad mínima: imágenes borrosas, no encuadradas, con demasiada saliva... además muchos alumnos no utilizaron separadores ni espejos, situación que también empeoró la visión de las lesiones encontradas.

Otro problema encontrado fue la desaparición temporal de la tarjeta de las fotos a mitad semestre. El soporte reapareció y todos los alumnos pudieron recuperar sus fotografías y proseguir con la actividad.

Aún con todo esto, el resultado, desde el punto de vista de las imágenes obtenidas, fue muy positivo. Se encontraron patologías muy variadas, se despertó la capacidad evaluadora y de raciocinio de los alumnos para obtener los diferentes diagnósticos, y con la exposición frente a sus compañeros se creó la necesidad de hablar en público y defensa del trabajo realizado.

El interés en el seguimiento de la actividad no fue igual entre todos los alumnos. Al ser el aula grande, estar los alumnos repartidos y ser ellos los que tenían que moverse entre los casos, se pudieron observar alumnos estáticos que tendían a distraerse junto con algunos compañeros, teniendo los profesores que estar animándolos a participar.

Frente a este grupo más indiferente, hubo otro grupo de alumnos que demostró un gran interés, realizando fotografías de los casos presentados y haciendo preguntas a los que las exponían.

### **B. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS**

Más de un 80% de los alumnos que participaron afirmaron haber mejorado sus habilidades diagnósticas, recomendando la actividad a futuros alumnos de la asignatura (Figura 4). Hubo un porcentaje del 15% de los alumnos que contestaron que les era indiferente y un 1% de los mismos que no la recomendaría.

Entre las preguntas de respuesta libre encontramos aquello que más les había gustado: la posibilidad de ver muchos casos, el proceso de la toma de las fotografías y de hablar con los tutores y la actividad en sí misma, que les pareció divertida. Como aspectos mejorables mencionaron la hora de la actividad, que había comenzado a las 8 de la mañana, la necesidad de tener más cámaras fotográficas, el hecho que eran demasiados alumnos y el poco tiempo para debatir (Figura 5).

Los encargados de la actividad nos dimos cuenta de que el adaptar la actividad al horario y duración de una práctica no favoreció a su desarrollo. Esta actividad tiene unas características muy diferentes y en el futuro se tendría que desarrollar en función de estas.



Figura 4. Respuestas de los alumnos a la pregunta 1 y 2

¿Qué es lo que más te ha gustado?

¿Qué se podría mejorar?

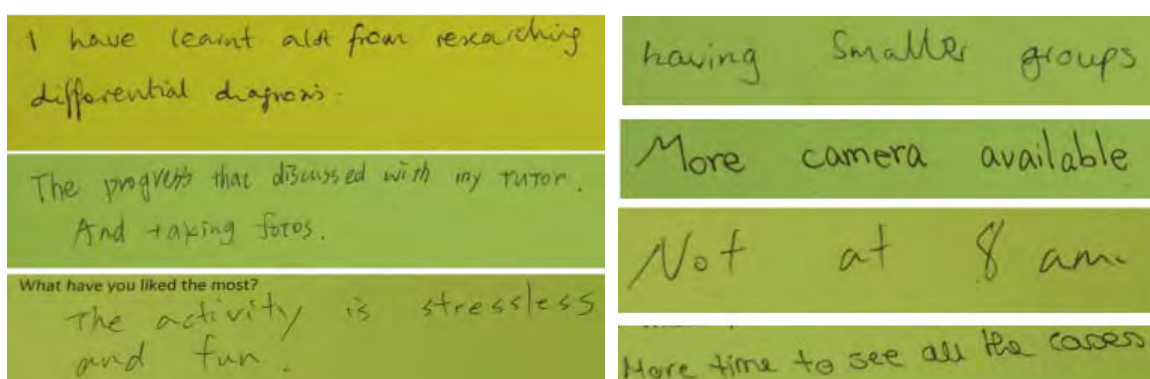


Figura 5. Ejemplos de respuestas a las preguntas 3 y 4

#### IV. CONCLUSIONES

Respondiendo a los objetivos planteados podemos concluir afirmando que, con la actividad desarrollada, más de un 80% de los alumnos afirmaron haber mejorado sus capacidades diagnósticas de las patologías dentales estudiadas en PTD I.

Los alumnos fueron capaces de identificar patologías en casos reales, registrarlas, profundizar en el diagnóstico diferencial de las mismas junto a su tutor para finalmente exponerlas a sus compañeros.

Además, de entre los casos registrados se ha confeccionado un banco de imágenes que será utilizado por los profesores de la asignatura con fines docentes en cursos venideros.

La experiencia vivida nos demuestra como el uso de las nuevas rutinas de pensamiento permite realizar actividades diversas y novedosas altamente aceptadas por el alumno, de un forma fluida y amena para alumnos y profesores.

#### V. REFERENCIAS

1. Referencias numeradas por orden de aparición, fuente Garamond tamaño de letra 9 (Estilo: Referencias).
2. [Bautista JM. Rutinas de pensamiento \(Metacognición\) Docentes 3.0. Be-Up innovación y personas. Universidad CEU Cardenal Herrera; 2018.](#)

# ENCUENTRO CONSENDO ON: UN NUEVO FORMATO PARA IMPARTIR LOS SEMINARIOS (PI04-SV-17)

*Arlinda Luzi Luzi, Pablo Fos Galve, Carla Castellano Aparicio, Laura Fenellós Aldea*

Universidad CEU Cardenal Herrera, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Odontología

## **Resumen:**

*El seminario, como forma docente-educativo-técnico-científico-académica tiene como objetivo principal la colaboración a través de la interactividad, la interdisciplinariedad, de especialistas con mayor y con menor conocimiento, o entre docentes y alumnos. El objetivo de los seminarios radica en que con ellos no solamente se afianzan los conocimientos obtenidos en las clases magistrales, sino que también se inculca en los estudiantes el hábito de las formas más fructíferas del trabajo independiente respecto del análisis de la literatura científica existente sobre un campo específico.*

*Con este proyecto hemos conseguido que los alumnos se sumerjan en un proceso de aprendizaje, en el del aprendizaje profundo. Esta forma de enseñanza les ha permitido construir respuestas propias a preguntas de gran relevancia. Durante este proyecto hemos conseguido que los alumnos desarrollen los procesos de pensamiento crítico y la capacidad de "aprender a aprender". Esta forma de evaluación de los seminarios ha sido evaluada positivamente por parte de los alumnos.*

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

El seminario, como forma docente-educativo-técnico-científico-académica tiene como objetivo principal la colaboración a través de la interactividad, la interdisciplinariedad, de especialistas con mayor y con menor conocimiento, o entre docentes y alumnos. El objetivo de los seminarios radica en que con ellos no solamente se afianzan los conocimientos obtenidos en las clases magistrales, sino que también se inculca en los estudiantes el hábito de las formas más fructíferas del trabajo independiente respecto del análisis de la literatura científica existente sobre un campo específico.

Los Seminarios son espacios curriculares de la formación académica, que facilitan la organización de los procesos de conocimiento de modo dinámico, mediante estrategias de participación y trabajo en equipo. El diseño curricular de los mismos debe articular contenidos pedagógicos a nivel horizontal y vertical con las demás materias, y mantener la vinculación con los diferentes espacios en los que los estudiantes se insertan, en el marco de las prácticas académicas.

Según el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en las metodologías activas de enseñanza se incluyen los seminarios. Según el documento redactado por la EEES los seminarios deben Construir conocimientos a través de la interacción y la actividad. La finalidad de estos últimos es trabajar con profundidad un aspecto, tema,.. específico a través de la interacción personal. El seminario engloba actividades en las cuales se debate, se reflexiona e se intercambian puntos de vista y conocimientos.

Para preparar los seminarios los alumnos deben de realizar trabajo en equipo, una competencia muy útil para la inserción en el mercado laboral. En el marco de la enseñanza por competencias demanda metodologías que propicien la reflexión sobre lo que hace, cómo lo hace y qué resultados logra, para ser capaz de utilizarlo como estrategia de mejora de su propio desempeño, desarrollando con ello la competencia más compleja de todas: la de aprender a aprender con sentido crítico sobre su actuación. Por ello los docentes debemos facilitar, guiar y motivar los alumnos en su proceso de aprendizaje.

Los seminarios fomentan el aprendizaje cooperativo siendo una estrategia de enseñanza en las que los estudiantes trabajan divididos en pequeños grupos en actividades de aprendizaje y son evaluados según la productividad del grupo.

El aprendizaje cooperativo presenta muchas ventajas:

-Permite desarrollar competencias académicas y profesionales.

-Desarrolla habilidades interpersonales y de comunicación.

Los objetivos de este proyecto están dirigidos a que el alumno adquiriera una serie de competencias que se detallan a continuación:

1. Analizar un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y, en ocasiones, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución (Según el Verifica del Grado en Odontología se cumplirían los objetivos 18 y 19 de los Fundamentos científicos de la odontología. Adquisición y valoración crítica).
2. Realizar una comunicación de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (CB4 y CB3 según RD1393).
3. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con temas importantes en el campo de la odontología de la información. (Según el Verifica del Grado en Odontología se cumplirían los objetivos 18 y 19 de los Fundamentos científicos de la odontología. Adquisición y valoración crítica)
4. Ser capaces de trabajar en equipo y desarrollar habilidades relacionados con ello.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El proyecto se diseñó para realizar los seminarios de forma coordinada en la misma asignatura Patología y Terapéutica Dental III en el Grado en Odontología y el Grado en Odontología Bilingüe. Los seminarios en esta asignatura son obligatorios y suponen un 20% de la nota final de la asignatura.

La primera fase consistió en incluir la actividad en la Guía Docente y la planificación de horarios. Todas las horas de seminario que debe de realizar un alumno en la asignatura de Patología y Terapéutica Dental III se agruparon en un mismo día y se reservó un espacio amplio para el día que se realizó el seminario (Aula Magna Edificio Facultad de Ciencia de la Salud). Esta fase fue desarrollada entre julio y septiembre del año 2017 y se incluyó en el Plan de Mejora Docente de la asignatura.

La segunda fase consistió en explicar a los alumnos la dinámica de la actividad (Inicio de septiembre). Los alumnos se organizaron en grupos de cuatro (2 de la línea en castellano y 2 de la línea bilingüe) si eran más de cuatro justificaron la presencia de miembros de más en el equipo y si eran menos también una vez escuchadas las peticiones el profesor responsable de la asignatura decidía si se podía o no hacer el grupo. Una vez formados los grupos (principio de Octubre) a cada uno de ellos se les asignó un tema de alta relevancia en el campo de la Odontología Conservadora y de la Endodoncia. Con el tema asignado (mitad de octubre) los grupos realizaron una revisión de la literatura, presentando a posteriori un resumen de 3500 caracteres como máximo y como mínimo unos 900 caracteres (en castellano y en inglés) a mitad de noviembre. Para realizar el resumen se les presentaron unas normas que deberían seguir. Este resumen como mínimo incluyó: objetivos, material y métodos, resultados y conclusiones y como máximo 10 citas bibliográficas (utilizando las normas de Vancouver). Durante todo este proceso los alumnos fueron acompañados y tutorizados por los profesores que participan en el proyecto.

Este resumen fue evaluado por un comité científico compuesto por los profesores que participan en el proyecto y profesores externos mediante una rúbrica realizada para este proyecto. En base a la calidad de los resúmenes el comité científico decidió si el trabajo se presentaba como comunicación oral o como póster. Esta decisión se les comunicó a los alumnos a finales de noviembre.

La tercera fase consistió en la preparación de las presentaciones y de los pósters y la presentación en el encuentro Consendo ON: I Jornadas de actualización en Odontología Conservadora y Endodoncia. El tiempo de exposición para las comunicaciones orales era de 10 minutos y para las de formato póster 5 minutos. Las normas para la exposición fueron entregadas a los alumnos con antelación.

En este encuentro el comité científico concedió dos premios uno a la mejor comunicación oral y otro al mejor comunicación en formato póster. Las dos comunicaciones se presentaron en el 15º Congreso Internacional de Estudiantes organizado por la Universidad CEU Cardenal Herrera. A parte del comité científico en el mismo encuentro evaluaron las presentaciones también los compañeros de curso. La evaluación se hizo al azar repartiendo en el mismo momento la rúbrica realizada para este proyecto.

En paralelo se convocaron dos concursos:

#### 1. El concurso del cartel del Encuentro Consendo ON.

En este concurso participarían alumnos de 4º y 5º Curso del Grado en Odontología (español y bilingüe) y entre todos los profesores de la titulación y los alumnos de 4º y 5º se elegirá por votación el mejor cartel.

El formato del cartel era libre se podrían utilizar dibujos, fotografías, infografías...

En el cartel se valoraría la originalidad, la calidad artística y el mensaje que transmitía. Para presentar el cartel se elaboraron unas normas que se enviaron a todos los alumnos de Grado en Odontología y Grado en Odontología Bilingüe. En este concurso no se presentaron proyectos por lo cual el premio quedo desierto.

#### 2. Concurso en Instagram

Podrían participar todos los alumnos de 4º del Grado en Odontología (español y bilingüe) mediante fotos relacionadas con la Odontología Conservadora y Endodoncia realizadas en las instalaciones del CEU en las prácticas preclínicas o zonas donde no se traten a pacientes. En estas imágenes podían aparecer alumnos siempre y cuando hubieran firmado un consentimiento sobre derechos de imagen que se les facilito a los alumnos. Para este concurso se debe de utilizar el hashtag #consendoON2017. Una de las imágenes ganaría el premio en base a unas normas que recibieron los alumnos.

La evaluación de los trabajos se hizo de la siguiente manera:

25% al resumen (corrección, ortografía, capacidad de síntesis, variedad de léxico, adecuación de la jerga propia del tema estructura y extensión apropiada e inclusión de fuentes bibliográficas fiables) Los alumnos deben de presentar una memoria de trabajo indicando las reuniones hechas, el avance del trabajo, la colaboración y coordinación... e ilustrar esto mediante fotografías o documentos que puedan corroborarlo. 50% la presentación donde se evaluó la expresión oral (claridad, acabar las frases, explicar el texto y no solo leerlo, manifestar seguridad, saber captar la atención), el saber estar (capacidad de comunicación, entusiasmo, no hablar de espaldas), adecuación al tiempo de exposición, calidad de la presentación, facilidad de la comprensión... 20% defensa y entrega en plazo: capacidad de respuesta a nuevas situaciones, Capacidad de emitir juicios razonados y defender ideas. Asistencia a las reuniones convocadas y cumplimiento de los plazos acordados. 5 % Opinión de otros alumnos: opinión de los otros alumnos que no realizan la exposición. Aleatoriamente se realizó una encuesta a varios alumnos para que evalúen las exposiciones realizadas y opinen sobre el interés del tema elegido por el profesor por si procede su exclusión en cursos posteriores.

Para homogenizar y hacer objetiva la evaluación de los alumnos, se puntuó en base a un rubrica.

Para evaluar los resultados de este proyecto se pasó una encuesta a todos los alumnos para ver el grado de satisfacción como también evaluaran los resultados del aprendizaje de esta actividad. Estos resultados se tendrán en cuenta para aplicarlos los cursos siguientes o aplicarlos en otras asignaturas que presentan características similares a la que entra en este proyecto.

### III. RESULTADOS

En este proyecto participaron 100 alumnos de las dos líneas en el Grado en Odontología.

Con este proyecto hemos conseguido que:

Los alumnos sean capaces de emitir un juicio crítico sobre un tratamiento basado en la evidencia científica, de transmitir sus conocimientos a un público que posee conocimientos sobre el tema, de leer los resultados de los estudios científicos y evaluar su aportación al tema a tratar y de trabajar en equipo y resolviendo los problemas que aparecieron durante la ejecución del trabajo.

Los alumnos se sumergieron en un proceso de aprendizaje, en el del aprendizaje profundo, construyendo respuestas propias a preguntas de gran relevancia. Durante este proyecto hemos conseguido que los alumnos desarrollen los procesos de pensamiento crítico y la capacidad de "aprender a aprender".

Esta experiencia fue evaluada positivamente por parte de los alumnos. Han trabajado de forma conjunta alumnos españoles con los alumnos de otras nacionalidades. Las exposiciones se hicieron en castellano y en inglés facilitando así la comprensión en los dos idiomas por parte del alumnado (Grafico 1)

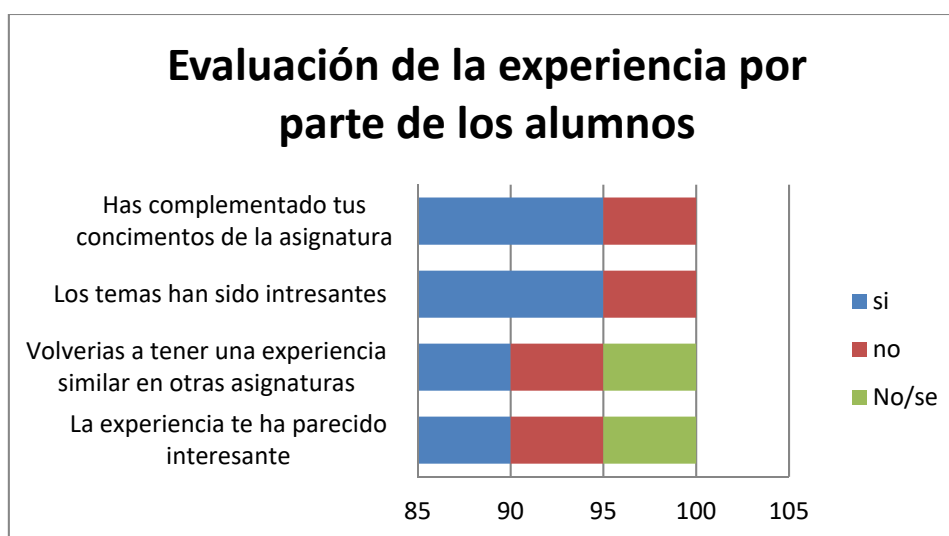


Grafico 1: Evaluación de la experiencia por parte de los alumnos.

Los trabajos presentados obtuvieron un código CEO y el número correspondiente ninguno de los miembros del comité científico sabía los nombres de los alumnos mientras corregía el resumen. Por ello 4 profesores de la asignatura y 4 profesores de otras asignaturas evaluaron los trabajos en base a una rúbrica. Cada trabajo se evaluaba por parte de dos miembros del comité y se hacía media. Los que más puntos obtuvieron hicieron exposición oral, los demás presentaron los resultados de su trabajo en formato panel (Fig.1).



*Fig.1 Momentos de exposición de los alumnos*

Dos trabajos obtuvieron el primer premio uno de ellos como comunicación oral y el otro en el formato póster. Lo curioso es que los alumnos en sus notas eran más estrictos que los profesores como por ejemplo en la presentación y en cómo responden a las preguntas en el contenido los profesores son más estrictos pero la diferencia no es tan grande entre la evaluación de los alumnos comparada con la de los profesores. La presentación ganadora para los alumnos y para los profesores fue la misma.

Los dos trabajos, el mejor en comunicación oral y el mejor en la comunicación en formato póster. Se presentaron en el 15º Congreso Internacional de Estudiantes y obtuvieron el primer premio en comunicación oral para Odontología y el Primer premio en la categoría de los posters en Odontología (Fig.2).



*Fig.2 Exposición de los alumnos en el 15º Congreso Internacional de Estudiantes*

No se pudo hacer el concurso de los carteles pero si el de Instagram. El ganador del concurso de Instagram obtuvo como premio un estuche regalado por la depósito dental Apelton (Fig.3). El ganador fue el que más me gusta obtuvo en su red social.



*Fig.3 Ejemplo de foto en Instagram.*

#### **IV. CONCLUSIONES**

La metodología de evaluación que hemos explicado anteriormente en este proyecto se ajusta bien con las horas de presencialidad de la actividad formativa seminario y con las competencias y resultados de aprendizaje que se derivan de la misma formación.

Teniendo en cuenta los resultados positivos seguiremos implantando esta experiencia en los cursos siguientes utilizando la misma dinámica no solo en esta asignatura si no en la de Patología y Terapéutica Dental IV de (segundo semestre), pero en esta última asignatura introduciríamos el método del caso y las rutinas de pensamiento " Antes pensaba \* ahora pienso". Esta rutina ayudara a los alumnos a generar una reflexión final, después de haber estado un tiempo largo trabajando un tema.

Los alumnos con sus sugerencias nos han ayudado a mejorar los temas a tratar para el próximo curso, como también a mejorar detalles de la actividad para que este tipo de actividades enriquezcan la forma de enseñar a nuestros alumnos. Con este tipo de metodología queremos que el aprendizaje se haga en un modo abierto mostrando a través de múltiples ejemplos que no son tanto los instrumentos, sino el método de enseñanza-aprendizaje y el fomento del aprendizaje crítico natural que es la clave para implicar a los alumnos en el aprendizaje profundo.

## V. REFERENCIAS

1. De Miguel Díaz, M. (Dir); Alfaro Rocher, I.J.; Apodaca Urquijo, P.; Arias Blanco, J.M.; García Jiménez, E. y Pérez Boullosa, A. (2005a). Adaptación de los planes de estudio al proceso de convergencia europea. Oviedo: Servicio de publicaciones de la Universidad de Oviedo.
2. De Miguel Díaz, M. (Dir); Alfaro Rocher, I.J.; Apodaca Urquijo, P.; Arias Blanco, J.M.; García Jiménez, E.; Lobato Fraile, C. y Pérez Boullosa, A. (2005b). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio en el marco del EEES. Proyecto EA2005-0118. Programa de estudios y análisis. Dirección General de Universidades. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (Convocatoria: 2 de noviembre de 2004, B.O.E del 22). Ministerio de Educación y Ciencia.



# DIGITALIZACIÓN DE LA LIBRETA DE PRÁCTICAS EN MEDICINA BUCAL – ORAL MEDICINE I-II (PI05A-SV-17)

*María I Lloria Benet, M<sup>a</sup> Dolores Gallud Romero, Beatriz Medina Cebrián, Beatriz Sáez Prado, Javier Fernández Aguilar, Jessica Bonet Ortega, Manuel Enciso Ripoll, Begonya Chaveli López.*

Universidad CEU-Cardenal Herrera, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Odontología, Medicina Bucal I-II

## **Resumen:**

*La digitalización consiste en la transformación de la información analógica, propia de la naturaleza en información digital apta para ser tratada. Existen diferentes formas de digitalizar información, generalmente depende del tipo de información. El objetivo de la digitalización es mejorar el acceso a los materiales. A tal fin, muchos de los materiales digitalizados pueden ser buscados a través de bases de datos en Internet.*

*En base a estas premisas desde la asignatura de Medicina Bucal, nos propusimos digitalizar las libretas de prácticas que teníamos en formato papel a través del Campus Virtual de la Intranet de la Universidad CEU-UCH, para lo cual confeccionamos una tabla en formato Excel, y los alumnos la actualizaban semanalmente con la información de las prácticas.*

*Consideramos que ha sido una experiencia muy positiva tanto para el alumnado como para el personal docente, permitiendo ser más eficientes con el medio ambiente, ahorrar espacio y organizar mejor la información. Por otra parte al alumnado le ha permitido tener una visión global e integrada de todos los tratamientos realizados durante el curso.*

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

Introducción:

La digitalización consiste en la transformación de la información analógica, propia de la naturaleza en información digital apta para ser tratada. Existen diferentes formas de digitalizar información, generalmente depende del tipo de información. El objetivo de la digitalización es mejorar el acceso a los materiales. A tal fin, muchos de los materiales digitalizados pueden ser buscados a través de bases de datos en Internet (1).

El primer paso es obtener en formato digital toda la información antes mencionada. Dado que esta se presenta en la realidad en formatos muy diversos, se deberá tratar cada uno de ellos de forma específica y singular (1). El segundo paso consiste en organizar toda la información de manera ordenada y permitir al usuario acceder a ella de forma fácil e intuitiva. Para hacerlo es preciso guardar toda la información en un mismo espacio, separarla según su naturaleza (texto, audio, imagen, vídeo...) e indexar los documentos de alguna manera que permita identificarlos e interrelacionarlos en función de su contenido (1).

La digitalización de la información tiene como aspectos positivos:

- Permite ordenar muchos componentes esenciales y establecer interrelaciones entre conceptos de ámbitos muy diversos.
- Resulta una herramienta muy eficiente para recordar hechos y elementos del pasado y planificar sucesos futuros.
- Elimina la presencia de la mayoría de información en soporte físico. Permite así ahorrar espacio y organizar mejor la información, que se concentra en el ordenador personal (1).

Medicina Oral I y II, es una asignatura del área médico-quirúrgica de carácter obligatorio, perteneciente al módulo de Terapéutica y Rehabilitación Odontológica que se imparte durante el primer y segundo semestre del tercer curso del grado en odontología y consta de un total de 12 ECTS. En Medicina Oral los alumnos adquirirán los conocimientos de las diferentes patologías y enfermedades orales y establecerán su relación con el resto de órganos y sistemas (2,3).

En esta asignatura como resultado del aprendizaje, según la Memoria de Grado Verificada, los alumnos deben ser capaces (4):

- 1- Realizar una adecuada historia clínica, exploración clínica e interpretar las pruebas complementarias.
- 2- Valorar el estado de salud del paciente.
- 3- Identificar las lesiones de la mucosa oral y saber definir sus características, etología y tratamiento de la misma.
- 4- Realizar una correcta exploración intra y extraoral definiendo las características de la lesión.
- 5- Saber indicar las pruebas diagnósticas. Técnicas de imagen, analíticas...
- 6- Saber recomendar y orientar al paciente, tras el diagnóstico de cualquier patología médica bucofacial, la necesidad de un tratamiento más específico realizado por otro especialista o institución pública.

Para alcanzar los anteriores resultados la asignatura está dividida en clases magistrales, prácticas y seminarios (4). En las prácticas clínicas de Medicina Bucal, los alumnos de la línea español y bilingüe, en grupos de tres, realizan primeras visitas y revisiones a pacientes de todas las edades y condiciones, siendo este el primer contacto del paciente con la Universidad (2,3). Durante este periodo de aprendizaje es de vital importancia que el alumno aprenda a razonar e integrar toda la información emitida por el paciente y obtenida de la historia clínica de una manera lógica, razonada y unificada.

Desde el comienzo del grado, en las prácticas clínicas, los alumnos deben integrar y razonar los conocimientos adquiridos en las distintas asignaturas del grado de una manera secuencial, cronológica e integrada según las necesidades y demandas de cada paciente en el momento de la consulta. Estas competencias, son sin duda alcanzadas por los alumnos en los cursos superiores del grado (2º semestre de 4º curso y en 5º curso), pero en 3º, que es cuando toman contacto por primera vez con el paciente, les faltan adquirir las habilidades y conocimientos para integrar y razonar toda la información que deriva de la historia del paciente y de las pruebas complementarias realizadas.

Objetivos:

Hasta la fecha durante las prácticas clínicas los alumnos cumplimentaban una libreta en formato papel que se entregaba a los alumnos el primer día de prácticas, la cumplimentaban durante el curso, y la entregaban al finalizar las mismas. Con este sistema, encontramos que no era fácil ni ágil la búsqueda de la información en un momento determinado, lo que dificultaba la integración de los conocimientos, aparte de correr el riesgo de extraviarse.

Con lo que al plantear este proyecto nos propusimos;

- Integración de los conocimientos adquiridos en las distintas asignaturas y aplicación de los mismos de forma individual según las necesidades individuales de los pacientes.
- Acceso rápido a la información.

Derivado de estos objetivos, nos planteamos también;

- Establecer una secuencia lógica de tratamiento según las necesidades de cada paciente.
- Interacción del alumnado nacional/internacional.
- Uso de las nuevas tecnologías y eliminación del papel.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La propuesta conllevaba asociadas diversas intervenciones que se han implementado de manera uniforme en ambos semestres. La primera acción consistió en la elaboración de los materiales docentes sobre los que los alumnos iban a trabajar. Las siguientes acciones se han encaminado a potenciar el concepto básico de tratamiento integrado a través del cual, el alumno, puede afianzar todos los conocimientos y competencias adquiridos a lo largo de su formación universitaria.

**Acción 1:** Elaboración del material docente, para llevar a cabo esta acción, se elaboró una tabla en formato Excel (Figura 1), donde los alumnos debían cumplimentar la información de los pacientes atendidos en cada una de las sesiones. Los datos que incluimos en la tabla fueron: datos de filiación, historia médica, diagnóstico, pruebas complementarias, plan de tratamiento y profesor supervisor.

	# 1	# 2	# 3	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9	# 10	# 11	# 12	# 13	# 14	# 15
<b>FECHA</b>																
<b>NHC</b>																
<b>Op/Aux/Ord</b>																
<b>Nombre del paciente</b>																
<b>Historia médica</b>																
Habitos tóxicos																
Enfermedades sistémicas																
Alergias																
Medicamentos																
<b>Diagnóstico</b>																
<b>Pruebas complementarias</b>																
<b>Plan de Tratamiento</b>																
<b>Profesor</b>																

Figura 1: Modelo de libreta de prácticas de Medicina Oral – Oral Medicine I -II

**Acción 2:** Creación de la actividad, a través del Campus Virtual de la Intranet. La asignatura se imparte durante 3er curso del Grado en Odontología y está dividida en Medicina Bucal I y Medicina Bucal II, y las clases magistrales se imparten en español e inglés. Ya en las prácticas clínicas se mezclan los grupos y los alumnos trabajan en grupos de tres alumnos conviviendo todas las nacionalidades entre sí. Por este motivo se creó en la intranet una actividad para cada línea y semestre.

**Acción 3:** Los alumnos semanalmente debían cumplimentar y actualizar la tabla en la plataforma educativa, con la información de los pacientes visitados durante las prácticas clínicas. De esta forma, tienen alcance de una manera rápida, organizada e integrada a todos los tratamientos realizados durante el curso.

**Acción 4:** Para analizar las medidas implementadas se han realizado 2 encuestas a través de Google, la primera dirigida a los 8 profesores que conforman el equipo docente de las asignaturas Medicina Bucal I y II en ambas líneas, y la segunda al alumnado de las mismas asignaturas. La encuesta se ha enviado por correo electrónico a los distintos colectivos, y se ha denominado " *Valoración del nuevo sistema digital de las libretas de prácticas*". La encuesta estaba conformada por siete preguntas para los profesores y seis para los alumnos, con un ítem de información sin obligatoriedad de contestar cada una de las mismas.

**Profesores:** <https://goo.gl/forms/diPrWbQ9lFIwaI2A2>

**Alumnos:** <https://goo.gl/forms/S5R9xE4hCkkEfp1g1>

**Dentistry:** <https://goo.gl/forms/ZkodqanxUkXdzlgW2>

### III. RESULTADOS

**PROFESORES:** Los 8 profesores, que comparten la asignatura, en ambas líneas, contestaron a la encuesta, obteniendo los siguientes resultados:

**Pregunta 1** *¿El nuevo sistema de libretas de prácticas permite al alumno tener una visión global del trabajo realizado?* En esta pregunta todos los profesores dieron una respuesta afirmativa (Figura 2).



Figura 2: Resultados pregunta 1 encuesta profesores " *Valoración del nuevo sistema digital de las libretas de prácticas*".

**Pregunta 2.** *¿La informatización de la libreta de prácticas objetiva el proceso de evaluación?* El 75 % de los encuestados dio una respuesta positiva a esta pregunta frente a un 25% que opinó lo contrario (Figura 3).

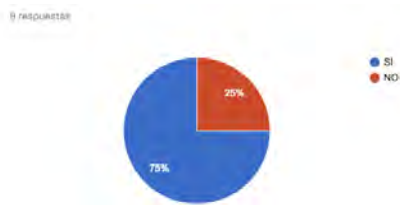


Figura 3: Resultados pregunta 2 encuesta profesores " *Valoración del nuevo sistema digital de las libretas de prácticas*".

**Pregunta 3.** *¿La información recogida plasma el trabajo realizado por el alumno?* Tan solo el 12,5 % de los encuestados opinó que la ficha de prácticas no plasmaba el trabajo realizado por los alumnos (Figura 4).

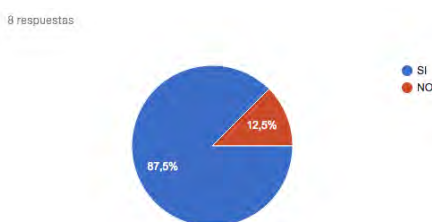


Figura 4: Resultados pregunta 3 encuesta profesores " *Valoración del nuevo sistema digital de las libretas de prácticas*".

**Pregunta 4. ¿Las fichas de los alumnos son de fácil comprensión?** El total de los profesores dio una respuesta positiva a esta pregunta (Figura 5).



Figura 5: Resultados pregunta 4 encuesta profesores " Valoración del nuevo sistema digital de las libretas de prácticas".

**Pregunta 5. Los datos recogidos en las fichas ¿permiten obtener la información necesaria sobre la actividad de una de las sesiones prácticas?** El 87,5% de los encuestados valoro de forma positiva esta pregunta (Figura 6).

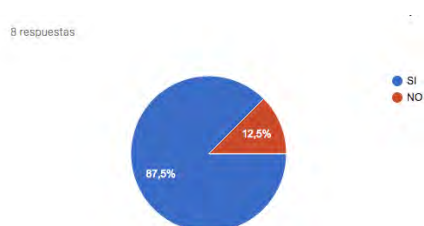


Figura 6: Resultados pregunta 5 encuesta profesores " Valoración del nuevo sistema digital de las libretas de prácticas".

**Pregunta 6. ¿Crees que disponer de la información en la Blackboard mejora el sistema?** El 75 % de los profesores considero que el tener la información disponible en la plataforma educativa mejora el sistema (Figura 7).

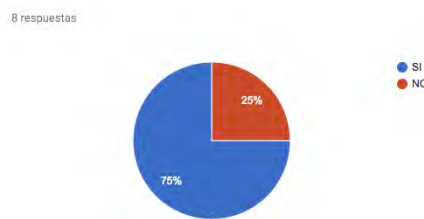


Figura 7: Resultados pregunta 6 encuesta profesores " Valoración del nuevo sistema digital de las libretas de prácticas".

**Pregunta 7. Como docente, ¿estás satisfecho con las medidas implementadas?** Tan solo el 25 % no está satisfecho con las medidas implementadas (Figura 8).

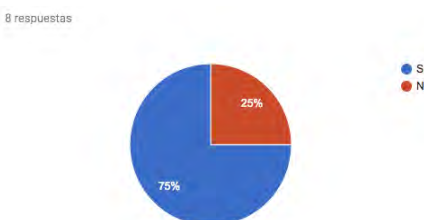


Figura 8: Resultados pregunta 7 encuesta " Valoración del nuevo sistema digital de las libretas de prácticas".

**ALUMNOS:** La encuesta se envió 65 alumnos matriculados en la asignatura en el grupo español y a 84 alumnos del grupo bilingüe, y fueron contestadas por 13 alumnos del grupo español y 27 del grupo bilingüe. Las respuestas obtenidas fueron las siguientes:

**Pregunta 1. ¿La libreta de prácticas es de fácil comprensión?:** En esta pregunta encontramos diferencias entre los alumnos del grupo español y bilingüe. El 15,4% del grupo español no encontró la libreta de fácil comprensión frente al 6% del grupo bilingüe (Figura 9).



Figura 9: Resultados pregunta 1 encuesta alumnos " Valoración del nuevo sistema digital de las libretas de prácticas".

**Pregunta 2. Los datos recogidos en las fichas ¿permiten obtener la información necesaria sobre la actividad de cada una de las sesiones prácticas?** El 23,1% de los alumnos del grupo español consideró que las fichas no permitían obtener la información necesaria de cada una de las sesiones frente al 10,7 del grupo bilingüe (Figura 10).



Figura 10: Resultados pregunta 2 encuesta alumnos " Valoración del nuevo sistema digital de las libretas de prácticas".

**Pregunta 3. ¿Las libretas de prácticas permiten tener una visión global del trabajo realizado?** El 96,4 del grupo bilingüe valoró de forma positiva esta pregunta frente a un 78,9% del grupo español (Figura 11).



Figura 11: Resultados pregunta 3 encuesta alumnos " Valoración del nuevo sistema digital de las libretas de prácticas".

**Pregunta 4. ¿La actualización de los datos de las libretas ha transcurrido de una manera sencilla sin incidencias?** Esta fue la pregunta donde más respuestas negativas obtuvimos, 38,5% en el grupo español y 25% en el bilingüe, alumnos que durante el proceso tuvieron problemas con la actualización y subida semanal de las libretas a la plataforma educativa (Figura 12).



Figura 12: Resultados pregunta 4 encuesta alumnos " Valoración del nuevo sistema digital de las libretas de prácticas".

**Pregunta 5. ¿Crees que disponer de la información en la Blackboard mejora el sistema?** La valoración de ambos grupos fue positiva y muy similar en esta pregunta, superando el 85 % en ambos (Figura 13).



Figura 13: Resultados pregunta 5 encuesta alumnos " Valoración del nuevo sistema digital de las libretas de prácticas".

**Pregunta 6. Como alumno, ¿estás satisfecho con las medidas implementadas?** El 78,6 % de los alumnos internacionales están satisfechos con las medidas implementadas frente al 69,2% del grupo nacional (Figura 14).



Figura 14: Resultados pregunta 6 encuesta alumnos " Valoración del nuevo sistema digital de las libretas de prácticas".

## IV. CONCLUSIONES

Tras el análisis de las cuestiones planteadas, encontramos, que tanto profesores como alumnos encuentran que el nuevo sistema de libretas de prácticas permite:

- Tener una visión global de los tratamientos realizados por los alumnos.
- Facilita el acceso a la información.

## V. REFERENCIAS

1. [https://www.ecured.cu/Digitalizaci%C3%B3n\\_de\\_la\\_informaci%C3%B3n](https://www.ecured.cu/Digitalizaci%C3%B3n_de_la_informaci%C3%B3n).
2. [https://www.uchceu.es/estudios/titulaciones/documentos/guias\\_docentes/2017/1763002U.pdf](https://www.uchceu.es/estudios/titulaciones/documentos/guias_docentes/2017/1763002U.pdf).
3. [https://www.uchceu.es/estudios/titulaciones/documentos/guias\\_docentes/2017/1763008U.pdf](https://www.uchceu.es/estudios/titulaciones/documentos/guias_docentes/2017/1763008U.pdf).
4. <https://www.uchceu.es/docs/estudios/memoria/grado/odontologia.pdf>.





# COMITÉ DE SABIOS: COLABORANDO PARA LLEGAR AL MEJOR DIAGNÓSTICO (PI06A-SV-17)

L. Marqués Martínez, E. García Miralles, C. Borrell Garcia, M. Ribelles Llop, A. Mínguez Cervera, C. Guinot Barona.

Universidad CEU-Cardenal Herrera, Facultad de Ciencias de la Salud. Departamento de Odontología (Alfara del Patriarca).

## **Resumen:**

*En el presente proyecto se pretendió enseñar a los alumnos matriculados en la asignatura de Prácticum Infantil I y II en el grado de Odontología y Dentistry la importancia de tener una constante actualización de los conocimientos adquiridos en odontología para poder dar a sus pacientes los mejores tratamientos en función de sus necesidades.*

*Para valorar los resultados del proyecto los alumnos rellenaron encuestas anónimas donde pudimos observar que la mayoría de los alumnos presentaron un alto grado de satisfacción con el proyecto, dando puntuaciones entre 4 y 5 cuando se preguntaron sobre el nivel de los contenidos del curso, su utilidad y si había cubierto sus expectativas.*

*Podemos concluir que este proyecto sirvió para aumentar el conocimiento de los alumnos en el área de odontopediatría.*

## I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Desde que la pediatría se constituyó como especialidad médica a principios del siglo XIX, la atención sanitaria en la infancia se convirtió en un pilar fundamental para conseguir una buena salud en la edad adulta.

La Odontopediatría es la rama de la odontología especializada en estudiar los problemas bucodentales en la infancia, desde el nacimiento hasta la adolescencia. Se caracteriza por recoger un gran número de áreas de la odontología general (patología y terapéutica dental, patología médico-quirúrgica bucal, odontología preventiva y comunitaria y salud pública) y hacerlas específicas para el paciente pediátrico, con lo cual el alumno, cuando llega a cursar la materia necesita tener una amplia base general para poder enfocar todos sus conocimientos previos en la atención odontológica infantil. Es por ello por lo que se hace necesaria una actualización constante de los nuevos avances y progresos en tecnología, materiales y experimentación de manera continuada<sup>1-4</sup>.

El objetivo de la Odontopediatría es aplicar todas las medidas necesarias de diagnóstico que permitan reunir e interpretar datos relevantes para emitir un juicio clínico, y mediante el tratamiento restaurador y el tratamiento preventivo restablecer la salud oral, manteniéndola en el tiempo<sup>5-9</sup>.

Ante la necesidad de elevar el rendimiento académico de los estudiantes en el área de la odontología infantil se planteó realizar un proyecto que motivase al alumno a investigar y despertar sus inquietudes de resolver dudas. Dicho proyecto se centró en el enfoque problemático, que consiste en promover formas de enseñanza y aprendizaje que den respuesta y resolución de problemas cercanos a la vida real en una clínica odontológica.

El proyecto se enfocó para obtener un aprendizaje activo, autónomo, estratégico, reflexivo, cooperativo y responsable, donde el núcleo del aprendizaje consiste en que los alumnos trabajen juntos para completar unas tareas donde se preocupan tanto de su aprendizaje como del de sus compañeros.

Con ello se consiguió el desarrollo de habilidades interpersonales y de trabajo en equipo, el desarrollo de actividades intelectuales de alto nivel, responsabilidad, flexibilidad y autoestima, trabajo de todos (cada uno tiene una parte de responsabilidad de cara a otros compañeros), generar redes de apoyo para los alumnos de riesgo y mayor entusiasmo y motivación.

Para ello se establecieron los siguientes objetivos:

## OBJETIVO GENERAL

Enseñar a los alumnos de 5º curso del grado de Odontología y del grado de Dentistry a aplicar los conocimientos obtenidos durante su carrera universitaria para desarrollar un diagnóstico y plan de tratamiento correcto en el paciente infantil.

## ESPECÍFICOS

- 1.- Reunir e interpretar datos clínicos relevantes para emitir juicios clínicos.
- 2.-Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- 3.-Desarrollar las habilidades y destrezas necesarias para obtener la aceptación y consecución del tratamiento en el paciente pediátrico.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

### A. MUESTRA

En el curso académico 2017-2018 en la asignatura de Prácticum Infantil I en el grado de Odontología y Dentistry están matriculados 94 alumnos y en Prácticum Infantil II en el grado de Odontología y Dentistry están matriculados 85 alumnos.

### B. DETALLE DE LAS ACCIONES REALIZADAS

En este proyecto se pretendió enseñar a los alumnos matriculados en la asignatura de Prácticum Infantil I y II en el grado de Odontología y Dentistry la importancia de obtener una correcta historia clínica y todas las pruebas complementarias necesarias que nos ayudarán a estudiar y obtener un diagnóstico, planificando un correcto plan de tratamiento y así poder realizar un tratamiento adecuado a cada paciente pediátrico.

Para conseguir los objetivos del estudio se realizaron 4 acciones:

En la **primera fase** los alumnos del grado de Odontología y Dentistry matriculados en la asignatura de Prácticum Infantil I y II realizaron prácticas clínicas con pacientes pediátricos que acudieron a la clínica odontológica de la Universidad Ceu Cardenal Herrera.

Todos los alumnos realizaron una correcta y completa historia clínica, un odontograma y todas las pruebas complementarias necesarias para poder realizar un diagnóstico y plan de tratamiento. Además, tomaron fotos extraorales e intraorales a los pacientes.

En la **segunda fase** los alumnos establecieron grupos de trabajo de 4 o 5 personas, pusieron un nombre al grupo y eligieron roles para cada miembro del grupo (capitán, cronometrador, redactor, diseñador y portavoz).

A continuación, todos los grupos se pusieron de acuerdo para elegir los temas para investigar relacionados con odontología infantil y los premios que querían conseguir los ganadores.

En la **tercera fase** los alumnos prepararon 25 preguntas y su correspondiente respuesta justificada mediante una o varias referencias bibliográficas sobre el tema de investigación asignado. Para ello podrían utilizar imágenes conseguidas durante las prácticas clínicas en la Clínica Odontológica de la Universidad CEU

Cardenal Herrera o imágenes obtenidas de artículos o libros. En esta fase los alumnos presentaron al profesor las preguntas y respuestas y las búsquedas bibliográficas realizadas, de esta manera se pretendió transmitir a los alumnos la necesidad de estudiar toda la información que tenemos de los pacientes para poder realizar un correcto diagnóstico de la patología oral que presentan y proponerles un plan de tratamiento adecuado a sus necesidades individuales. Los alumnos expusieron al profesor las dudas que tenían y el profesor les guio y planteó cuestiones nuevas para ayudarles en la obtención de información, motivándoles en la resolución de dudas mediante la investigación y el autoaprendizaje.

En la **cuarta fase** los grupos de alumnos contestando una pregunta de cada tema (excepto los temas que habían trabajado ellos). Si contestaban la pregunta correctamente sumaban un punto y seguían contestando una pregunta de otro tema. Cuando un grupo contestaba mal una pregunta el turno pasaba al siguiente grupo. Si durante el juego un grupo cuestionaba la respuesta de una pregunta, el grupo que había trabajado dicho tema y había realizado las preguntas y respuestas explicaba, justificaba y resolvía las dudas a todos.

Al final los 3 equipos que obtuvieron más puntos disfrutaron del premio que se había consensuado al principio.

El objetivo de esta fase fue que los alumnos aprendieran, mediante este proyecto de investigación y cooperación, a transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. Además de desarrollar habilidades interpersonales y de trabajo en equipo.

Al finalizar las actividades se les dio un cuestionario a todos los alumnos para que valorasen de forma anónima los conocimientos aprendidos.

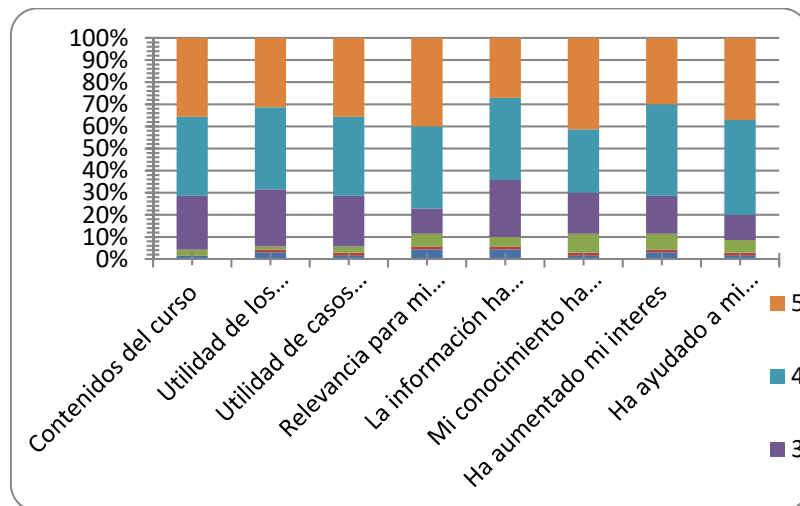
### III. RESULTADOS

De los participantes en el presente proyecto el 60% eran mujeres y el 40% hombres.

Se les indico a los alumnos que valorasen las siguientes cuestiones del 5 (excelente) al 0 (muy malo):

- ¿Cómo ha sido el nivel de los contenidos del curso?
- ¿Cómo ha sido la utilidad de los contenidos aprendidos?
- ¿Cómo ha sido la utilidad de casos prácticos?
- ¿Cómo ha sido de relevante para mi trabajo?
- ¿La información ha cubierto mis expectativas?
- ¿Mi conocimiento sobre la materia ha aumentado?
- ¿La información ha aumentado mi interés en la materia?
- ¿La asignatura ha ayudado a completar mi formación?

Al analizar de forma general los resultados dados a las preguntas se pudo observar que la mayoría de los alumnos contestaron a las preguntas con los valores 4 y 5, como se puede observar en la Gráfica 1.



Gráfica 1: Respuesta dada por los alumnos a las preguntas sobre el proyecto.

A las preguntas 2, 5 y 8 la puntuación que más se dio fue el 4 con valores que van desde el 37,1% al 41,2%, seguido del 5 con valores que van desde el 27,1% al 37,1%.

A las preguntas 1 y 3 las puntuaciones que más se dieron fueron el 4 y 5 por igual.

Por otro lado, a las preguntas 4, 6 y 7 la puntuación que más se dio fue el 5 con valores que van desde el 30% al 55,7%

#### IV. CONCLUSIONES

Tras la valoración de los resultados podemos observar que los alumnos presentaron un nivel alto de satisfacción con el contenido del proyecto y con su utilidad en la práctica diaria, ayudándoles a completar su formación.

Podemos concluir que este proyecto ha servido para que los alumnos entiendan la importancia de tener una constante actualización de los conocimientos adquiridos en odontología para poder dar a sus pacientes los mejores tratamientos en función de sus necesidades. Además de aprender a trabajar en equipo, desarrollando habilidades interpersonales y de trabajo conjunto con otros profesionales.

Por ello creemos que es importante implantar este proyecto en los siguientes cursos académicos en las asignaturas de Prácticum Infantil I y II en el grado de Odontología y Dentistry.

#### V. REFERENCIAS

1. Samara G, Celemín A, López MA. Evolución histórica de la Odontopediatria en España durante el periodo 1980-1990. *Odontol Pediátr.* 2003; 11(1): 4-9
2. Pinkham JR. *Odontología Pediátrica*, 2ª Ed. México: Interamericana. McGraw-Hill; 1996
3. Boj JR. *Odontopediatria. La evolución del niño al adulto joven.* Ed Ripano, 2011
4. Van Waes H.J.M, Stöckli PW. *Atlas de Odontología Pediátrica.* 1ª Ed. Barcelona: Ed Masson; 2002
5. Varela M. *Problemas bucodentales en Pediatría.* 1ª ed. Madrid: Ediciones Ergón S.A; 1999
6. Barbería E. *Odontopediatria.* 2ª ed. Barcelona: Ed Masson; 2001
7. Mc Donald R, Avery DR. *Dentistry for the child and adolescent.* 9th ed. Mosby; 2010
8. Koch G. *Odontopediatria. Abordaje Clínico.* 2ª ed. Madrid: Amolca; 2011
9. Moursi A. *Clinical Cases in Pediatric Dentistry.* 1st ed. Wiley-Blackwell; 2008

# CREACIÓN DE UN PERIODONTOGRAMA CLÍNICO Y SU ADAPTACIÓN A FORMATO DIGITAL (PI07A-SV-17)

Juan Alfonso Milián González <sup>a</sup>, Raquel González Martínez <sup>a</sup>, Rocío Marco Pitarch <sup>a</sup>, Paqui Peiró Rocher <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Universidad Cardenal Herrera CEU, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Odontología

## **Resumen:**

*En las asignaturas de Periodoncia I y II impartidas en la Universidad Cardenal Herrera CEU enseñamos a los alumnos a ser capaces de diagnosticar, prevenir y tratar las enfermedades periodontales.*

*En este proyecto de innovación hemos creado un periodontograma propio de la Universidad Cardenal Herrera CEU. Una atractiva y novedosa herramienta diagnóstica que permita al alumno de forma sencilla y completa realizar un correcto y preciso diagnóstico periodontal tanto a nivel manual como digital.*

*Sin duda este proyecto ha mejorado la comunicación con los alumnos. Esperamos que nuestro empeño por mejorar curso tras curso el método de enseñanza siga dando su fruto.*

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

La Periodoncia es la ciencia especializada en el estudio del periodonto o estructura de soporte de los dientes, incluyendo la encía, el cemento radicular el ligamento periodontal y el hueso alveolar <sup>1</sup>. La salud periodontal es una premisa imprescindible para la supervivencia a largo plazo de los dientes. De hecho, ante un paciente con varias afecciones orales, el tratamiento periodontal suele ser la primera necesidad terapéutica en orden de importancia.

La enfermedad periodontal es considerada hoy en día por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un problema mayor de salud pública mundial, que afecta a la mayoría de la población adulta, después de los 35-40 años <sup>2</sup>.

La combinación de una higiene oral insuficiente y la presencia de ciertos factores de riesgo por parte del paciente, como la susceptibilidad genética, favorecen la aposición y la proliferación de bacterias periodontales que provocan la afectación de la encía y los tejidos subyacentes, dando lugar a las enfermedades periodontales como la gingivitis y la periodontitis. En las mismas tiene lugar una inflamación de la encía y/o la pérdida del tejido óseo que sostiene el diente, con la consecuente pérdida del mismo, en estadios avanzados de la periodontitis.

La pérdida de dientes puede ser la consecuencia final de la enfermedad periodontal destructiva.

Para realizar un correcto diagnóstico de las enfermedades periodontales, nos basamos en 2 pilares fundamentales:

El periodontograma: consiste en la anotación del sondaje individual de todos los dientes presentes en boca, mediante un instrumento milimetrado denominado sonda periodontal. Por cada uno de los dientes se evalúan 6 puntos (3 puntos en vestibular y 3 puntos en palatino/lingual). De este modo conseguimos medir la profundidad de las bolsas periodontales y registrar el nivel inserción de cada diente. Además, también se evalúan los índices de sangrado, placa y cálculo, la movilidad y el frémido dental, las lesiones de furca, las recesiones gingivales, ciertas alteraciones oclusales como prematuridades e interferencias, así como el diagnóstico, el pronóstico y el plan de tratamiento para dichos pacientes.

La serie radiológica completa: se realiza una valoración radiográfica del hueso alveolar remanente, mediante la realización de 18 radiografías intraorales. Con toda esta información evaluamos la pérdida de sostén del tejido periodontal.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Establecimos un cronograma de trabajo para que los tiempos estuvieran bien marcados y poder llegar satisfactoriamente a término.

Las tareas a repartir entre el profesorado fueron:

1. Crear un nuevo periodontograma clínico en el que queden reflejados los siguientes datos: Nombre del paciente, número de historia, fecha de la exploración, situación dental general (ausencias, prótesis, caries...), la profundidad de sondaje medida en 6 puntos en cada diente, las recesiones gingivales, la movilidad dentaria, las lesiones de furcación, el índice de placa, el índice de hemorragia, el índice de cálculo, el frémido, las prematuridades e interferencias oclusales, datos de la exploración radiográfica, el diagnóstico periodontal, el pronóstico periodontal y el plan de tratamiento.
2. Adaptar este periodontograma clínico a una versión digital, para que el alumno pueda introducir todos estos datos en la historia clínica del paciente, quedando guardado todos los estudios realizados por fecha, para el correcto diagnóstico de la enfermedad y la valoración de la efectividad del tratamiento, pudiendo comparar resultados desde el inicio del tratamiento hasta las diferentes sesiones de mantenimiento previstas en el plan de tratamiento.

Al tratarse de un proyecto multidisciplinar, se requiere de la colaboración íntima de nuestros compañeros de la Clínica Odontológica Universitaria de la Universidad Cardenal Herrera CEU. Tuvimos que sincronizarnos también con las prácticas en la Clínica Odontológica y coordinar al personal interno de nuestro equipo y reservar los espacios requeridos para la realización.

## III. RESULTADOS

A día de hoy, existe un periodontograma clínico en la clínica universitaria odontológica de la Universidad Cardenal Herrera CEU que tiene algunas carencias y está incompleto para el correcto diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades periodontales. El inconveniente fundamental que hemos encontrado es que se estudia de forma individualizada la profundidad de la bolsa periodontal y la recesión gingival del mismo diente. De este modo no existe ningún valor numérico que oriente a los estudiantes a conocer la pérdida total de inserción del diente, fundamental para determinar la gravedad de las enfermedades periodontales. En el nuevo periodontograma que vamos a confeccionar, el equipo de docencia de las asignaturas de Periodoncia I y II queremos reflejar estos 3 valores fundamentales, que describen la pérdida de inserción del diente, unificados en cada uno de los dientes que se evalúan.

Con la creación de este nuevo periodontograma, queremos implementar el registro de datos, carente en el actual periodontograma, así como digitalizar dicho estudio, a fin de no tener que depender siempre de las hojas, que hasta hoy, se cumplimentan y se entregan en la recepción de la clínica, para ser archivadas en las historias de los pacientes, siendo mucho más efectivo, teniéndolas todas guardadas en formato digital, ahorrando papel, espacio y tiempo en el tratamiento de las enfermedades de los pacientes.

Hemos confeccionado un nuevo periodontograma clínico en el que se reflejan los siguientes datos: Nombre del paciente, número de historia, fecha de la exploración, situación dental general (ausencias, prótesis, caries...), la profundidad de sondaje medida en 6 puntos en cada diente, las recesiones gingivales, la movilidad dentaria, las lesiones de furcación, el índice de placa, el índice de hemorragia, el índice de cálculo,

el frémite, las prematuridades e interferencias oclusales, datos de la exploración radiográfica, el diagnóstico periodontal, el pronóstico periodontal y el plan de tratamiento.

Este periodontograma se ha confeccionado de tal forma para que posteriormente todos los datos recogidos puedan ser introducidos en el programa de gestión de los pacientes de la Clínica Odontológica Universitaria de la Universidad Cardenal Herrera CEU, quedando estos almacenados de forma digital en cada historia clínica del paciente.

#### **IV. CONCLUSIONES**

Con la realización de este nuevo periodontograma y su adaptación a un formato digital hemos conseguido mejorar el ya existente, aportando innovación y mejora a nuestra enseñanza. Sin este tipo de proyectos la comunicación en las aulas avanza mucho más lentamente, la posibilidad de poder trabajar en equipo con un fin común acelera el crecimiento de nuestras posibilidades docentes y con ello, mejora la formación de nuestros alumnos.

Nos gustaría destacar que la mayoría de nuestros compañeros docentes se han interesado por el proyecto. El hecho de realizarlo y mejorarlo ha contribuido a su difusión.

Por último, queremos agradecer su colaboración a Marga Carrasco, de reprografía de la Universidad Cardenal Herrera CEU, que nos ha ayudado con todas las copias de las diferentes pruebas de los periodontogramas.

Y por supuesto a todo el equipo docente que lo ha hecho posible, por su ilusión en seguir trabajando y su ímpetu por querer mejorar día a día la enseñanza.

#### **V. REFERENCIAS**

1. Rateitschak K. H. Periodoncia. 3ª edición. Barcelona: Masson, 2005.
2. Lindhe J, Lang N. Periodontología clínica e implantología odontológica. 6ª edición. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2017.





# PHARMACOLOGY: UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE A TRAVÉS DE LA EMOCIÓN (PI08A-SV-17)

Raquel Carcelén González, M<sup>a</sup> Dolores Guerrero Masiá

Universidad CEU-Cardenal Herrera, Facultad Ciencias de la Salud, Departamento de Medicina

## **Resumen:**

*El desarrollo de competencias emocionales es un factor importante para el éxito laboral y personal, que predice en parte el rendimiento académico y el buen desempeño profesional. Estudiantes que poseen unas buenas competencias emocionales sufren de menor agotamiento y estrés y se enfrentan a las dificultades y retos con una actitud más positiva. Aquellos profesionales de la medicina, que poseen un buen nivel de inteligencia emocional que les permite ser más empáticos y poseer una mejor calidad en las relaciones con sus pacientes, consiguen obtener un mejor rendimiento clínico y una mayor satisfacción por parte de sus pacientes. Es por esto que se plantea una metodología docente que consiste en la utilización de un paralelismo entre los contenidos de la materia Pharmacology y aspectos emocionales que permitan al alumno adquirir competencias emocionales así como obtener una elevada satisfacción con la materia y un mejor rendimiento académico. Los resultados obtenidos permiten concluir que este tipo de metodología es considerada como altamente satisfactoria por parte de los alumnos. Además, el rendimiento académico ha sido significativamente superior en comparación con el curso anterior donde no se había realizado esta metodología.*

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.**

La inteligencia emocional (IE) definida por Salovey y Mayer como la capacidad de regular los sentimientos y emociones propios así como los de los demás, junto con la capacidad de comprender y discriminar entre ellos y utilizar esa información para guiar el pensamiento y las acciones (1), es un factor importante para el éxito académico, laboral y para la vida cotidiana en general (2). Un nivel adecuado de IE permite desarrollar una sana autoestima, control y equilibrio emocional, habilidad para negociar, automotivación, persistencia ante las adversidades, empatía y conexión con otras personas, y mejora la calidad de las relaciones interpersonales. Además es un componente básico en el liderazgo, en la gestión emocional de los otros, en la capacidad de adaptación y el manejo de la frustración e incertidumbre (3), así como en la gestión del estrés y la prevención del burn-out (4); por todo esto, la IE se puede convertir en un factor que predice no sólo el buen desempeño en contextos educativos sino también un mejor desempeño a nivel laboral (5). Tradicionalmente, se ha considerado que el cociente intelectual era el determinante del rendimiento académico (6). No obstante, en las últimas décadas, la visión de la inteligencia que hace alusión a la capacidad intelectual entendida como factor de inteligencia general, ha sido calificada como incompleta por algunos autores, que han encontrado que las competencias emocionales explican con mayor peso el rendimiento académico, en comparación con la inteligencia general (7). Es por eso que en la actualidad se tienen en cuenta en el contexto educativo los factores emocionales (8). Así pues, existen numerosos estudios que han demostrado que existe una relación entre el desarrollo de competencias socioemocionales y rendimiento académico (7,9–12). Todos estos estudios señalan de forma empírica que existe una relación positiva y significativa entre los niveles de IE y la predicción del éxito académico. Algunos autores plantean que los alumnos con mayores niveles de IE muestran a lo largo del curso menores sentimientos de agotamiento y estrés y una actitud más positiva hacia las tareas (13). Hay un número importante de estudios de alumnos universitarios de diferentes disciplinas (14–16) que muestran que el desarrollo de las competencias emocionales en el aula se relaciona con el éxito académico y profesional, incluyendo el campo de la medicina (4,17). La evidencia indica que en la práctica clínica, la IE ayuda a mejorar la empatía en la consulta médica y mejorar las relaciones médico-paciente (18), mejora el rendimiento clínico (19,20) y se obtiene una mayor satisfacción de los pacientes (21). Además, es probable que los médicos y estudiantes de medicina con mayor IE sean más competentes con respecto al autocuidado, previniendo que sufran del estrés asociado a la profesión médica (4).


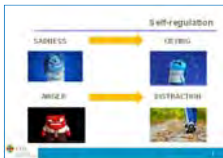
En resumen y teniendo en cuenta que es fundamental para un adecuado rendimiento académico y laboral poseer de unas buenas competencias emocionales, se planteó esta experiencia docente que consistió principalmente en utilizar paralelismos entre los contenidos propios de la materia (Pharmacology) y aspectos relacionados con la inteligencia emocional. El principal objetivo de este estudio ha sido facilitar la comprensión y un adecuado aprendizaje de los conocimientos y competencias de la materia Pharmacology en alumnos de 3º Grado en Medicina. Como objetivos específicos se plantearon en primer lugar, conseguir que los alumnos tengan una elevada satisfacción con la docencia de esta asignatura y en segundo, lograr un mejor rendimiento académico en comparación con cursos anteriores.



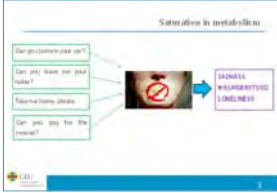
## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.

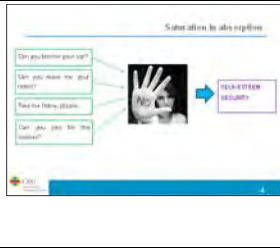

### C. PARTICIPANTES Y METODOLOGÍA DOCENTE

El proyecto se ha llevado a cabo con los alumnos de 3º Grado de Medicina, matriculados en la asignatura de Pharmacology (n=64), cuya docencia se produjo en el primer cuatrimestre del curso académico (septiembre 2017- enero 2018).

Este proyecto de innovación docente ha consistido en utilizar un paralelismo entre los contenidos de la materia Pharmacology y el mundo emocional. A través de videos, imágenes, ejemplos de casos o situaciones concretas, dinámicas, etc., los alumnos han ido descubriendo las similitudes que existen entre conceptos básicos y la respuesta emocional que experimentamos las personas ante diferentes situaciones, el impacto que tienen nuestros actos, gestos, etc., en los demás cuando tenemos un contacto, o la importancia de regular nuestras emociones para aumentar el bienestar personal. Se adaptaron cada una de las actividades formativas a los contenidos de la materia, adecuándolas al ritmo y necesidades de los alumnos. Algunos ejemplos de paralelismo que se han utilizado se presentan a continuación:

Contenido Pharmacology	Paralelismo Contenido Emocional
Farmacocinética y farmacodinámica	<b>Relación profesional-paciente.</b> Al igual que el fármaco tiene un impacto en nuestro organismo y nuestro organismo en el fármaco, cada uno de los contactos y de las interacciones que tenemos tiene un impacto o dejan una huella en nuestra existencia. Es muy importante cuidar la relación con los pacientes.
Interacciones medicamentosas: se incrementa la potencial interacción al introducir más fármacos o factores.	Presentación de un <b>árbol genealógico</b> donde cada personaje tiene unas características y se exponen los diferentes vínculos y relaciones entre los distintos miembros. Cualquier elemento que se modifique del sistema familiar provoca cambios en todos sus miembros. Los alumnos reflexionaron sobre algunas cuestiones, tales como: ¿Qué pasaría si eliminamos a...? ¿Qué pasaría si introducimos un nuevo miembro? 
Regulación en la neurotransmisión	<b>Autorregulación emocional:</b> p.e., cuando experimentamos <b>tristeza</b> : es habitual sentir la necesidad de llorar. El <b>llanto</b> nos permite aliviar la tristeza y la desolación y sentimos un cierto alivio. Cuando una situación o un pensamiento nos provoca <b>enfado</b> , una manera de aplacarlo es utilizando la <b>distracción</b> . Algunas conductas útiles y sanas para distraerse son salir a dar un paseo, desahogarse con un buen amigo contándole lo que nos ha pasado, escuchar música, ir al cine, etc... 
Conceptos básicos: agonista, antagonista	Se relacionó cada uno de los conceptos con <b>situaciones</b> en las que el alumno se puede identificar fácilmente.

<p><b>inverso, antagonista, antagonista inverso.</b></p>	<p><b>Agonista:</b> imagina tus vacaciones de verano en ese lugar donde te reúnes con tus amigos. Todo lo que haces es divertido, cualquier actividad produce en ti emociones positivas.</p> <p><b>Agonista inverso:</b> exámenes, una época en la que estamos agobiados, estresados, y preocupados y no podemos explayarnos o desarrollar todo nuestro potencial en el sentido de disfrute, pero que sin embargo una vez pasado es positivo porque permite ir consiguiendo logros.</p> <p><b>Antagonista:</b> imagina que estás paseando tranquilamente por un pueblo muy tranquilo cuando de repente ves a unos extraños con malas intenciones. Te escondes detrás de un murete, conteniendo la respiración para que no te vean y escuchen (bloqueo para sobrevivir).</p> <p><b>Antagonista inverso:</b> la rutina tiene una parte de organización, de estructura que nos ayuda a tener orden en nuestra vida. A la vez, tiene una parte de monotonía que nos puede aburrir. Sino salimos en ocasiones de la rutina no podemos desarrollar nuestra creatividad. La rutina nos puede hacer caer en lo cómodo, lo práctico, sin salir de nuestra zona de confort, lo que no permite alcanzar el máximo de nuestras capacidades.</p>
<p><b>Sistema nervioso simpático/parasimpático</b></p>	<p><b>Equilibrio.</b> Necesitamos de ambos, de todas nuestras cualidades, “positivas” y “negativas” para estar integrados.</p> <p>Ej.: trabajar duro, ser una persona activa es positivo porque te hace rendir, ser eficiente. Te permite conseguir logros pero, puede convertirse en negativo si no pasas tiempo con tu familia o no te dedicas tiempo a ti mismo, por lo que es necesario ser capaz de parar.</p> 
<p><b>Utilización de fármacos efectivos que se mantienen pautados a pesar de sus numerosos efectos adversos.</b></p>	<p><b>Toma de decisiones.</b> Cada decisión que tomamos en la vida, supone un riesgo (entendido, como una consecuencia negativa a corto, medio o largo plazo que se puede presentar o para la que hay más o menos probabilidad). Por ejemplo, decidir entre “ir de vacaciones al pueblo” (no podrás acudir a la playa pero estarás con tu pareja y amigos que hace mucho tiempo que no ves) o “estudiar el puente de diciembre” (no verás a tus amigos pero adelantarás estudio y preparación para los exámenes finales).</p> 
<p><b>Saturación en metabolismo de algunos fármacos</b></p>	<p><b>Fallos en la gestión emocional.</b> Existen personas que no saben cómo “depurarse”, “limpiarse” de hábitos tóxicos. Si no “monitorizas”, si no “te das cuenta” de cómo va ese proceso de acumulación, el riesgo de toxicidad es muy alto y las consecuencias pueden ser fatales...</p> <p><b>Carga emocional.</b> Si una persona dice “sí” a todas las peticiones...y no es capaz de tomar conciencia del malestar que eso le puede provocar, y sobre todo si no toma conciencia de las consecuencias negativas de su conducta pasiva e inhibida antes las peticiones y exigencias de los demás, al final acaba por experimentar sentimientos de tristeza, incomprensión y soledad.</p> 
<p><b>Saturación en absorción de algunos fármacos:</b> Cuando la saturación se experimenta en la</p>	<p><b>Gestión emocional.</b> Es necesario que se tome conciencia de cuando mantener una situación se puede convertir en una carga o en un daño físico o emocional.</p>

<p>absorción, no se desarrolla toxicidad.</p>	<p><b>Asertividad.</b> Si una persona aprende a decir “no” ante algunas de las peticiones, no desarrolla las consecuencias negativas de estar siempre accesible a los otros y se sentirá más segura y con mayor autoestima porque sabrá defender sus necesidades (las escucha y respeta).</p>	
<p><b>Inefectividad en el tratamiento:</b> debido a que el fármaco no actúa en la diana.</p>	<p><b>Aceptación y claridad emocional.</b> Si ante la pérdida de un ser querido, empleas todo el tiempo para mantenerte ocupado y no atiendes a la tristeza, ésta permanecerá y no se resolverá. Las emociones no escuchadas y atendidas se pueden convertir en trastornos psicósomáticos.</p>	
<p><b>Fármacos con estrecho margen terapéutico:</b> existen fármacos tan delicados y tan estrechos a nivel de margen terapéutico, que requieren de una educación exhaustiva al paciente.</p>	<p><b>Empatía.</b> Existen diferentes circunstancias que pueden hacer que ciertos entornos de crecimiento sean de especial vulnerabilidad (drogadicción, separación padres, pérdida de figuras de apego, etc.). En estos casos se requiere de especial atención y un importante sobre esfuerzo por parte de padres adoptivos u otras figuras para recuperar lo perdido o sanar las heridas emocionales.</p>	

## B. EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA

Para valorar el grado de satisfacción de los alumnos, al finalizar las sesiones se les pasó un cuestionario de satisfacción, de carácter individual y anónimo (véase Anexo I). Este cuestionario estuvo formado por 10 ítems de tipo Likert (donde 1 significaba totalmente en desacuerdo y 10 totalmente de acuerdo). En todos los casos, a excepción de los ítems 4 y 8, mayor puntuación significó mayor satisfacción. Por último, el alumno podía puntuar del 1 al 10 su satisfacción general con la materia.

Por otro lado, se recogieron los datos de dos evaluaciones (notas del parcial o midterm exam y calificaciones finales) de dos cursos académicos, 2016-2017 (curso donde no se había llevado a cabo esta metodología) y 2017-2018 (curso donde se impartió la metodología docente explicada anteriormente). Las pruebas de evaluación de las diferentes pruebas fueron similares para ambos cursos.

## C. ANÁLISIS DE DATOS

Se ha realizado un análisis descriptivo de la muestra para las variables edad, sexo, satisfacción, mid-term exam y notas finales de los 2 cursos académicos. Para poder dar respuesta al objetivo específico 3 se ha llevado a cabo una comparación de medias a través de la prueba *t* de Student para muestras independientes.

## III. RESULTADOS

### a. Resultados de la Encuesta de Satisfacción.

De los 64 alumnos matriculados en la materia de Pharmacology en el curso 2017-2018, 45 cumplimentaron la encuesta de satisfacción. La edad media de los participantes fue de 20.90 años. Como puede observarse en la figura 1, los ítems que obtuvieron una mayor puntuación fueron “*Los aspectos emocionales y de relación con los demás que se han abordado en el aula completan mi formación como futuro médico*” (media= 7.71) seguido de “*El enfoque de las clases de pharmacology ha sido diferente y original*” (media=7.64) y “*Aquellos contenidos que se han relacionado con aspectos emocionales me han resultado más sencillos de comprender*” (media=7.56). Por otro lado, la media de la satisfacción global obtenida en el ítem de valoración general fue de 7.86, siendo la desviación típica de 1.21.

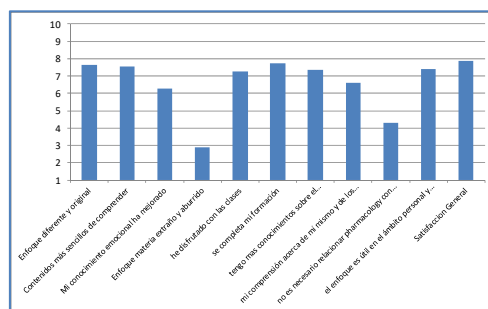


Figura 1: Resultados de la Encuesta de Satisfacción.

### b. Comparación resultados académicos.

Los alumnos matriculados en la materia pharmacology fueron 67 y 64 estudiantes para el curso 2016-2017 y 2017-2018, respectivamente. La distribución por sexo fue del 52.23% de mujeres para el curso 2016-2017 y algo más elevado para el curso 2017-2018 (68.75% de mujeres frente al 31.27% de hombres).

Los resultados de la comparación de las calificaciones, tanto en el examen parcial (Mid-term exam) como en la convocatoria ordinaria entre el curso 2016-2017 y 2017-2018, mostraron diferencias significativas entre grupos, siendo las calificaciones en ambos casos más elevadas para el grupo que recibió la metodología docente que se aborda en este estudio, siendo el tamaño del efecto moderado (Tabla 1 y 2).

MIDTERM 2016-2017 MEDLA(DT)	MIDTERM 2017-2018 MEDLA(DT)	<i>t</i>	gl	<i>p</i>	<i>d</i>
5.78 (1.83)	6.84 (1.51)	-3.26	105	.001	0.631

Tabla 1: Resultados comparación calificaciones midterm exam en diferentes cursos

NOTA FINAL 2016-2017 MEDLA(DT)	NOTA FINAL 2017-2018 MEDLA(DT)	<i>t</i>	gl	<i>p</i>	<i>d</i>
5.01 (1.90)	6.27 (1.53)	-4.03	120	.000	0.730

Tabla 2: Resultados comparación calificaciones finales en diferentes cursos

## IV. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta lo expuesto con anterioridad, consideramos que la metodología utilizada resulta válida para mejorar la comprensión y la asimilación de contenidos por parte de los alumnos. Además, los estudiantes han expresado un elevado índice de satisfacción, considerando que el abordaje de contenidos de índole emocional que se han centrado tanto en un mejor conocimiento de aspectos personales como aquellos que se han dirigido a aumentar la conciencia sobre la importancia y el impacto que tiene la comunicación y la relación entre profesional y paciente, han resultado útiles y completan su formación como futuros médicos. Por otro lado, los resultados académicos han sido significativamente mejores en el curso donde se ha utilizado esta metodología. Si bien es cierto, este resultado ha de ser tomado con cautela puesto que los autores de este estudio desconocen si el rendimiento académico ha sido mejor en general, es decir, también en otras materias.

Por último, consideramos que esta metodología debe ser utilizada en cursos posteriores, para que todos los alumnos puedan beneficiarse de una mejor comprensión de los contenidos de la materia, así como de la oportunidad de mejorar el nivel de madurez personal y en definitiva, adquirir algunas de las competencias emocionales que son fundamentales para el trabajo y la relación con pacientes y otros profesionales de la salud. Este tipo de metodología además permite adaptarse a los contenidos de otras materias.

## V. REFERENCIAS

1. Salovey P, Mayer J. Emotional Intelligence. *Imagin Cogn Pers.* SAGE PublicationsSage CA: Los Angeles, CA; 1990 Mar 28;9(3):185–225.
2. Goleman D. La práctica de la inteligencia emocional [Internet]. Kairós. Barcelona; 1999.
3. Bermúdez M, Álvarez I, Sánchez A. Análisis de la relación entre inteligencia emocional, estabilidad emocional y bienestar psicológico. *Univ Psychol* [Internet]. 2003 [cited 2018 Jun 4];2(1):27–32.

4. Wijekoon CN, Amaratunge H, De Silva Y, Senanayake S, Jayawardane P, Senarath U. Emotional intelligence and academic performance of medical undergraduates: a cross-sectional study in a selected university in Sri Lanka. *BMC Med Educ.* 2017;17(176).
5. Bar-On R. The Bar-On Emotional Quotient Inventory (EQ-i): Rationale, description and summary of psychometric properties. 2004;115–45.
6. Ferragut M, Fierro A. Inteligencia emocional , bienestar personal y rendimiento académico en preadolescentes. *Rev Latinoam Psicol.* 2012;44(3):95–104.
7. Van der Zee K, Thijs M, Schakel L. The relationship of emotional intelligence with academic intelligence and the Big Five. *Eur J Pers.* 2002 Mar;16(2):103–25.
8. Pérez N, Castejón JL. La inteligencia emocional como predictor del rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Ansiedad y estrés.* 2006;12(2-3):393–400.
9. Schutte N, Malouff J, Hall L, Haggerty D, Cooper J, Golden C, et al. Development and validation of a measure of emotional intelligence. *Pers Individ Dif.* 1998;25:167–77.
10. Extremera N, Fernández-Berrocal P. ¿ Es la inteligencia emocional un adecuado predictor del rendimiento académico en estudiantes? In: *III Jornadas de Innovación Pedagógica: Inteligencia Emocional Una brújula oara el silglo XXI.* 2001. p. 146–57.
11. Extremera N, Fernández-Berrocal P. La inteligencia emocional en el contexto educativo: hallazgos científicos de sus efectos en el aula. *Rev Educ.* 2003;332:97–116.
12. Brackett M, Mayer J. Convergent, discriminant, and incremental validity of competing measures of emotional intelligence. *Personal Soc Psychol Bull.* 2003;1147–58.
13. Pena M, Repetto E. Estado de la investigación en España sobre Inteligencia Emocional en el ámbito educativo. *Rev Electrónica Investig Psicoeduc.* 2008;6(2):400–20.
14. Romanelli F, Cain J, Smith KM. Emotional Intelligence as a Predictor of Academic and/or Professional Success. *Am J Pharm Educ.* 2006 Sep;70(3):69.
15. Chew B, Zain A, Hassan F. Emotional intelligence and academic performance in first and final year medical students: a cross-sectional study. *BMC Med Educ.* 2013 Dec 27;13(1):44.
16. Kumar A, Puranik M, Sowmya K. Association between dental students' emotional intelligence and academic performance: A study at six dental colleges in India. *J Dent Educ.* 2016 ;80:526–32.
17. Páez M, Castaño J. Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Psicol desde el Caribe.* 2015;32(2):268–85.
18. Arora S, Ashrafian H, Davis R, Athanasiou T, Darzi A, Sevdalis N. Emotional intelligence in medicine: a systematic review through the context of the ACGME competencies. *Med Educ.* 2010 Jul 15;44(8):749–64.
19. Stratton T, Elam C, Murphy-Spencer A, Auinlivan S. Emotional intelligence and clinical skills: preliminary results from a comprehensive clinical performance examination. *Acad Med.* 2005;80:S:34–7.
20. Satterfield J, Swenson S, Rabow M. Emotional intelligence in internal medicine residents: educational implications for clinical performance and burnout. *Ann Behav Sci Med Educ.* 2009;14:65–8.
21. Blue A, Chessman A, Gilbert. G, Mainous A. Responding to Patients' Emotions: Important for standardized patient satisfaction. *Fam Med* 2000;32:3206–330.

**ANEXO I**

**ENCUESTA DE SATISFACCIÓN FARMACOLOGÍA**

INFORMACIÓN DE CARÁCTER GENERAL		
Sexo		Edad
Hombre	<input type="checkbox"/>	
Mujer	<input type="checkbox"/>	

A continuación aparecen una serie de afirmaciones. Indique, en una escala del 1 al 10 su grado de acuerdo o satisfacción donde 10 significa el mayor grado de acuerdo posible y el 1 el menor grado de acuerdo, es decir, totalmente en desacuerdo.

		VALORACION									
		1(muy en desacuerdo)					10(muy de acuerdo)				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	El enfoque de las clases de pharmacology ha sido diferente y original.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Aquellos contenidos que se han relacionado con aspectos emocionales me han resultado más sencillos de comprender.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Creo que mi conocimiento acerca de mis emociones y las de los demás ha mejorado después de estas clases.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Me ha resultado extraño y aburrido el enfoque de esta materia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	He disfrutado de estas clases, especialmente cuando realizábamos dinámicas o se relacionaban los contenidos con aspectos emocionales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Los aspectos emocionales y de relación con los demás que se han abordado en el aula, completan mi formación como futuro médico.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	El enfoque de las clases me ha ayudado a tener más conocimientos sobre el comportamiento y el mundo emocional de las personas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Después de recibir estas clases, mi comprensión acerca de mí mismo y de los demás ha mejorado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	Creo que no es necesario relacionar la pharmacology con aspectos emocionales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	Considero que el enfoque de estas clases es muy útil tanto en el ámbito personal como en el profesional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Por último, valora del 1 al 10 tu satisfacción general con esta asignatura:





# BIOCHEMISTRY, WHERE YOU CAN FIND NEW INTERACTIONS (PI09A-SV-17)

Elisa Maiques Fernández<sup>1</sup>, Begoña Ballester Lurbe<sup>1</sup>, Elisa Lledó Feijó<sup>2</sup>, Enric Poch Jiménez<sup>1</sup>, Christelle Ariane Brigitt Soeiro de Brito Xavier Rodrigues<sup>3</sup>, Ignacio Pérez Roger<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> Eugenia Gas López<sup>1</sup> y Consuelo Chafer Pericas<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Cardenal Herrera CEU, Facultad de Salud, Departamento de Ciencias Biomédicas; <sup>2</sup>Universidad Cardenal Herrera CEU, Facultad de Salud, Departamento de Enfermería; <sup>3</sup>Universidad Cardenal Herrera CEU, Facultad de Veterinaria, Departamento de Medicina y Cirugía Animal.

## **Resumen:**

Desde las conocidas como asignaturas troncales básicas, como es el caso de la materia de Bioquímica, en los Grados relacionados con las Ciencias de la Salud, suele existir un clima en el aula de poca motivación e implicación por parte de los estudiantes, ya que en general el alumno percibe la materia como aburrida y poco relacionada con su Grado. Desde esta problemática surge este proyecto de innovación que se ha desarrollado en la materia de Bioquímica en los Grados de Veterinaria incluyendo las diferentes líneas idiomáticas (castellano, inglés y francés), Enfermería y Farmacia, que se imparten en la Universidad Cardenal Herrera CEU en Moncada. En este proyecto hemos propuesto una metodología de trabajo realizada en seminarios o talleres, con grupos reducidos de alumnos, en la que los estudiantes se han hecho responsables de la elaboración de materiales didácticos “no clásicos”, como son los videos o mapas conceptuales, y han puesto en práctica una dinámica de instrucción entre iguales. Los propios estudiantes se han encargado de evaluar a sus compañeros mediante preguntas sobre los temas a desarrollar antes y después de la instrucción. En general, hemos observado que, en los diferentes Grados, la acogida de este proyecto ha sido bueno, generando, en general, mayor interés e implicación por parte de los estudiantes

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

Tradicionalmente, la materia de Bioquímica no posee una gran aceptación e implicación entre los alumnos de Grados de ciencias biomédicas. Por ese motivo, surge por parte de varios profesores del área de Bioquímica la necesidad de aumentar la implicación de alumnos de diferentes Grados de nuestra Universidad. En concreto, el objetivo del proyecto es involucrar a los estudiantes activamente en su propio proceso de aprendizaje, para mejorar la adquisición e integración de conocimientos, así como la creatividad. Para ello, nos hemos basado en la metodología didáctica de la instrucción entre pares o “peer instruction” desarrollada por el Profesor Eric Mazur en la Universidad de Harvard a finales de la década de los 90 (1), incluyendo diversas modificaciones, pero manteniendo la base de este método en método educativo interactivo en el cual los estudiantes transmiten los conceptos al resto de los compañeros. A su vez, para promover la creatividad y de esa manera la implicación de los estudiantes, así como en entendimiento de la materia (2), los animamos a usar “nuevas” herramientas educativas por entre los que se incluyen mapas conceptuales, videos, “gallery wall”, “kahoot”, huyendo de esa manera de la clásica presentación en Power Point o similar.

La materia de Bioquímica, es una de las consideradas básicas y es común a todos los Grados de ciencias de la Salud y Veterinaria, lo cual nos ha permitido desarrollar esta propuesta en diferentes contextos. Desde la realización de la actividad en grupos numerosos, como es el caso del Grado de Veterinaria, en grupos de diferentes idiomas (castellano, francés e inglés), y en el caso de grupos reducidos como el de los alumnos de Farmacia y Enfermería. Esto ha requerido, a su vez, de la participación de un número elevado de profesores del área de Bioquímica, desde catedráticos, agregados, adjuntos y profesores asociados con experiencias docentes de años en la mayoría de los casos.

## **II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

### **D.EXPERIENCIA GRADO VETERINARIA**

En el Grado de Veterinaria la propuesta de innovación docente se planteó en la asignatura de Estructura y Función III (EyFIII), en los tres idiomas en los que se imparte: Castellano (EYFIII): 241 alumnos, 5 grupos de seminarios; Inglés (SFIII): 55 alumnos, 2 grupos de seminarios; Francés (SEFIII): 65 alumnos, 2 grupos de seminarios

La asignatura EYFIII consta de 6 ECTS, de los cuales 3 corresponden con la materia de bioquímica., donde se planteó realizar la actividad y se aplicó en 4 sesiones de seminarios.

Los profesores al cargo de cada línea lingüística fueron diferentes, por lo que la aplicación de la misma difirió entre los grupos de idiomas.

Durante la primera sesión se explicaron las bases del trabajo, así como el sistema de evaluación del mismo. La segunda y tercera sesión se utilizó para el trabajo en el aula. Finalmente la última sesión se utilizó para la presentación de los trabajos en el aula.

En los tres Grados los temas tratados fueron los mecanismos de transducción de señales (ver anexo I)

Para la realización de los trabajos los alumnos, por grupos de 4-5 personas, eligieron entre las diferentes herramientas propuestas para el desarrollo del trabajo: Minivideo, Gallery Wall y Mapas conceptuales. La herramienta elegida en la mayoría de los casos fue la realización de minivideos.

Durante las sesiones de trabajo los profesores estuvieron a disposición de los alumnos para guiarles en la realización del proyecto, así como para resolver las dudas que se les planteaban.

El día de la exposición de los trabajos, los alumnos entregaron un breve resumen del mismo que contenía los principales conceptos tratados en el trabajo.

En el caso del Grado en español, los alumnos presentaron los trabajos realizados y entregaron al profesor un listado de 3 preguntas de test sobre el tema tratado. El profesor recopiló las preguntas de todos los grupos y se preparó un documento general que se compartió a los alumnos mediante la blackboard. Finalmente, se realizó una evaluación online sobre esos temas a partir de las preguntas confeccionadas por los alumnos, y una encuesta de satisfacción del proyecto de innovación. Debido al elevado número de alumnos, entre otros motivos, no fue posible realizar la evaluación previa y posterior a las exposiciones de los alumnos en el aula

En el caso de las líneas de inglés y francés, además de lo previamente descrito, y debido a que se trata de grupos más pequeños de trabajo y por tanto más flexibles, se pudo realizar una autoevaluación previa, como se proponía inicialmente. Concretamente, las tres preguntas que cada grupo preparó fueron evaluadas previamente a la exposición del trabajo, y posteriormente a la exposición, con el objetivo de analizar si la presentación del mismo había ayudado a la adquisición de conocimientos.

De la misma manera que el grupo en español, posteriormente se realizó una evaluación en la blackboard de las preguntas recopiladas que los alumnos habían preparado.

El sistema de evaluación del mismo fue de la siguiente manera:

- Asistencia y participación durante los seminarios: 20 %
- Trabajo final 60% (todos los miembros del grupo tendrán la misma puntuación)
- Evaluación final en la blackboard: 20%

Finalmente, en las tres líneas se realizó la encuesta de satisfacción *on line*, cuestionario SEEQ (3), La encuesta está incluida como Anexo II, así como los resultados obtenidos en el anexo III y IV. Dicha encuesta no puede realizarse en la línea en francés debido a causas de fuerza mayor.

## **B. EXPERIENCIA GRADO ENFERMERIA**

En el Grado de Enfermería se ha llevado a cabo el proyecto de innovación docente en la asignatura de Bioquímica, con 99 alumnos matriculados y distribuidos en 2 grupos de seminarios, y una única docente en los grupos de seminarios.

Esta asignatura se imparte en el 2º cuatrimestre del primer curso y consta de 6 ECTS, en la cual se imparten 6 sesiones de seminarios, 5 de los cuales se emplearon para desarrollar el proyecto.

Durante la primera sesión se elaboraron los grupos de trabajo, se expusieron y repartieron los temas que se iban a tratar y se explicó la metodología y evaluación del trabajo. Las sesiones segunda y tercera se emplearon para el trabajo en el aula, y las dos últimas se destinaron para la presentación de los trabajos en clase.

Los temas desarrollados fueron la clínica y la base bioquímica de 10 enfermedades, algunas de ellas enfermedades raras y otras metabólicas (Anexo I).

Todas las enfermedades se trataron en los 2 grupos de seminarios, a excepción del número 2 y 5 que sólo se abordaron en uno de ellos, debido a un desequilibrio en el número de alumnos de ambos grupos.

Para la realización de los trabajos los alumnos tuvieron que elaborar un mapa conceptual de la enfermedad y eligieron entre las diferentes herramientas propuestas para la exposición del tema: Minivideo, Gallery Wall y en este Grado se introdujo la opción de Escenificación de consulta clínica en el aula, debido al carácter de los temas elegidos.

De los 18 grupos de trabajo formados, 12 de ellos optaron por la opción de Minivideo y el resto realizaron una escenificación de consulta clínica en el aula.

Durante las sesiones de trabajo la profesora estuvo a disposición de los alumnos para guiarles en la realización del proyecto, así como para resolver las dudas que se les planteaban. Se trabajó en el aula la realización del mapa conceptual, así como la elaboración 4 preguntas tipo test sobre el tema abordado.

Una semana previa a la exposición de los trabajos, los alumnos entregaron el mapa conceptual que contenía los principales conceptos tratados de la enfermedad, y las 4 preguntas tipo test. Estas preguntas tipo test se utilizaron en los días de las exposiciones para evaluar los conocimientos previos y los adquiridos tras la exposición del trabajo, empleando el programa Kahoot, y para determinar de esta manera si existía un aumento en la adquisición de conocimiento tras las exposiciones.

Una vez concluidas las 2 sesiones de exposiciones, se colgaron en la blackboard los mapas conceptuales elaborados por los alumnos y se realizó una evaluación online sobre los conceptos bioquímicos trabajados en el aula durante las exposiciones.

El sistema de evaluación de las sesiones de seminarios se ha llevado a cabo como en el caso del Grado de veterinaria. De nuevo, para concluir la experiencia los alumnos realizaron una encuesta de satisfacción a través de la plataforma (Anexos II-IV)

### **C. EXPERIENCIA GRADO FARMACIA**

En este proyecto se incluyó el Grado de Pharmacy y no el de Farmacia, pero debido a las condiciones especiales del Grado de Pharmacy, el desarrollo de ese proyecto no pudo realizarse en su totalidad, pero sí que se hizo en la línea en español. Este proyecto de innovación docente se ha incorporado por primera vez en el Grado de Farmacia, en la asignatura de Bioquímica, dentro de la modalidad de talleres. La asignatura se impartió en el segundo cuatrimestre del primer año con una carga docente de 8 horas presenciales, repartidas en 5 sesiones. El número de alumnos matriculados en la asignatura fue de 107, de los cuales 77 son de primera matrícula y, por tanto, deben obligatoriamente realizar esta actividad. Los alumnos se repartieron en 5 grupos de 15.

En la primera sesión se realizó una presentación de la actividad por parte del profesor, donde se explica a los alumnos la metodología que deben seguir, así como los requisitos a la hora de establecer los grupos y la elección de los temas. En relación a la elección del tema, se les proporciona un listado de posibles conceptos a desarrollar (Anexo I). Dichos conceptos abarcan todo el contenido a desarrollar durante el cuatrimestre en la asignatura. Los alumnos deben elegir el tema a través de Doodle, siendo el único requisito el que cada tema pueda realizarse por un sólo grupo.

En las siguientes 3 sesiones (2 horas duración) los alumnos presenten sus trabajos, con una media de tres exposiciones/sesión. El desarrollo de la exposición era el siguiente: a) cuestionario Kahoot (10'), b) exposición (20' máximo), c) cuestionario Kahoot (10').

A medida que los alumnos realizaban sus exposiciones, debían colgar sus trabajos (vídeo) a través de un canal privado en Youtube, así como proporcionar en enlace Kahoot con sus preguntas. De esta manera todos los alumnos tienen acceso a cualquier trabajo desarrollado.

Finalmente, en la última sesión (1 hora duración) se realizó el cuestionario de satisfacción (anexos II-IV)., así como el test final en blackboard que consta de diez preguntas a partir de los cuestionarios Kahoot elaborados por los alumnos durante todas las sesiones, siguiendo el mismo sistema de evaluación comentado para los otros Grados.

### III. RESULTADOS

#### 1.- Tests Autoevaluación Antes-Después:

Las gráficas nos indican que, en todos los Grados, se produce una mejora en el porcentaje de aciertos después de que los alumnos hayan escuchado las exposiciones de sus compañeros sobre los conceptos que cada grupo ha desarrollado. Estos datos indican que, en la misma situación de aprendizaje, la comprensión de dichos conceptos mejora, aun cuando los expliquen los propios compañeros.

Como los propios estudiantes expresan en sus valoraciones “la evaluación inmediata” ayuda a resolver dudas y a ir “afianzando los conceptos de la materia”. En esta misma línea expresan que “El banco de preguntas” les ha ayudado a aprender (Anexo IV).

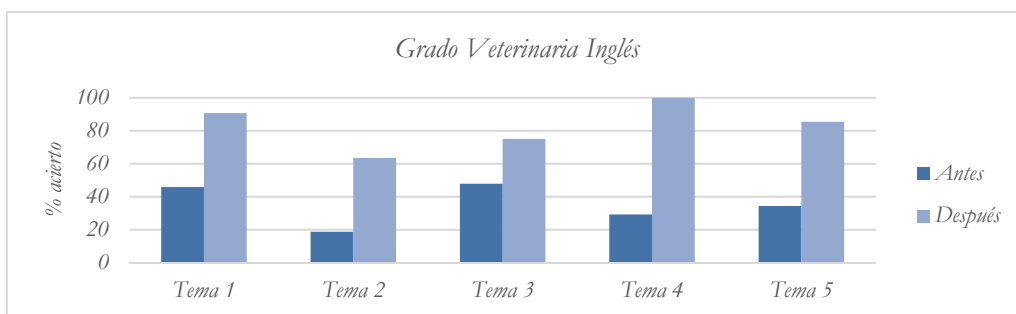


Figura 1: Resultados autoevaluación Grado de Veterinaria en inglés antes y después del desarrollo de la actividad.

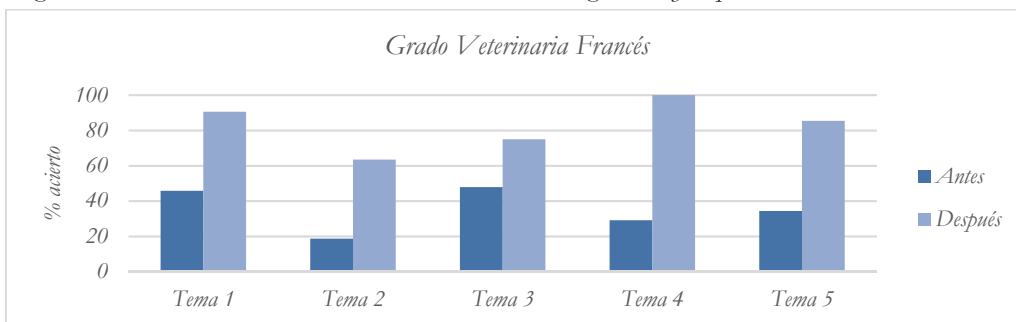


Figura 2: Resultados autoevaluación Grado de Veterinaria en francés antes y después del desarrollo de la actividad.

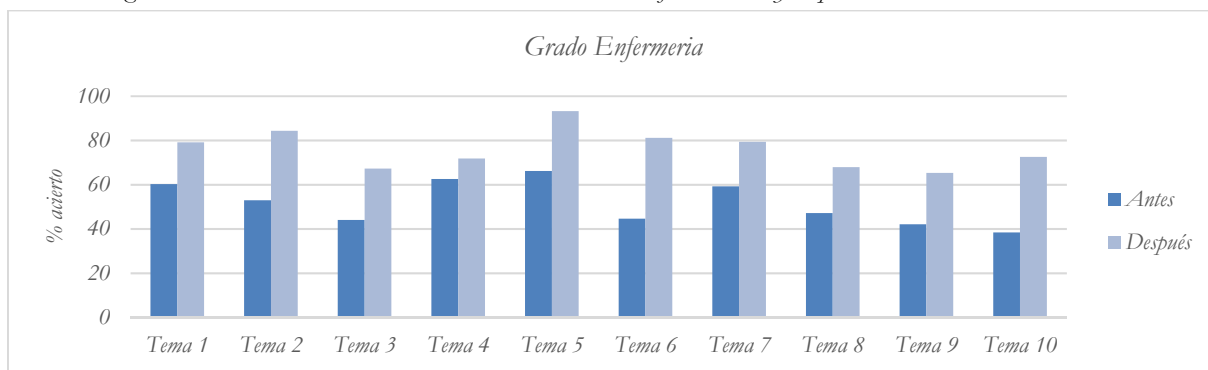


Figura 3: Resultados autoevaluación Grado de Enfermería antes y después del desarrollo de la actividad.

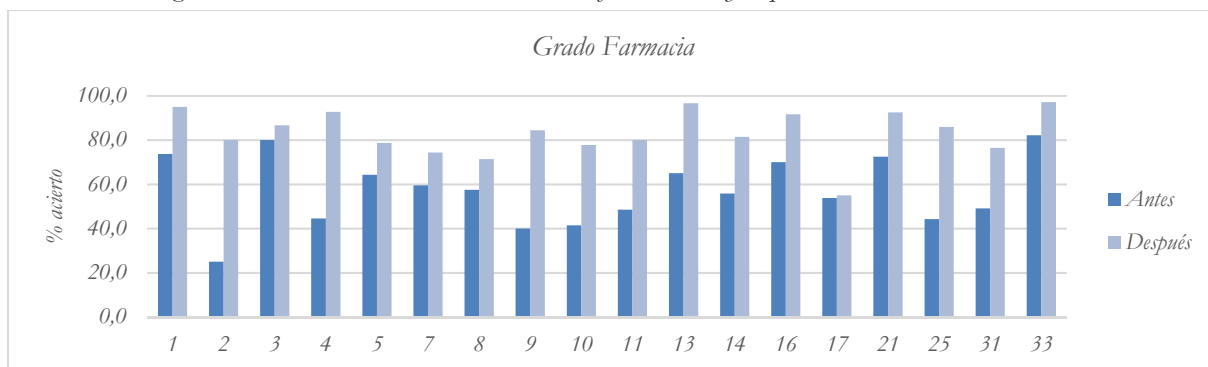


Figura 4: Resultados autoevaluación Grado de Farmacia antes y después del desarrollo de la actividad.

## 2.- “Peer Instruction” (Aprendizaje entre iguales).

Para valorar de algún modo, el Grado de aprendizaje que se ha producido teniendo que trabajar de manera más autónoma, interaccionando entre iguales, buscando información y decidiendo el modo o la estrategia que iban a utilizar para explicar los conceptos a sus compañeros, se ha utilizado la dimensión relacionada con la percepción de los estudiantes sobre su aprendizaje, del cuestionario SEEQ (Anexo III), las respuestas abiertas a dicho cuestionario referidas al aprendizaje y la comparación entre la calificación en la presentación de los trabajos y la nota media de la evaluación on-line.

En relación con las preguntas cerradas del cuestionario se observa que, de modo general, los alumnos muestran una percepción personal de que los seminarios les han parecido intelectualmente retadores y de que tienen la sensación de haber aprendido (Anexo IV).

Respecto a las preguntas abiertas destacan algunas frases en las que afirman que “cómo tienen que explicar a los demás” les obliga a entenderlo primero para poder después explicarlo, y que esto no se puede hacer bien sino se ha “asimilado” el contenido. En esta misma línea también nos dicen que “como tienes que responder a preguntas” les ayuda a estudiar. Otras frases interesantes se relacionan con el hecho de tener que buscar información y organizarla lo que les lleva a aprender más (Anexo IV)

En el contexto del aprendizaje aparece un dato relevante respecto al tiempo que dicen haber invertido en los trabajos. Tanto en la parte del cuestionario relacionada con la carga de trabajo y dificultad de la tarea como en algunas valoraciones expresadas, se observa que existe una percepción de haber invertido bastante tiempo en dichas actividades, sobre todo en una perspectiva de comparación con otros tipos de actividades. Por esto expresan ideas que plantean la posibilidad de que parte del trabajo de los seminarios se realice en clase.

Para terminar, destacamos algunos de los peligros expresados por los alumnos respecto a este tipo de metodología: En concreto, nos referimos al miedo respecto a poder aprender cosas erróneas por varios motivos: las fuentes de información y el hecho de que como lo explican ellos sin, en palabras suyas, saber mucho del tema se puede inducir a algunos aprendizajes que no sean correctos. Sin duda, una mejora que sugieren es que se les pueda dar alguna explicación previa y que se siga trabajando en el aula resolviendo las dudas y afianzando los conceptos que se vayan trabajando.

## 3.- Interacción entre estudiantes y profesor-estudiante

Es quizás esta dimensión una de las que ha dado resultados más positivos. Tanto en las respuestas cerradas como en las abiertas se destaca el valor añadido de la interacción para todos los alumnos que han participado en el proyecto.

Los alumnos sienten que la propuesta les ha animado a participar, a compartir conocimientos y a expresar ideas. Consideran que los seminarios son muy interactivos y fomentan la innovación y la creatividad de los grupos, valorando el hecho de que hayan tenido que buscar modos diferentes a los habituales para presentar la información.

Sin embargo, en este terreno de los recursos para la presentación algunas voces muestran su deseo de que se puedan utilizar recursos más habituales con los que se encuentran más familiarizados y que según ellos, les ayudan más en su aprendizaje posterior.

Respecto a la interacción alumno profesor los resultados de la encuesta en su parte cerrada y abierta muestra el alto nivel de satisfacción con la actitud de los profesores que han trabajado con ellos. En las valoraciones abiertas son bastante explícitos con frases como las siguientes: *“interés que mostraba el profesor para que entendiera más los conceptos explicados en el seminario”*; *“The teachers were very disponible for any”*; *“The crarity of the explanatio the time given to us”*;*” La entrega del profesor con el alumnado y la atención recibida en las dudas”* (Anexo IV).

#### **IV. CONCLUSIONES**

En general, la propuesta docente planteada en las distintas titulaciones ha sido bien acogida por parte del alumnado, con unos resultados más que positivos.

De cara al próximo curso se plantean las siguientes propuestas.

1. Creación de una plataforma digital común en Youtube que permita visualizar los contenidos de todas las titulaciones, como ejemplo de transversalidad.
2. Selección de los mejores vídeos de este año para incorporarlos a un glosario común que sirva de recurso docente para todas las titulaciones.
3. Establecer un sistema común de evaluación de los trabajos.
4. Mejorar el sistema de preguntas (nuevas plataformas) para confirmar la validez de los resultados obtenidos en cuanto a la mejora en el aprendizaje.

#### **V. REFERENCIAS**

1. Mazur E. Peer instruction : a user's manual [Internet]. Upper Saddle River N.J.: Prentice Hall; 1997 [cited 2018 Jun 4]. 253 p. Available from: <http://www.worldcat.org/title/peer-instruction-a-users-manual/oclc/34788471>
2. Wiggins G, Mctighe J. Understanding by Design, Expanded 2nd Edition. [cited 2018 Jun 4]; Available from: <http://www.ascd.org/books>
3. MARSH HW. SEEQ: A RELIABLE, VALID, AND USEFUL INSTRUMENT FOR COLLECTING STUDENTS' EVALUATIONS OF UNIVERSITY TEACHING. Br J Educ Psychol [Internet]. Wiley/Blackwell (10.1111); 1982 Feb [cited 2018 Jun 4];52(1):77–95. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.2044-8279.1982.tb02505.x>

## ANEXO I TEMAS PROPUESTOS EN LOS GRADOS

<b>TEMAS PROPUESTOS EN EL GRADO DE VETERINARIA</b>
1. Receptores de adrenalina y glucagón (Proteínas G, PKA)
2. Receptores de acetilcolina y vasopresina (Proteínas G, PKC)
3. Receptores de insulina (tirosina kinasa)
4. Receptores de hormonas esteroideas, tiroideas (intracelulares)
5. Canales (voltaje dependiente) neurotransmisores
<b>TEMAS PROPUESTOS EN EL GRADO DE ENFERMERIA</b>
1. Diabetes
2. Hipercolesterolemia
3. Fenilketonuria
4. Albinismo
5. Enfermedad de Alzheimer
6. Síndrome de Gilbert
7. Enfermedad de gota
8. Enfermedad de von Gierke
9. Porfiria
10. Enfermedad de Hartnup
<b>TEMAS PROPUESTOS GRADO FARMACIA</b>
1. El agua y la formación de enlaces en los sistemas biológicos
2. ¿Cómo es posible que 2 metros de ADN quepa dentro una célula?
3. Plegamiento de proteínas. Me pliego, luego existo!
4. Transportando oxígeno
5. Aminoácidos y péptidos
6. Se me está saturando el enzima!!!
7. ¿Cómo la ADN polimerasa III se encarga de copiar las dos hebras de ADN?
8. Complejo piruvato deshidrogenasa, Reacciones más relevantes del ciclo de Krebs
9. La vida a 4500 m de altura
10. Mecanismo de catálisis rotacional de la ATPsintasa
11. Acoplamiento de la CTE y la fosforilación oxidativa. Inhibidores
12. Las proteínas como sistema tampón
13. Pasos a seguir para transcribir un gen
14. Cadena de transporte de electrones. ¿Un viaje sin retorno?
15. ¿Qué le ocurre al ARNm desde el núcleo hasta su llegada a los ribosomas?
16. Sistemas tampón biológicos
17. La degeneración del código genético. ¿Porqué los aminoácidos vienen determinados por más de un codón?
18. Transporte de amonio en sangre.
19. Destinos de la Glucosa. Ejercicio suave o moderado?
20. dime qué grasa eres y te diré como te oxidó
21. Rodeos gluconeogénicos. Porque no podemos hacer el mismo camino?
22. Podemos acumular Glucosa eternamente?
23. oxidación de ácidos grasos. Es bueno comer una dieta rica en carnitina?
24. Ciclo de la urea
25. Ayuno prolongado. Implicaciones en el metabolismo de glúcidos
26. Catabolismo de aa. Funciona la dieta Dukan?

27. <i>Del músculo al hígado: un viaje de ida y vuelta</i>
28. <i>¿Cuándo se generan los cuerpos cetónicos?</i>
29. <i>Glucógeno fosforilasa</i>
30. <i>Regulación de la glucógeno sintasa</i>
31. <i>Síntesis de nucleótidos. Vías de recuperación. Nuevas herramientas para la Quimioterapia?</i>
32. <i>Favismo. Las habas pueden jugar una mala pasada?</i>
33. <i>El triciclo de Krebs</i>
34. <i>Efecto de las hormonas sobre metabolismo de glúcidos.</i>
35. <i>AGsintasa. Una noria para sintetizar a.grasos</i>



## ANEXO II ENCUESTAS SATISFACCION

### ENCUESTA SATISFACCIÓN ESTUDIANTES

El objetivo de esta encuesta es recoger información que puede ser de gran ayuda para la mejora de estos seminarios en futuras ediciones. Por favor, indique su grado de acuerdo según la escala que aparece a la derecha en cada una de las afirmaciones relativas a este seminario. No dedique mucho tiempo a decidir cada respuesta. La primera reacción probablemente será la mejor.					Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Término medio	De acuerdo	Muy de acuerdo
<b>APRENDIZAJE</b>									
	El seminario me ha parecido intelectualmente retador y estimulante				1	2	3	4	5
	He aprendido cosas que considero valiosas				1	2	3	4	5
	Mi interés por la materia ha aumentado como resultado de este seminario				1	2	3	4	5
	He aprendido y comprendido los contenidos de este seminario				1	2	3	4	5
<b>INTERACCIÓN CON EL GRUPO</b>									
	En este seminario se ha animado los estudiantes a participar.				1	2	3	4	5
	Se ha invitado a los estudiantes a compartir sus conocimientos e ideas				1	2	3	4	5
	Se ha animado a los estudiantes a preguntar y se les han dado respuestas satisfactorias.				1	2	3	4	5
	Se ha animado a los estudiantes a expresar sus ideas y a cuestionar las expresadas por el profesor				1	2	3	4	5
<b>ACTITUD PERSONAL</b>									
	El profesor se ha mostrado accesible en el trato individual con los estudiantes.				1	2	3	4	5
	El profesor me ha acogido satisfactoriamente cuando le he pedido ayuda o consejo fuera o dentro de clase.				1	2	3	4	5
	El profesor ha mostrado un sincero interés por todos los alumnos				1	2	3	4	5
	El profesor ha estado disponible para los estudiantes fuera de las horas de clase.				1	2	3	4	5
<b>CARGA DE TRABAJO Y DIFICULTAD</b>									
	Este seminario comparado con otros ha resultado:				1	2	3	4	5
	Muy fácil	Fácil	Normal	Difícil	Muy difícil				
	1	2	3	4	5				

La carga de trabajo de este seminario comparada con otros ha sido:					1	2	3	4	5
Muy pequeña	Pequeña	Normal	Grande	Muy grande					
1	2	3	4	5					
El ritmo del seminario ha sido:					1	2	3	4	5
Muy lento	Lento	Normal	Rápido	Muy rápido					
1	2	3	4	5					
De media, las horas de trabajo fuera de clase han sido:					1	2	3	4	5
De 0 a 2	De 2 a 5	De 5 a 7	De 8 a 12	Más de 12					
1	2	3	4	5					
<b>VISIÓN GENERAL</b>									
Este seminario es mejor que la mayoría de los que he hecho en esta Universidad.					1	2	3	4	5
Este profesor es mejor que la mayoría de los que he tenido en esta Universidad					1	2	3	4	5
<b>OTRAS OPINIONES SOBRE LA MATERIA Y EL SEMINARIO</b>									
Mi nivel de interés por la materia antes de asistir al seminario era:					1	2	3	4	5
Muy escaso	Escaso	Normal	Grande	Muy grande					
1	2	3	4	5					
La calificación final que espero obtener en este seminario es:					1	2	3	4	5
< 3	Entre 3 y 5	Entre 5 y 7	Entre 7 y 9	> 9					
1	2	3	4	5					
<p>Por favor, indique cuales son las características de este profesor/seminario que más le han ayudado en el aprendizaje de este seminario.</p> <p>Por favor, indique cuales son las características de este profesor/seminario que se habrían de mejorar de forma prioritaria (especialmente, aspectos no considerados en las preguntas anteriores)</p> <p>Por favor, utilice el espacio adicional para clarificar cualquiera de sus respuestas o para añadir cualquier comentario complementario.</p>									

## ANEXO III RESULTADO ENCUESTAS SATISFACCION

	Veterinaria Español					Veterinaria Inglés					Enfermería					Farmacia				
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Término medio	De acuerdo	Muy de acuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Término medio	De acuerdo	Muy de acuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Término medio	De acuerdo	Muy de acuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Término medio	De acuerdo	Muy de acuerdo
<b>APRENDIZAJE</b>																				
El seminario me ha parecido intelectualmente retador y estimulante	8,1	17,4	40,7	30,2	8,1	2,6	5,1	25,6	48,7	15,4	0,0	3,9	15,4	50,0	23,1	0,0	6,0	24,0	58,0	14,0
He aprendido cosas que considero valiosas	5,8	15,1	26,7	41,9	10,5	5,1	7,7	23,1	48,7	12,8	0,0	1,9	3,8	46,1	34,6	0,0	0,0	15,7	56,9	27,5
Mi interés por la materia ha aumentado como resultado de este seminario	14,0	25,6	34,9	20,9	5,8	0,0	18,0	43,6	33,3	5,1	1,9	0,0	17,1	44,2	19,2	2,0	8,0	44,0	34,0	12,0
He aprendido y comprendido los contenidos de este seminario	8,1	17,4	33,8	32,6	8,1	2,6	7,7	30,8	51,3	5,1	0,0	1,9	9,6	46,1	28,8	0,0	4,0	14,0	66,0	16,0
<b>INTERACCIÓN CON EL GRUPO</b>																				
En este seminario se ha animado a los estudiantes a participar.	4,7	11,6	26,7	38,4	18,6	0,0	0,0	5,1	35,9	59,0	0,0	0,0	5,8	38,5	40,4	0,0	2,0	28,0	32,0	36,0
Se ha invitado a los estudiantes a compartir sus conocimientos e ideas	1,2	3,5	29,1	46,5	19,8	0,0	0,0	12,8	48,7	38,5	0,0	0,0	7,7	42,3	36,5	0,0	0,0	18,0	48,0	34,0
Se ha animado a los estudiantes a preguntar y se les han dado respuestas satisfactorias.	3,5	9,3	31,4	38,4	17,4	0,0	2,6	23,1	46,2	25,6	0,0	3,8	5,8	32,7	42,3	0,0	0,0	18,0	64,0	20,0
Se ha animado a los estudiantes a expresar sus ideas y a cuestionar las expresadas por el profesor	4,7	4,7	36,0	44,2	10,5	0,0	5,1	15,4	46,2	30,8	0,0	0,0	5,8	40,4	34,6	0,0	2,0	8,2	65,3	22,5
<b>ACTITUD PERSONAL</b>																				
El profesor se ha mostrado accesible en el trato individual con los estudiantes.	1,2	1,2	17,4	37,2	43,0	0,0	5,1	10,3	43,6	38,5	0,0	0,0	3,8	15,4	65,4	0,0	0,0	2,0	44,9	53,1
El profesor me ha acogido satisfactoriamente cuando le he pedido ayuda o consejo fuera o dentro de clase.	1,2	0,0	14,0	45,3	39,5	0,0	0,0	10,3	41,0	48,7	0,0	0,0	1,9	28,8	53,8	0,0	2,0	2,0	53,1	42,9
El profesor ha mostrado un sincero interés por todos los alumnos	1,2	3,5	10,5	52,3	32,6	0,0	0,0	5,1	48,7	43,6	0,0	0,0	0,0	32,7	51,9	0,0	0,0	8,2	46,9	44,9

El profesor ha estado disponible para los estudiantes fuera de las horas de clase.					1,2	3,5	17,4	47,7	30,2	0,0	2,6	28,2	38,5	25,6	0,0	0,0	7,7	26,9	50,0	0,0	2,0	8,2	61,2	28,6
<b>VISIÓN GENERAL</b>																								
Este seminario es mejor que la mayoría de los que he hecho en esta Universidad.					23,3	27,9	29,1	15,1	3,5	5,1	10,3	35,9	33,3	15,4	0,0	5,8	30,8	28,8	13,5	2,0	14,3	36,7	32,7	10,2
Este profesor es mejor que la mayoría de los que he tenido en esta Universidad					7,0	20,9	58,1	11,6	2,3	0,0	5,1	46,2	33,3	15,4	0,0	0,0	17,3	36,5	26,9	0,0	4,1	34,7	42,9	14,3
<b>CARGA DE TRABAJO Y DIFICULTAD</b>																								
Este seminario comparado con otros ha resultado:																								
Muy fácil	Fácil	Normal	Difícil	Muy difícil	Muy fácil	Fácil	Normal	Difícil	Muy difícil	Muy fácil	Fácil	Normal	Difícil	Muy difícil	Muy fácil	Fácil	Normal	Difícil	Muy difícil	Muy fácil	Fácil	Normal	Difícil	Muy difícil
1	2	3	4	5	0,0	0,0	56,9	40,7	2,3	0,0	0,0	59,0	35,9	7,7	1,9	21,2	50,0	11,5	0,0	0,0	2,0	59,2	36,7	2,0
La carga de trabajo de este seminario comparada con otros ha sido:																								
Muy pequeña	Pequeña	Normal	Grande	Muy grande	Muy pequeña	Pequeña	Normal	Grande	Muy grande	Muy pequeña	Pequeña	Normal	Grande	Muy grande	Muy pequeña	Pequeña	Normal	Grande	Muy grande	Muy pequeña	Pequeña	Normal	Grande	Muy grande
1	2	3	4	5	0,0	2,3	39,5	46,5	12,8	0,0	0,0	0,2	46,2	33,3	0,0	9,6	59,6	15,4	0,0	0,0	4,1	46,9	32,7	16,3
El ritmo del seminario ha sido:																								
Muy lento	Lento	Normal	Rápido	Muy rápido	Muy pequeña	Pequeña	Normal	Grande	Muy grande	Muy pequeña	Pequeña	Normal	Grande	Muy grande	Muy lento	Lento	Normal	Rápido	Muy rápido	Muy lento	Lento	Normal	Rápido	Muy rápido
1	2	3	4	5	4,7	12,8	65,1	15,1	4,7	0,0	2,6	7,0	25,6	0,0	0,0	11,5	57,7	13,5	1,9	0,0	4,1	73,5	22,5	0,0
De media, las horas de trabajo fuera de clase han sido:																								
De 0 a 2	De 2 a 5	De 5 a 7	De 8 a 12	Más de 12	De 0 a 2	De 2 a 5	De 5 a 7	De 8 a 12	Más de 12	De 0 a 2	De 2 a 5	De 5 a 7	De 8 a 12	Más de 12	De 0 a 2	De 2 a 5	De 5 a 7	De 8 a 12	Más de 12	De 0 a 2	De 2 a 5	De 5 a 7	De 8 a 12	Más de 12
1	2	3	4	5	0,0	32,6	32,6	19,8	14,0	0,0	5,1	30,8	46,2	15,4	13,5	38,5	19,2	13,5	0,0	4,1	18,4	40,8	28,6	12,2
<b>OTRAS OPINIONES SOBRE LA MATERIA Y EL SEMINARIO</b>																								

Mi nivel de interés por la materia antes de asistir al seminario era:																													
Muy escaso	Escaso	Normal	Grande	Muy grande	Muy escaso	Escaso	Normal	Grande	Muy grande	Muy escaso	Escaso	Normal	Grande	Muy grande	Muy escaso	Escaso	Normal	Grande	Muy grande	Muy escaso	Escaso	Normal	Grande	Muy grande	Muy escaso	Escaso	Normal	Grande	Muy grande
1	2	3	4	5	20,7	10,5	6,4	17,4	4,6	0,0	20,5	61,5	18,0	0,0	3,9	7,7	42,3	25,0	1,9	2,0	16,3	55,1	16,3	8,2					
La calificación final que espero obtener en este seminario es:																													
< 3	Entre 3 y 5	Entre 5 y 7	Entre 7 y 9	> 9	< 3	Entre 3 y 5	Entre 5 y 7	Entre 7 y 9	> 9	< 3	Entre 3 y 5	Entre 5 y 7	Entre 7 y 9	> 9	< 3	Entre 3 y 5	Entre 5 y 7	Entre 7 y 9	> 9	< 3	Entre 3 y 5	Entre 5 y 7	Entre 7 y 9	> 9	< 3	Entre 3 y 5	Entre 5 y 7	Entre 7 y 9	> 9
1	2	3	4	5	2,3	2,3	30,2	48,8	17,4	0,0	0,0	15,4	56,4	33,3	0,0	0,0	1,9	59,6	17,3	0,0	0,0	22,4	55,1	20,4					

## ANEXO IV: COMENTARIOS ENCUESTAS SATISFACCION

---

### ENCUESTAS SATISFACCIÓN VETERINARIA ESPAÑOL

**PREGUNTA 22. Por favor, indique cuales son las características de este profesor/seminario que más le han ayudado en el aprendizaje de este seminario**

- En cuanto al seminario el trabajo en equipo y el tener que exponerlo después al resto de la clase. la profesora nos ha ayudado mucho.
- Nuevas técnicas de trabajo gran accesibilidad de la profesora
- Lo que más me ha ayudado a aprender es el banco de preguntas y buscar las informaciones en los diferentes artículos cuando no sabía la respuesta
- El interés que mostraba el profesor para que entendiera más los conceptos explicados en el seminario
- María Eugenia ha estado siempre a nuestra disposición para dudas o tutorías y dándonos muchos mensajes de apoyo y ánimo para intentar lograr un mejor resultado.
- Algunos de los videos han sido muy útiles a la hora de comprender la materia.
- los videos
- Atento en todo momento
- La innovadora manera en la que los alumnos hemos presentado videos, esquemas, algo distinto a los powers point de siempre. También decir que la manera en la que nos han dado el tema su explicación de cómo teníamos que hacerlo era un poco escuálida. Aun así, me gustan estos seminarios que son más interactivos.
- Los trabajos que se han realizado a través de mapas conceptuales, me parecen eficientes a la hora de comprender el temario, sin embargo, los videos no me han gustado nada, siempre con problemas de audio y esto hace que sea dificultoso a la hora de comprenderlo. Gracias
- Enfocar las presentaciones de otra manera
- Me ha gustado bastante el meter nuevos métodos de realizar los trabajos, ya que los power points los veo demasiados manotones.
- El interés del profesor por el correcto aprendizaje de los alumnos y un método de trabajo novedoso y didáctico
- La cooperación de los alumnos tener que exponer el temario
- Buscar nueva información en internet
- Paciente, tranquilo y repetía las cosas que nos eran de interés aprender bien.
- Son más interactivas las clases ya que son videos, presentaciones...y se hace más ameno
- El profesorado ha estado muy correcto. Al final de cada exposición, creo que deberían hacer como un pequeño resumen esquema de las vías de señalización que se exponen en cada seminario.
- Profesora muy atenta y pendiente de todos y cada uno de los alumnos. Realmente se ha interesado por los trabajos de todos los alumnos.
- No es como una clase magistral o un seminario tradicional, es el alumno el que debe de explicar a los demás por eso él debe de entenderlo, en un principio. y al exponerlo se da uno cuenta si lo tiene asimilado o no a la facilidad de expresión, explicación al resolver posibles dudas.
- El hecho de tener que hacer presentaciones y luego una evaluación de estas, implica que estás obligada a estudiar sí o sí.
- Al tener que estudiar obligatoriamente para poder responder a las preguntas y para poder realizar el trabajo de los seminarios, te quita muchísimas horas de estudio, pero, por otra parte, te ayudan a prepararte ya la materia semanas antes del examen.
- El tener que hacer el trabajo y responder a las preguntas, me ha ayudado a estudiar y llevar mucho más al día lo que sería la asignatura de bioquímica. Por esta parte, me parece correcto y acertada la decisión de realizar un trabajo de seminarios. Pero, me parece que el tiempo que se le ha dedicado a realizar el trabajo (más que nada por la búsqueda de información y el tener que estudiar los temas de los compañeros) es excesivo.
- Desde mi punto de vista, se podría hacer un trabajo de seminarios, pero en los mismos
- seminarios. De esta manera, se obliga a los alumnos a asistir a las clases, pero, por otra parte, no se les quita tantísimo tiempo que ahora mismo, nos es muy necesario.
- Un pequeño resumen esquema de las vías de señalización que se exponen en cada seminario.
- Animada, interactiva profesora muy atenta y pendiente de todos y cada uno de los alumnos. Realmente se ha interesado por los trabajos de todos los alumnos.
- No es como una clase magistral o un seminario tradicional, es el alumno el que debe de explicar a los demás por eso él debe de entenderlo en un principio y al exponerlo se da uno cuenta si lo tiene asimilado o no a la facilidad de expresión, explicación al resolver posibles dudas.

- El hecho de tener que hacer presentaciones y luego una evaluación de estas, implica que estás obligada a estudiar sí o sí.
- Al tener que estudiar obligatoriamente para poder responder a las preguntas y para poder realizar el trabajo de los seminarios, te quita muchísimas horas de estudio, pero por otra parte, te ayudan a prepararte ya la materia semanas antes del examen...
- El tener que hacer el trabajo y responder a las preguntas, me ha ayudado a estudiar y llevar mucho más al día lo que sería la asignatura de bioquímica. Por esta parte, me parece correcto y acertada la decisión de realizar un trabajo de seminarios. Pero, me parece que el tiempo que se le ha dedicado a realizar el trabajo (más que nada por la búsqueda de información y el tener que estudiar los temas de los campaneros) es excesivo.
- Desde mi punto de vista, se podría hacer un trabajo de seminarios, pero en los mismos seminarios. De esta manera, se obliga a los alumnos a asistir a las clases, pero por otra parte, no se les quita tantísimo tiempo que ahora mismo, nos es muy necesario.
- Mucha intención por el alumnado
- Estos seminarios no han servido
- Sinceramente, el haber tenido que pasar tantas horas buscando información, ordenándola, realizando el esquema para el video y realizando el mismo, ha hecho no solo que me aprenda el proceso a exponer sino también que lo entienda y comprenda.
- La implicación que ha tenido y la ayuda que ha dado a los alumnos
- María Eugenia nos ha proporcionado en todo momento la ayuda necesaria y ha estado muy pendiente de que no tuviéramos dudas y no nos faltase ningún tipo de documento de apoyo para realizar el trabajo. El seminario de forma global me ha parecido de gran utilidad puesto que me ha ayudado a recordar cosas que había estudiado en bachillerato y tenía olvidadas y, además, en profundizar en ellas
- Nos incita a que busquemos la información por lo tanto aprenderemos más. Hace las clases bastante dinámicas y participativas.
- El interés por explicarnos todas las veces que hiciese falta
- Las preguntas para el test.
- los diferentes tipos de mecanismos de aprendizaje de la materia.
- La interacción a la hora de asesorarnos con los trabajos y su implicación al corregirnos las preguntas y los resúmenes
- Al realizar los seminarios con contenido visual, son más atractivos e incitan a prestar más atención que si sólo fuera una presentación oral; sin embargo, requiere mucho más tiempo.
- El interés por explicar y que quede todo claro.
- las nuevas técnicas para exponer el trabajo como los videos o los posters
- Ha sido un seminario más interactivo y con mayor participación entre alumnos y profesor.
- El hecho de que se hayan subido de cada tema los mejores trabajos, ya que en clase era difícil coger notas siendo explicado por un alumno, que habla más rápido. También el acceso al banco de preguntas ayuda en el aprendizaje.
- la profesora siempre está muy disponible para resolver cualquier duda
- Lo que hemos aprendido después de realizar varias veces el mismo trabajo para resumirlo han sido sintetizar información y hacer un soporte visual de varios minutos que fuera entendible y ameno.
- La profesora que nos ha impartido los seminarios se ha mostrado muy interesada en resolver nuestras dudas. Además, una vez enviado el resumen y las preguntas, la corrección de éstos ha sido muy crítica, lo cual se agradece.
- En cuanto al seminario, considero que cada grupo ha aprendido bien el tema del que tenía que hacer el trabajo. Pero el material disponible en la intranet para profundizar era escaso y resolver las preguntas de los otros trabajos ha sido una tarea difícil.
- Lo que me ha ayudado para el aprendizaje de los seminarios es la realización de mi propio trabajo, a pesar de que ha sido costoso, puesto que la mayoría de los temas de los cuales hemos tenido que hacer el trabajo eran desconocidos a nivel bioquímico para nosotros.
- Su accesibilidad y Flexibilidad en el tema de pregunta de dudas
- La idea del formato de los seminarios era interesante y con buena intención, pero poco práctica para el contenido de bioquímica.
- Los 2 profesores que hemos tenido en estos seminarios fueron muy accesibles, y contestaban a nuestras preguntas y dudas.
- Mostrarse accesible en cualquier momento. La búsqueda de información.
- El trabajo está bien dividido entre los diferentes grupos.
- La profesora esta todo el tiempo mirando si los estudiantes necesitan ayudas.
- maría Eugenia ha estado siempre accesible y dispuesta a ayudar
- La cercanía tanto a la hora de explicar cómo a la hora de atendernos

**PREGUNTA 23: Por favor, indique cuales son las características de este profesor/seminario que se habrían de mejorar de forma prioritaria (especialmente, aspectos no considerados en las preguntas anteriores)**

- La información a buscar sobre un tema y la manera en la que debíamos explicarlo ante la clase ha sido muy pobre.

- Quitarlos nos hace perder tiempo y no se aprende
- el uso correcto de los altavoces porque algún día nos van a dejar sordos con las presentaciones. Se podría mejorar el contenido de los seminarios, establecer temas más interesantes de cara al alumno.
- Deberían dejar usar cualquier tipo de plataforma, es decir, animar a hacer videos, etc, pero también dejar usar el powerpoint etc...porque realmente realizar un video es muchísimo tiempo y es tiempo que quitas de otras materias o actividades.
- Los seminarios han sido interesantes, pero para mí es difícil estudiarlo, sin tener curso de los profesores.
- En general. por lo hablado con el resto de alumnos, nos hubiese ayudado en el aprendizaje la previa explicación del profesor antes de realizar los trabajos, ya que son sobre temas que desconocemos y puede que lo que nos aprendamos no sea lo correcto a pesar de que luego se exponga en clase y se corrija, ya que muchos de los trabajos son videos o mapas conceptuales a los cuales no se les va a entender nunca igual que a un profesor ni se le va a prestar la misma atención
- En los seminarios considero que no aprendíamos mucho, solamente de nuestros propios trabajos. me parece bien que se innove en El tema de exposición y de aprender, pero creo que se debería dejar también como opción una presentación de power de toda la vida
- El manejo con los ordenadores
- Tener más claro desde un primer momento lo que teníamos que exponer, ya que sabíamos el tema, pero no concretamente lo que teníamos que exponer. El tener que hacer el trabajo y responder a las preguntas, me ha ayudado a estudiar y llevar mucho más al día lo que sería la asignatura de bioquímica. Por esta parte, me parece correcto y acertada la decisión de realizar un trabajo de seminarios. Pero, me parece que el tiempo que se le ha dedicado a realizar el trabajo (más que nada por la búsqueda de información y el tener que estudiar los temas de los compañeros) es excesivo.
- Desde mi punto de vista, se podrá hacer un trabajo de seminarios, pero en los mismos seminarios. De esta manera, se obliga a los alumnos a asistir a las clases, pero por otra parte no se les quita tantísimo tiempo que ahora mismo, nos es muy necesario.
- Tendrían que trabajarse más los temas en clase
- En este seminario hemos tenido que realizar un tema cada grupo, en algunos trabajos había cosas mal cosa que puede inducir a aprender cosas erróneas Y nuestra fuente de aprendizaje eran los trabajos expuestos por el alumnado. Eso requería mucho trabajo fuera de clase.
- al ser una presentación realizada por alumnos, en la que nosotros mismo tenemos que buscar la información sin saber mucho, podemos escoger información errónea. creo que nos tendrían que dar información sobre sitios donde buscar la información sea segura y correcta.
- La forma de presentar resulta difícil y necesita mucho tiempo
- Los grupos son grandes, al final hay alumnos que no hacen nada y que esperan que el trabajo este hecho por los otros.
- Esta genial.
- Se tendría que mejorar notablemente la organización y la coordinación entre los mismos profesores que han realizado los seminarios, ya que las dos profesoras que los realizaban daban informaciones distintas a sus alumnos.
- Considero que se hubiera tenido que colgar en la intranet más material o enlaces fiables donde hacer la búsqueda de información. El trabajo realizado ha sido útil, pero la exposición de los otros no ha sido suficiente para asimilar toda la información. Es por eso que creo que las preguntas realizadas son demasiado exigentes y específicas comparadas con el nivel expuesto en clase.
- Creo que hubiera sido una buena idea colgar algún Power Point explicando bien las ideas principales.
- Tener algún tipo de peque\ a explicación sobre el tema a exponer antes de preparar los trabajos, para orientar mejor el tema.
- Orientar de forma diferente las clases, porque de esta forma, cada grupo sabe su tema a medias, y el resto de los temas se quedan sin aprender. Con una clase teórica, y explicada por un profesor, se aprendería la materia más fácilmente.
- Se debería prestar más atención a las preguntas y sus respuestas ya que hay varias de ellas mal formuladas y con respuestas incorrectas o sin coherencia. Se hace muy difícil contestarlas correctamente.
- El único punto que pondría en contra es que tuvimos que trabajarlo durante todo el acúmulo de exámenes de diciembre.
- Darnos más información acerca de lo que tenemos que exponer
- Dinamizar y amenizar
- Después de haber trabajado para hacer el video no deberían de entrar los seminarios en el examen en mi opinión ninguna, ya que siempre nos ha aportado la información necesaria y nos ha resuelto
- las dudas que nos iban surgiendo
- al haber trabajado el seminario y haber realizado la evaluación eliminaría las preguntas sobre esta parte del examen teórico



- Tener un documento de soporte con información básica de cada tema expuesto en clase después de realizar el seminario para facilitar el estudio.
- Al examinar del conjunto de seminarios sería más fácil tener al final de todas las presentaciones un power "único" de cada tema que puede ser realizado por el profesor o el que haya sido más completos de todos los grupos de seminarios. Tener que ver 3 veces el mismo video que a lo mejor no está bien grabado y no se oye bien la voz no es lo ideal.
- Cambiar la dinámica de los trabajos
- Sin embargo, no todos ellos han sido útiles o me han ayudado a comprender la materia, por lo que, en mi opinión, aunque realicemos las presentaciones en los seminarios para mejorar nuestra capacidad de explicarnos y trabajar en grupo, pienso que el profesor deberla de colgar en la intranet los temas explicados (hechos por el profesor).
- Hacer el trabajo más corto y no invertir tantas horas de clase en eso.
- El tener como base de los seminarios las presentaciones de los alumnos limita mucho al aprendizaje ya que la información no está bien organizada ni seleccionada, está mal comunicada/presentada, y a veces incorrecta.
- La idea de utilizar técnicas innovadoras resulta ser más un obstáculo en materias tan complejas como la bioquímica, me parece que hay que ferverizar la simplicidad en cuanto a la forma debido a la complejidad del contenido.
- Me parece que faltó un poco de indicaciones para saber qué información era verdaderamente importante. Con tantas fuentes y cantidad de información es difícil organizarse y resumir a lo esencial.
- comentar los seminarios en clase, realizar trabajo con número de miembros en grupos más reducido
- La copulación de la información para su posterior estudio
- NO se debería dejar hacer vídeos, ya que muchos de los grupos ponían el vídeo que en algunos casos no era demasiado claro, y ellos no se habían preparado nada, ni Sabrán nada sobre el tema.
- mayor obligación de asistencia a talleres evaluar examen de talleres por separar
- quizás organizar un poco mejor el tiempo por exposición para que dé tiempo a verlos todos y no se haga pesado ni se quede ningún grupo a mitad de exposición por falta de tiempo.
- Ponerse de acuerdo y pedir los mismos trabajos en todos los seminarios, porque cada profesor pedía una cosa

**PREGUNTA 24: Por favor, utilice el espacio adicional para clarificar cualquiera de sus respuestas o para añadir cualquier comentario complementario**

- En general, mi valoración es buena. Aunque considero que quizás se podría reducir las horas que se deberían de aplicar para este seminario (fuera de clase).
- También pienso que hemos dado mucha materia en poco tiempo, y es una de las causas por las que no hemos acabado de entender a la perfección el temario.
- Hacer más ameno e interesante los seminarios.
- Me gustara volver a agradecer el interés de la profesora que ha corregido los resúmenes y preguntas, y que también nos dio la práctica de Bioquímica.
- Sin embargo, en cuanto al trabajo de seminarios, creo que el hecho de querer innovar y no hacer un Power Point o algún método similar, ha hecho que la información expuesta por los grupos no quede tan clara, explicada o expresada como hubiera podido estarlo usando otros métodos .
- Cuando un alumno no entiende bien su tema es muy difícil que llegue a enseñarlo al resto de alumnos. La comunicación y las fuentes de información deberían ser presentadas por los profesores ya que si no hay una cierta injusticia. Los alumnos no entenderán bien el tema, no por no prestar atención, pero porque se les está comunicando información errónea.
- Al final, la actividad "dinámica" tomó más tiempo en ser integrada que el tiempo y esfuerzo que hubiese tomado una clase magistral.
- Se debería dejar hacer en Power Point ya que facilitaría la realización del trabajo.
- La verdad es que, más que ayudarme a estudiar, me ha hecho perder el tiempo en una actividad de la que no he aprendido nada.
- Mucho tiempo invertido en hacer el trabajo en época de exámenes
- En definitiva, es otra forma de aprendizaje, pero en mi opinión creo que habría que mejorar mucho estas presentaciones y cambiar los temas de trabajo, de forma que a los estudiantes nos incite más a aprender y a querer saber más del tema en cuestión, ya que visualizar un vídeo sobre los temas que habéis propuesto muchas veces no consigue lo que debería conseguir.
- Me gusta mucho hacer los seminarios de esta forma porque me parece muy didáctico y trabajamos no solo el trabajo en grupo sino la materia en si de un modo más entretenido.
- el seminario ha estado muy bien y ha servido para el aprendizaje, pero me gustaría que otro año no coincidiese con la fecha en la que tenemos muchos exámenes, porque en estas presentaciones se pierde mucho tiempo en que quede correcto para exponerlo a los compañeros.
- no está mal enfocado el seminario, pero no he encontrado el interés hacia el tema ni la motivación
- Respecto a las respuestas de si el profesor ha estado a mi disposición fuera del horario de clase o de trabajo he puesto un punto intermedio puesto que no he necesitado contactar con él fuera del horario establecido.
- nada que concretar

- No tengo ninguna queja para mejorar.

## ENCUESTAS SATISFACCIÓN VETERINARIA INGLÉS

**PREGUNTA 21: Please, indicate which are the characteristics of this teacher / seminar that have helped you most in the learning of this seminar**

- interactive learning
- The seminar was very interactive, involving, interesting, innovative. The teacher was a good mediator and reference during the elaboration of the research by the group.
- Seem to have a genuine interest in the subject and that is transmittable to us students. Also very good at explaining and make the subject fun.
- over all a good idea to make the student work, but how ever each student only knows best about the work he did in his group. I for one had a hard time understanding the other student with their presentations.
- So its a good idea but I feel its not a good idea to put this subject for exam as we did not have any professional lecturers with a professor to teach us this part. so I think its not fair to put that subject for the exam.
- but I really like that the teacher did a real good job helping and they could not have done that any better :)
- its just that the part that includes this topic for exam I am not okay with.
- The presentation seminar was left to open interpretation. No real guideline given except topic.
- This seminar was very interactive and creative and that's what i liked the most. The teachers were very disponible for any doubts or help. The only thing that I could say is that some of the subjects were a little bit hard to understand.
- Getting time in class to work on the project
- The professors have been available and interested in our topic. They seemed to have liked our opening about the research on breast cancer related to the genetic mutations present in the estrogen steroid hormone receptor and has asked us to stay tuned for the student research congress of the univeristy. We really appreciated the attention to the work and effort the group put in the project.
- It was a ludic and interesting/productive to work a topic that would normally be more boring on paper.
- The seminar was very entertaining and it gave us the possibility to enlarge the way we learn.
- It was very interesting to "be forced" to be more original because I never even thought about doing a video as a presentation instead of simply doing a PowerPoint.
- I learnt how to use programs that I'm sure I'll need later in my personal life and carrier and I think that this seminar taught us also that it is important to think outside the box and try something new.
- that we had to be active and give a work and make a presentations a the end.
- The fact they asked for a new type of presentation.
- The biggest characteristics that helped me learn most is the way of teaching. By this, I mean that doing different things (making a video, presenting the subject in a different way) made us have more interest in the subject and thus, learning better.
- The teacher have been helpful outside of class and supportive
- That both teachers were very kind, helpful and attentive to our questions and need. They made the whole process easier and were very encouraging in regards to our ideas
- It has helped me in the sense that I got to do something fun with a pretty difficult subject, in what helped me with my long-term memory about biochemistry.
- The group aspect, and being able to learn from different forms. The energy of the teachers also kept the room and interest alive.
- The attention that was given in the class and the effort done by the teachers to help us find original ideas to learn and interest us.
- The clarity of the explanation, the time given to us
- take info for myself
- I liked how interactive it was and how we were able to choose any ways we want to present the topic. I think its important to encourage students to use their imagination and find new ways to study apart from just sitting in the library and learning from slides and books. Also it was nice to work as a team with classmates, teamwork is an important part of our job, and we never really get a chance to work together. Overall the teachers were helpfull and opened for all the ideas we had, it was very nice. All of the works were very different and interesting in its own way, and thats a perfect example of how all of us are creative and think in different ways, but if we work as a team the end result is impressive.
- specify what she expected from us to give as a work
- lead our way into the right one to answer in our work to all the most valuable questions regarding insulin receptors
- Since we searched for the info we were able to retain more the knowledge
- the creative part of it

**Pregunta 22: Please indicate what are the characteristics of this teacher / seminar that should be improved as a priority (especially, aspects not considered in the previous questions)**

- Maybe help by giving more possibilities other than Cmap, videos... Increase the field of choices for the students and give more time and help.
- We should be assigned the topic before during the semester, because it would help having more time to prepare a good work, since it would be less stressful and there would be more space for ideas and improvement.
- For the style of the presentation seminar, no particular characteristics need to be improved. However, would be useful to have feedback on presentations rather than just marks.
- it takes too much time to be original, it took us so long to edit the video, put the images at the right of the voice over, especially the handmade work we did (with the play do) was quite effortful
- but otherwise it was a good idea explore new way of learning
- I think that they should help more in finding the information to construct our presentation because most of the time we do not know the full details of our subject and have to go looking on the internet without fully knowing if we are they going to present the class with correct information or not.
- Not so helpful regarding questions about the seminar work.
- ways of explaining and clarify tasks
- Honestly no idea. Maybe give more support material options than video map or museum, such as interactive ones (live theatrical presentations or something entertaining)
- It could become clearer for what we are being evaluated on. If it is the creative ability to create something entertaining and somewhat informative or if we are being evaluated on the actual information in our presentation and the creative part is second hand.
- Everything was fine
- The only change would be timing - presentation week was in the middle of multiple other projects and exams - maybe introduce the project at the beginning of the course so it can be made earlier. The issue of a more even workload is one interlinked with other subjects, of course, and not exclusive to this one.
- The seminar format has made it hard to learn since when one presentation was a bit more boring than others we lost the attention. The guidelines were very scarce so some presentations were overly complicated
- I'm happy for the opportunity we had, the only thing I would have preferred is if we would have had a little more time to organize everything, because it was in a very busy period and maybe people would have done even better if the time at their disposal would have been more.
- we should have more time to prepare the seminar because at this time we had a lot of exams so it was really difficult to manage all the work at the same time.
- since it is a project mainly done at home, it should be assigned at the beginning of the semester, giving time to the students to get organized. It was given to us in a period in which we were overwhelmed of work and it was scheduled on the day of an exam. This made what could have been an interesting project a stressful assignment more than anything.
- The students need more time or the seminar work done in the beginning of the semester instead of the end. The amount of work that had to be done was very high at a very bad timing.
- Level of clearness, and not being caught up in the fact that maybe everything makes sense in the head of someone that already knows everything, but to someone who knows nothing, it can be challenging at first to connect all the dots.
- Maybe what could have been improved are the subject of the seminar and the different topics that were available, because I think they didn't really have a lot to do with what we were learning in biochemistry at that time.
- The timing could have been better organized as there were many exams around this period.

**Pregunta 23: Please use the additional space to clarify any of your answers or to add any additional comments**

- It was fun but hard
- It was really nice to do a work as a group but as i said earlier it would have been better if we had more time.
- Think this was a great concept of learning. It was fun.
- the structure of the work hours was not well planed and the whole task very unclear. it was hard to know what we even had to do, so investing many hours did therefor NOT mean that we got a better grade, which is very frustrating!

**ENCUESTAS SATISFACCION ENFERMERIA**

**PREGUNTA 21: Por favor, indica cuáles son las características de este profesor/seminario que más te han ayudado en el aprendizaje de este seminario**

- Ha sido muy interesante, he descubierto enfermedades que no había oído de ellas y he aprendido el porqué de algunas enfermedades que sí que conocía, pero no a nivel bioquímico.
- Me ha gustado lo de hacer vídeos y lo del kahoot, lo han hecho más entretenido.
- La entrega del profesor con el alumnado y la atención recibida en las dudas
- Poder aprender fuera del aula buscando con tus compañeros la información
- Las características que han hecho que este seminario sea entretenido son que lo ha hecho muy dinámico, nos ha dejado hacer videos o si no representarlo en clase y con ello ha introducido a modo de juego un poco de teoría sobre los conceptos clave.

- Insistir para saber si lo hemos entendido.
- El realizar el kahoot antes y después de cada exposición.
- Elisa en todo momento ha intentado que disfrutemos aprendiendo
- Actitud activa y positiva
- Siempre está cuando le hemos solicitado ayuda, y nos ha explicado todas las cosas que no entendíamos.
- La manera que tiene la profesora de explicar, ya que explica bastante bien y de forma clara y precisa las cosas.
- Pues los videos han sido interesantes, una forma muy práctica para aprender aunque hay momentos que es difícil seguir el video.
- Su motivación.
- Claridad de las explicaciones de la materia.
- Accesibilidad y disponibilidad ante dudas.
- Buen trato y respeto hacia el alumnado.
- Repeticiones necesarias ante conceptos no comprendidos.
- La resolución de dudas
- Seminario muy dinámico y libre, ir sin prisas, ya que hemos tenido tiempo suficiente en el aula para trabajar.
- Profesora disponible siempre para los alumnos y participativa con estos.
- El uso de los videos como método explicativo junto a la evaluación inmediata mediante el kahoot.
- Preparada
- Constante
- Motivadora

**PREGUNTA 22: Por favor, indica cuáles son las características de este profesor/seminario que se habrían de mejorar de forma prioritaria (especialmente, aspectos no considerados en las preguntas anteriores)**

- Considera que tanto el profesor como sus clases no deben de mejorar en nada. La profesora se desvive por sus alumnos y ayuda en todo lo que está en sus manos.
- Nada, el seminario está muy entretenido.
- Ha sido un seminario del cual sinceramente solo me interesaba saber cuál era la enfermedad de la gota, porque lo llevaba queriendo saber desde bachiller y no lo encontraba ni en internet ni ningún profesor conseguía decírmelo. En general el contenido del seminario no me ha parecido de los más interesantes, pero si la forma dinámica de hacerlo. (también cambiaría la forma de hacer el mapa conceptual, debido a las dificultades).
- Para mí estaba todo muy bien estructurado
- Todo me gusta.
- hacerlo todo un poco más fácil ya que hay momentos que son un poco complicados
- En cuanto al seminario, si pretendes hacerlo con kahoot, ten en cuenta que los alumnos están más atentos en recordar la respuesta correcta cuando lo hacen antes de que se presente el vídeo que del vídeo/exposición en sí mismo. Una vez haces el primer kahoot y te sabes las respuestas solo tienes que recordarlas y ponerlas la segunda vez que se haga
- Tal vez, a la hora de participar en los kahoot, los primeros fueron bien pero los últimos nadie les hacía el caso que merecían y creo que se debería mantener esa atención y trabajo constante.
- Una pequeña exposición de los mapas conceptuales después de los videos

**PREGUNTA 23: Por favor, utiliza el espacio adicional para clarificar cualquiera de tus respuestas o para añadir cualquier comentario complementario.**

- Todo bien.
- En todos los seminarios he resuelto dudas y he afianzado conceptos de la materia.
- Me ha parecido una dinámica muy buena ya que aprendes muchas cosas y de una forma rápida y divertida
- La materia es densa. Personalmente, nunca he tratado la bioquímica desde tan cerca y, gracias a la claridad de las explicaciones de la profesora he conseguido adquirir un interés y comprender conceptos que en la materia de biología del primer cuatrimestre no comprendí.
- No tengo ningún comentario
- Creo que todo está correcto
- El Kahoot! al final se hacía un poco pesado.

**ENCUESTAS SATISFACCIÓN FARMACIA**

**PREGUNTA 21: Por favor, indique cuales son las características de este profesor/seminario que más le han ayudado en el aprendizaje de este seminario**

- Éramos pocas personas y eso hace que el trato con el profesor pueda ser mejor, además el hecho de tener que prepararte tu seminario hacia que te lo aprendieses, al fin y al cabo.
- las preguntas kahoot
- Me ha resultado más fácil comprender la materia al recurrir a medios audiovisuales y mucho más interactiva.
- Fue interesante descubrir nuevas herramientas para exponer.
- Utilizar kahoot para examinar los alumnos antes y después de la presentación.

- La forma de hacer este seminario ha sido muy dinámica y entretenida
- A la hora de realizar los trabajos de los seminarios mal hecho que me lo tenga que estudiar ese apartado del tema por lo que es materia adelantada de cara al examen final
- Enric es muy abierto a la hora de comprender k
- Aunque ha sido unos seminarios interesantes y amenos en los que nosotros hemos tenido que ser "los profesores", prefiero las explicaciones y ejemplos del profesor, puesto que se entienden mejor
- Desde mi punto de vista este seminario ha sido interesante además de reforzar mis conocimientos respecto a la bioquímica y entender mejores aspectos que no me habían quedado claros. El problema ha sido la falta de interés y el poco respeto de ciertos compañeros a la hora de compartir su trabajo con el resto de clase aún insistiendo. Siendo que era su obligación. De hecho, hay preguntas del kahoot que ni siquiera hemos llegado a ver algunos ya que no estaban colgadas ni tampoco se han dignado a pasar (después de que muchos hayamos rogado que las pasaran).
- Disponibilidad
- Crear nuestros propios trabajos
- Se nota que le gusta su trabajo, o al menos la bioquímica.
- Gran profesor y con ideas claras.
- Que no pudiéramos usar power point y tuviéramos que ser más creativos
- Aprendizaje activo y consolidación de conocimientos
- Todo lo facilitado en este seminario hacía las cosas más amenas.
- Profesor muy intelectual
- Me parece que sus seminarios y clases se hacen amenos por la forma que tiene de explicar, y eso ayuda a coger la asignatura con más ganas :)
- El tener que realizar un trabajo que requiere investigación previa, así como tener que elegir un formato para su exposición y su posterior elaboración conllevan un aprendizaje del tema seleccionado, sin embargo no afecta a todos por igual, pues unos trabajan más que otros.
- Me parece una buena idea el que los alumnos busquen nuevas herramientas para el aprendizaje de temas de bioquímica, no es lo mismo estudiarnos algo en papel que puede resultar aburrido, a ver videos que de una manera crea más interés y resulta más fácil a la hora de estudiar

**PREGUNTA 22: Por favor, indique cuales son las características de este profesor/seminario que se habrían de mejorar de forma prioritaria (especialmente, aspectos no considerados en las preguntas anteriores)**

- El Tiempo de seminario
- los trabajos quitan mucho tiempo
- Estaría bien añadir retos al alumnado para aumentar su grado de atención durante las explicaciones, un ejemplo sería:
- Quien ganase al profesor en el 2 kahoot de cada grupo (el de después de la explicación) obtiene x puntos más para su grupo como compensación.
- Es una idea que creo podría llegar a funcionar si se plantea de forma correcta.
- -Autorizar formato power-point.
- -Reducir el número de exposiciones a 1 por grupo, y si necesario también reducir el grupo a 2 personas (en algunos grupos el trabajo no fue distribuido equitativamente debido a que de los 4 participantes no todos trabajan igual o no quieren trabajar por falta disponibilidad u otros)
- Creo que otra metodología para los seminarios sería mejor. El no poder usar power point pr ejemplo, hace que cueste más realizar el trabajo en cuanto a montaje por ejemplo de los videos, que estudiar y plasmar el contenido del temario.
- Por lo general, no considero que sea de vital importancia mejorar nada, todo está bien estructurado.
- Me gustaría q explicase los procesos mediante dibujos o diese más material para estudiar la asignatura, me parece que hay que indagar mucho para comprenderla bien la asignatura
- Trabajos un poco menos densos en horas.
- Si hay que realizar dos trabajos consecutivos, debería poder dejar usarse powerpoint, porque a efectos prácticos se aprende lo mismo, solo que si se limita el uso de medios para exponer el trabajo, implica mayor horas de trabajo la realización del trabajo y la discrepancia entre los componentes del grupo es mayor, y al final perdemos mucho tiempo para montar los trabajos (y no por ello aprendemos más sobre el tema elegido).
- Como posibles mejoras, me hubiese gustado más si hubiésemos podido ver todos los alumnos las exposiciones del resto de grupos.
- También es interesante destacar que en el word, algunas preguntas del Kahoot no tienen las respuestas señaladas
- El seminario nos ha llevado muchísimo tiempo prepararlo y estudiarlo y es difícil compatibilizarlo con el estudio de otras materias y resto de clases en la universidad
- La dinámica de este taller es casi completa. A mejorar para otros años: Realizar todas las exposiciones con todos los alumnos, puede suponer más tiempo para el alumnado pero estoy segura que prestarías más atención al temario.

- -contabilizar el cuestionario final, porque aunque te sirva para estudiar el examen final también es de valorar quien se ha empeñado en sacar tiempo para realizarlo y que alumnado no lo ha hecho.
- Por lo demás me ha parecido muy productivo e interesante.
- Si tuviera que quejarme de algo sería de la forma de evaluación, del V y F solamente.
- Pienso que al haber 2 opciones debería quitar una bien cada 2 falladas.
- Nada
- Estoy de acuerdo en todo

**PREGUNTA 23: Por favor, utilice el espacio adicional para clarificar cualquiera de sus respuestas o para añadir cualquier comentario complementario**

- La verdad es, que para ser el primer año que se hacen talleres, ha estado muy entretenido, principalmente por 2 motivos.
- -El hecho de trabajar en grupo y conocer mejor a tus compañeros, fomentando el trabajo en equipo.
- -Dentro de los trabajos que teníamos que hacer, la dificultad que se nos proponía al buscar herramientas para su exposición y el KaHoot, que provocaba competitividad entre los alumnos.
- En la pregunta 17 no sabía si respondía las horas invertidas en total o en cada trabajo.
- Ha estado bien utilizar el formato video para el aprendizaje de los conceptos.
- Enric sabe mucho sobre bioquímica y se nota que le gusta. Es un buen profesor, pero estaría bien que diese más material para entender mejor los procesos y la materia.
- Tal vez hacer un único trabajo en vez de dos.

# DESCUBRIENDO LA CIENCIA GASTRONÓMICA DESDE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA (PI11A-SVC-17)

M. Eugenia González-Rosende,<sup>a</sup> Sara Paradells Navarro,<sup>b</sup> Carolina Galiana Roselló,<sup>a</sup> Dolores Silvestre Castelló,<sup>a</sup> Ana Marzo Mas<sup>a,c</sup> Jordi Ferrer Momblach<sup>a,c</sup>

Universidad CEU-Cardenal Herrera, Facultad de Ciencias de la Salud, a) Departamento de Farmacia (Alfara del Patriarca), b) Departamento de Ciencias Biomédicas (Castellón); c) Campus gastronómico Gasma

## **Resumen:**

*Entre las diversas herramientas docentes innovadoras dirigidas al proceso de aprendizaje del alumno en el ámbito universitario se encuentran el desarrollo de la creatividad y la adquisición de habilidades basadas en la aplicación del método científico.*

*El objetivo de nuestro proyecto de innovación docente es la convergencia de dos campos, la gastronomía y la ciencia; aplicando ambos de forma complementaria, con el ánimo de incrementar el conocimiento y desarrollar competencias personales y profesionales en los alumnos del grado de gastronomía. En esta experiencia educativa, los alumnos han desarrollado un proyecto de creación gastronómica (ABP, aprendizaje basado en proyectos), mediante un trabajo en equipo, en el que han aplicado de forma práctica el método científico y los conocimientos y habilidades adquiridos en las asignaturas Química y Bioquímica de los Alimentos y Microbiología Aplicada, lo que les ha permitido adquirir competencias específicas y transversales. La participación de alumnos de la asignatura Dietética II del grado de Nutrición Humana y Dietética, ha complementado la propuesta, introduciendo la visión nutricional.*

*Gracias a este proyecto el alumno ha desarrollado un aprendizaje basado en competencias que se le exigirán posteriormente en su vida profesional, donde “se aprende haciendo”, trabajando en equipo, realizando proyectos reales, impulsando el emprendimiento y fomentando la autonomía y la toma de decisiones. La actividad ha sido valorada muy positivamente. Los resultados obtenidos con nuestra estrategia docente nos animan a continuar en esta dirección.*

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

La Gastronomía es un bien cultural que ha ido cambiando a lo largo del tiempo en función de diversos factores, como la disponibilidad de materias primas, el desarrollo de métodos y técnicas de procesamiento y la transmisión de conocimientos. En la actualidad, la creatividad, la innovación y el buen hacer han cobrado una gran relevancia. (1) Además, en los últimos años se ha extendido el uso del término “gastronomía molecular”, acuñado por This y Kurti en los años 70, para referirse a aplicación de la ciencia a la práctica culinaria y más concretamente al fenómeno gastronómico, reflejo de cómo la evolución de la gastronomía está pasando por la vinculación a la ciencia. (2)

En el curso 2015\_2016 se iniciaron los estudios de grado de gastronomía en la universidad CEU Cardenal Herrera (campus CEU Castellón-campus gastronómico GASMA), con la finalidad de formar profesionales en el ámbito de la gastronomía, a través de unos estudios innovadores, enmarcados en la línea actual de transformación y búsqueda de un nuevo espacio, más abierto y flexible en la enseñanza universitaria, que prepare al alumno personal y profesionalmente para la vida, haciendo hincapié, dentro de las orientaciones que surgen desde el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), en el cambio metodológico de la docencia tradicional a contenidos profesionales, centrados en el desarrollo de competencias y habilidades del alumno. Esto es, la innovación-renovación de la enseñanza, que pasa de estar basada en el protagonismo del profesorado, a una enseñanza activa, motivadora, dinámica y participativa, centrada en el trabajo del estudiante. El alumno construye conocimientos y desarrolla habilidades mediante la búsqueda personal “orientada” por el profesor, lo que determina un aumento de su implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La clave para plantear la transformación docente en la universidad está en un profesor “profesional de la enseñanza superior”, con dominio del contenido formativo y de las estrategias didácticas, capaz de hacer

que los alumnos se motiven por aprender. Entre las diversas herramientas docentes innovadoras dirigidas al proceso de aprendizaje del alumno, se encuentran el desarrollo de la creatividad y la adquisición de habilidades con la aplicación del método científico como estrategia formativa; ya que, en el proceso de indagación, los estudiantes van transformando sus concepciones y aprendiendo con la práctica, al mismo tiempo que establecen interrelaciones entre diversos conceptos.

El proyecto de innovación docente surge de los buenos resultados obtenidos en una experiencia piloto durante el curso 2016-2017 en las asignaturas Química y Bioquímica de los Alimentos, y Microbiología Aplicada, impartidas en el 2º curso del grado de gastronomía (Figura 1). En el presente proyecto pretendemos acercar el mundo de la gastronomía y el de la ciencia, dentro del ámbito educativo a nivel superior, con el ánimo de incrementar el conocimiento y desarrollar en el alumno competencias, que le permitan desarrollar su futuro profesional en el campo de la innovación de nuevos productos en gastronomía y alimentación. El alumno habrá de conocer y aplicar el método científico como herramienta de trabajo en el ámbito de la innovación gastronómica. El proyecto se ha ampliado, además, con la participación de los alumnos del grado de Nutrición Humana y Dietética, (asignatura Dietética II), complementando la propuesta mediante la introducción de una visión nutricional a las aportaciones de los alumnos de gastronomía. Así, la participación de materias constituyentes de diferentes grados, en nuestro caso gastronomía y nutrición, permite transmitir al alumno una perspectiva global, más allá de la visión de su propia titulación, además de la oportunidad que supone para la adquisición de otras competencias transversales, que añaden nuevos valores en su formación integral.



*Figura 1: Creación gastronómica presentada por alumnas del grado de Gastronomía (curso 16-17)*

#### Objetivo general

En esta experiencia de innovación y mejora de la calidad docente, nos hemos propuesto, como estrategia de aprendizaje innovadora, que el alumno de gastronomía desarrolle un proyecto de creación gastronómica (ABP, aprendizaje basado en proyectos), mediante un trabajo en equipo, en el que se aplique de forma práctica el método científico y los conocimientos y habilidades adquiridos en las clases teóricas y prácticas de las asignaturas Química y Bioquímica de los alimentos y Microbiología Aplicada, lo que le permitirá adquirir competencias específicas y transversales.

La actividad, implementada en las clases, dotará a los estudiantes de conocimientos y herramientas para desarrollar nuevos productos en el ámbito de la gastronomía, en el campo de la tecnología de los alimentos y las nuevas técnicas culinarias, conocimientos científico-tecnológicos con aplicación gastronómica que les permitirán crear propuestas coherentes e innovadoras y conocer las tendencias actuales sobre investigación e innovación en gastronomía, alimentación y restauración. Adquirir una visión interdisciplinar de la ciencia aplicada a la cocina y poder desenvolverse en entornos multidisciplinares, son otros de los objetivos que persigue este proyecto.

#### Objetivos específicos



- Que el alumno ponga en práctica conocimientos teóricos y los aplique, de forma activa, desarrollando una actitud crítica, fundamentada en los conocimientos adquiridos.
- Ejercitar y mejorar las habilidades del alumno en el campo de la investigación para el desarrollo de productos innovadores
- Que el alumno tome contacto con el método científico, como herramienta para el desarrollo del proceso de innovación en el sector gastronómico en sus diferentes áreas.
- Que el alumno adquiriera una visión básica y global sobre aspectos esenciales en el mundo de los alimentos y la gastronomía, que le permitirá desarrollar su actividad profesional.
- Con la realización del proyecto se pretende además potenciar la participación del estudiante y aumentar la motivación para obtener un aprendizaje significativo.
- Fomentar el trabajo en equipo entre los alumnos e incrementar la motivación por la calidad.
- Llevar a cabo una mejora de las capacidades de comunicación oral y gráfica de los alumnos, así como de defensa de los argumentos que sustenten su propuesta
- Ofrecer al alumno una visión multidisciplinar de los conocimientos, relacionando diversas materias que permiten una mejor adquisición de competencias comunes a diferentes asignaturas.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El presente proyecto se ha llevado a cabo en el Campus de Castellón, el Campus de Alfara y en el Campus gastronómico GASMA. Las asignaturas implicadas son Química y Bioquímica de los alimentos (QBQA) y Microbiología aplicada (MA), impartidas en segundo curso del Grado de Gastronomía, así como la asignatura de Dietética II, correspondiente al Grado de Nutrición Humana y Dietética.

### A. ACCIONES

Equipos de 3/4 alumnos del grado de gastronomía, tanto en la línea en castellano como en inglés, han desarrollado un proyecto gastronómico.

Asignatura MA: cada equipo ha realizado un proyecto en el que ha aplicado un proceso de fermentación, con el objeto de desarrollar un nuevo producto alimentario.

Asignatura QBQA: el equipo ha realizado una elaboración culinaria en la que ha aplicado/determinado propiedades físico-químicas de alimentos para obtener una nueva creación gastronómica.

Cada equipo, ha llevado a cabo, además, la redacción de una memoria sobre su propuesta de creación culinaria, así como una presentación de la misma en power-point, siguiendo instrucciones indicadas a principio de curso en cuanto a formato y contenido. La presentación power-point de la asignatura de QBQA se realizó en forma de *showcooking* abierto para dar a conocer la creación culinaria innovadora ante los alumnos de dietética que, en base a sus componentes, las han evaluado desde un criterio nutricional.

### B. FASES

De acuerdo a las guías docentes de las asignaturas, la planificación en cuanto a las actividades se ha desarrollado como se indica a continuación:

QBQA:

- Talleres (2.5 h). En ese taller se ha instruido a los alumnos sobre técnicas de búsqueda bibliográfica y adquisición de competencias informacionales en el uso de recursos web.
- Seminarios (5 h). Durante dicha actividad docente los alumnos han realizado consultas bibliográficas y la preparación de los trabajos grupales. En el último seminario se ha llevado a cabo una exposición “abierta” de los trabajos realizados mediante presentaciones orales apoyándose en diferentes herramientas audiovisuales.
- Prácticas (8 h). En las sesiones prácticas los alumnos han realizado la creación culinaria y determinaciones físico-químicas utilizando los materiales culinarios y de instrumentación de laboratorio, aplicando la metodología gastronómica y experimentación científica.

MA:

- Seminarios (5 h). Han permitido completar los conocimientos de microbiología relacionados con el trabajo. Además, en el último seminario se ha incluido la presentación y defensa del trabajo.
- Prácticas (3h). En las sesiones prácticas los alumnos han llevado a cabo la propuesta culinaria, aplicando las técnicas microbiológicas.

Dietética: (5 h). Como una sesión práctica de la asignatura, los alumnos de nutrición han asistido a la presentación de la elaboración gastronómica de los alumnos de QBQA y la han evaluado desde el punto de vista nutricional.

Al finalizar el proyecto se ha pasado un breve cuestionario de satisfacción, individual y anónimo, a los alumnos de gastronomía. En la encuesta debían valorar, en una escala de 1-4, el proyecto como actividad formativa, el interés desencadenado por la actividad, la utilización en el futuro profesional, así como su organización (Anexo I, Tabla 1).

### C. EVALUACIÓN

Los proyectos se han calificado desde un doble ámbito; el científico y el gastronómico, por un tribunal constituido por el director académico de GASMA y los profesores de las asignaturas. Para la calificación (25% de la nota final) se ha tenido en cuenta la capacidad técnica, implicación en el proyecto, asistencia a las actividades, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación del proyecto gastronómico y defensa. Los alumnos han tenido disponibles en la intranet las rúbricas correspondientes a la valoración de la memoria, la presentación, así como una evaluación entre pares.

## III. RESULTADOS

En el proyecto han participado todos los alumnos de gastronomía, tanto de la asignatura QBQA como MA y un número elevado de alumnos de nutrición. Los alumnos de QBQA presentaron los siguientes proyectos “Elaboración de un bombón a partir de productos del cacao y ponche crema”, “Extracción de antocianina y aplicación en un lácteo (yogurt)”, “Estudio de las propiedades físico-químicas de las masas madre artesanales”, “Análisis del licopeno como pigmento natural antioxidante y del uso del colágeno de pescado como gelatina”, “Análisis de los pigmentos y sus aplicaciones como colorantes”, “Poder texturizante del colágeno del cerdo”, “Poder emulsionante de la yema de huevo con presencia de alcohol” (Figuras 2-5). En el caso de MA, los proyectos presentados fueron “Análisis de los microorganismos encontrados en Masas Madre natural”, “Fermentación de los garbanzos”, “Relación del natto en medios acuosos”, “Fermentación del kimchi”, “Fermentación del queso”, “Investigación de la creación y vida del sistema simbiótico del

Kombucha” “Fermentación de una cerveza de quinoa y Pulque”, Microbiology of food fermentation (Figura 6).



Figura 2: Presentación a alumnos de Nutrición de un bombón a partir de productos del cacao y ponche crema



Figura 3: Licopeno como pigmento natural antioxidante y del uso del colágeno de pescado como gelatina

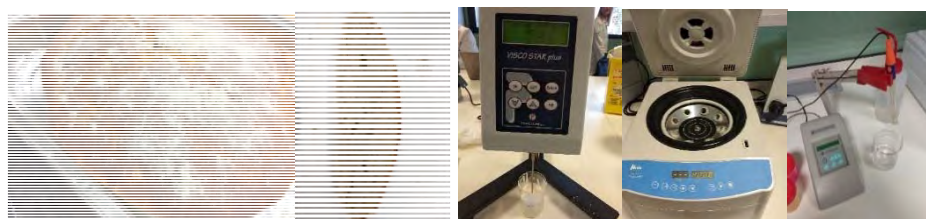


Figura 4: Propiedades físico-químicas de las masas madre artesanales



Figura 5: Pigmentos y sus aplicaciones como colorantes. Yogures de Hibiscus y arándano. Licor de crema de borchata, café y ron

Los resultados de la encuesta presentada en el Anexo I, mostraron una valoración del proyecto alta con una calificación global de 3.55 sobre 4. Los aspectos mejor evaluados fueron el incremento de conocimientos (3.76/4), la ayuda a la formación (3.6/4), el hecho de que les pareciera interesante la actividad (3.6) y la aplicación de los conocimientos a la práctica (3.56/4), mientras que la organización de la actividad ha obtenido la puntuación inferior (3.4/4). Los demás ítems variaron entre 3.5-y 3.4. En las observaciones algunos alumnos han realizado sugerencias de mejora, indicando que la actividad debería tener asignadas

más horas, con un mayor peso en la calificación final, así como que la idea es muy interesante y que habría que desarrollarla en un futuro.



Figura 6: Creaciones gastronómicas a base de fermentaciones microbianas

#### IV. CONCLUSIONES

La actividad planteada, además de motivar a los alumnos, ha conducido a resultados prometedores: 1) ha dotado a los alumnos de conocimientos científico-tecnológicos, que les permitirán crear propuestas innovadoras para desarrollar nuevos productos y gestionar la investigación e innovación en el sector de la cocina de vanguardia; 2) han comprendido las bases científicas de procesos comunes en cocina y las aplicaciones científicas e innovaciones en gastronomía, así como aspectos químico-físicos, microbiológicos y nutricionales; 3) han aprendido a relacionar conceptos y fenómenos de la cocina con fundamentos científicos que permiten no sólo la comprensión de los mismos, sino mejoras e innovaciones en los productos culinarios.

Mediante este proyecto, el alumno ha desarrollado un aprendizaje basado en competencias que se le exigirán posteriormente en su vida profesional, donde *“se aprende haciendo”, trabajando en equipo, realizando proyectos reales, impulsando el emprendimiento y fomentando la autonomía y la toma de decisiones.*

La metodología empleada será de gran utilidad para asignaturas de cursos futuros como "Fundamentos de Nutrición y Dietética", puesto que, a través de los alumnos del Grado de Nutrición, han tenido la oportunidad de conocer el significado de un plato saludable y equilibrado; así como para la asignatura "Vanguardia en la cocina y la industria", ya que han adquirido las bases del método científico, así como algunas de las técnicas e instrumentación utilizadas en la *nouvelle cuisine*.

#### V. REFERENCIAS

- (1) Mc Gee JH. La cocina y los alimentos. Enciclopedia de la ciencia y la cultura de la comida. Debate, Barcelona, 2015.
- (2) Hervé T. Molecular Gastronomy: Exploring the science of Flavor. Columbia University Press, 2008.

## Anexo I

*Tabla 1. Encuesta de valoración*

La escala de valoración es de 1 (valor mínimo) a 4 (máximo): (1) Muy en desacuerdo; (2) En desacuerdo; (3) De acuerdo; (4) Muy de acuerdo

		1	2	3	4
1	La actividad me ha parecido interesante				
2	La actividad ha ayudado a mi formación				
3	Mis conocimientos han aumentado con la actividad				
4	La actividad me ha permitido aplicar los conocimientos a la práctica				
5	La actividad será útil en mi futuro profesional				
6	Los objetivos de la actividad han sido claros y se han cumplido				
7	La actividad ha estado organizada correctamente				
8	Sería conveniente extender el proyecto a otras asignaturas				
Observaciones					



# APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TICS) EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS EN INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN (PI12B-SV-17)

María Amparo Vila Caballer<sup>a</sup>, Chirag Chandrakant Sheth Shah<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Universidad CEU Cardenal Herrera, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Ciencias Biomédicas, <sup>b</sup>Universidad CEU Cardenal Herrera, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Medicina

## **Resumen:**

Las tecnologías de la información y comunicación (TICs) son una potente herramienta educativa que conecta directamente con las nuevas generaciones de alumnos nativos digitales. Este tipo de herramienta permite a los alumnos acceder a la información desde cualquier sitio y a cualquier hora, siendo el complemento perfecto a las lecciones magistrales presenciales tradicionales.

En este proyecto de innovación docente hemos desarrollado una serie de vídeos con la resolución de problemas complejos aplicados a la investigación biomédica. Cabe destacar que la resolución de estos problemas forma parte del temario impartido en las asignaturas de Biología y de Introducción a la investigación en los grados de Odontología y Dentistry; asignaturas en las cuales, por su carácter básico, la mayoría de alumnos suelen experimentar dificultades de aprendizaje.

Con el desarrollo de esta nueva herramienta digital hemos conseguido: (1) utilizar las TICs como estrategia pedagógica en odontología, (2) generar un recurso educativo, bilingüe y transversal en Ciencias de la Salud y (3) ofrecer a los alumnos una herramienta complementaria de andamiaje o "scaffolding" para ayudarles a superar la asignatura de Introducción a la investigación de odontología, tanto en el grado en español como en el bilingüe.

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

Las herramientas de la información y comunicación o TICs han demostrado su utilidad en la pedagogía biomédica en los últimos años. De hecho y según diversos autores (1,2), entre los beneficios del uso de las TICs en el aula se encontrarían:

- Aumentar la versatilidad tanto en la enseñanza como en el aprendizaje.
- Aprendizaje más orientado a la resolución de objetivos.
- Aumentar la motivación entre el alumnado.
- Promover la cooperación.
- Estudiar en contextos más realistas.
- Incrementar la creatividad en el aprendizaje.

Odontología no ha sido una excepción, y son diversas las propuestas realizadas para aumentar el conocimiento y la praxis en la clínica odontológica mediante las TICs (3).

A los beneficios que las TICs ofrecen habría que añadir que su uso se encuentra actualmente generalizado en todos los ámbitos de la sociedad, y que representan además el paradigma de la sociedad actual de la que nuestros alumnos son ya la primera generación de nativos digitales. Por tanto, resulta fundamental entre los docentes el aprendizaje y aplicación de los nuevos canales de comunicación con estas nuevas generaciones, así como ofrecer una aproximación a la enseñanza mediante las herramienta que nuestros estudiantes manejan y que les conectan con su entorno.

Uno de los proyectos más interesantes de los últimos años ha sido el desarrollo de una serie de objetivos para definir cómo los profesores y los estudiantes deberían utilizar las TICs en la educación (Normas Tecnológicas Nacionales de ISTE [International Society for Technology in Education]; EEUU) (4). Resumiendo los objetivos claves:

- I. Los profesores deberían demostrar una sólida comprensión de las operaciones y conceptos de la tecnología.
- II. Los profesores deberían planear y diseñar entornos de aprendizaje efectivos y experiencias respaldadas por tecnología.
- III. Los profesores deberían implementar planes curriculares que incluyen métodos y estrategias para aplicar la tecnología para maximizar el aprendizaje de los estudiantes.
- IV. Los profesores deberían usar la tecnología para facilitar una variedad de estrategias de evaluación.
- V. Los profesores deberían usar la tecnología para mejorar su productividad y práctica profesional.
- VI. Los profesores deberían entender los problemas sociales, éticos, legales y humanos que rodean el uso de la tecnología en las instituciones educativas, y aplicar esa comprensión en la práctica.

Este proyecto se ha desarrollado teniendo en cuenta estas normas para garantizar la óptima oferta de herramientas informáticas y facilitar el aprendizaje de nuestros alumnos.

El objetivo de este proyecto de innovación docente ha sido la realización de una herramienta digital bilingüe que permita a los alumnos resolver ejercicios complejos de mapas de restricción. Para ello, se ha realizado una batería de vídeos explicativos con problemas de esta tipología de menor a mayor grado de dificultad. Con esta herramienta se pretende que los alumnos afiancen los conocimientos impartidos en la clase magistral, así como secuenciar la labor de forma que cada alumno pueda, según su grado de conocimiento, acceder directamente a los problemas de una determinada dificultad y poder así ajustar el aprendizaje al nivel de cada alumno.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Según figura en el plan de estudios de los grados de Odontología y Dentistry, la asignatura de Introducción a la investigación (Introduction to research en el grado bilingüe) se imparte en el primer semestre de los grados de Odontología y Dentistry, es de carácter obligatorio y consta de 6 créditos ECTS. Los contenidos de la asignatura son amplios y abarcan desde la teoría de la investigación, ética y conducta científica, y metodología básica de la investigación; hasta una parte más aplicada en la que los alumnos aprenden sobre las técnicas más utilizadas en ADN, ARN y proteínas.

Cabe destacar que entre las competencias específicas de la asignatura está, según aparece recogido en la memoria verificada de grado: “conocer el método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa”. Además, entre las competencias básicas que el alumno debe de adquirir (competencia básica 2 según RD 861), se encuentra: “que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio”. Por tanto, consideramos fundamental que la resolución de problemas de mapas de restricción (una herramienta básica y fundamental en biología molecular), forme parte del conocimiento que el alumno deberá de adquirir para superar la asignatura.

Introducción a la investigación es además una asignatura que requiere conocimientos previos en Biología y Fisiología, así como en técnicas estadísticas básicas. Y es un tipo de asignatura que, por su carácter



básico y aplicado, no goza de gran popularidad entre los alumnos de odontología (de perfil marcadamente más clínico). En definitiva, Introducción a la investigación es una asignatura en la que los alumnos presentan dificultades de aprendizaje, y en la cual se hacen necesarias estrategias complementarias y diferentes a la lección meramente magistral.

Durante el desarrollo de este proyecto de innovación docente se han realizado unos vídeos explicativos para ayudar al alumno a la resolución de problemas complejos de mapas de restricción. De esta manera el alumno podrá acceder de forma ilimitada a esta información desde cualquier dispositivo electrónico. Cabe destacar que no se ha encontrado una herramienta de estas características para la temática que proponemos, existiendo por tanto un vacío pedagógico en los recursos que el alumno tiene a su disposición en internet.

### **III. RESULTADOS**

Gracias al desarrollo de esta herramienta digital se facilita la adquisición de conocimientos en los alumnos, particularmente en la resolución de problemas de mapas de restricción. Entre los beneficios para el alumno se encuentra:

- Entrenar al alumno en la aplicación del conocimiento previamente adquirido en las lecciones magistrales.
- Guiar al alumno en la resolución de problemas de mapas de restricción de forma autónoma.
- Facilitar el acceso a tutorías virtuales en un formato cercano y atractivo para el alumno de forma ilimitada.

Además, con la implementación de esta herramienta desde el inicio de curso en los cursos académicos venideros se espera aumentar el número de alumnos capaces de resolver este tipo de ejercicios en el examen, mejorando por tanto las calificaciones globales de los alumnos en la asignatura.

### **IV. CONCLUSIONES**

Con el desarrollo de esta nueva herramienta digital se ha conseguido: (1) utilizar las TICs como estrategia pedagógica en los estudios de odontología, (2) generar un recurso educativo, bilingüe y transversal en Ciencias de la Salud y (3) ofrecer a los alumnos una herramienta complementaria de andamiaje o “scaffolding” para ayudarles a superar las asignaturas de Introducción a la investigación y (en su caso) Biología, tanto en el grado en español como en el grado bilingüe.

Esta herramienta ya está disponible para los alumnos en la convocatoria extraordinaria de la asignatura de Introducción a la investigación, y para el próximo curso académico se prevé que esté disponible desde el inicio de curso. Además, se ofrecerá como recurso educativo para poder ser implementado en las asignaturas de Biología que incluyan la resolución de mapas de restricción. De hecho y a raíz de este proyecto de innovación docente, se ha puesto en marcha una iniciativa conjunta entre el profesorado que imparte Biología (asignatura que se cursa durante el primer semestre del primer curso de Odontología) e Introducción a la investigación. Con esta acción formativa conjunta se pretende homogeneizar la metodología respecto a la resolución de problemas de mapas de restricción, así como afianzar y sedimentar los conocimientos adquiridos en los alumnos.

## V. REFERENCIAS

1. Knezek G, Christinsen R. Impact of new information Technologies on teachers and students. *Education and Information Technologies*. 2002;7(4):369-376.
2. Lavonen J, Juuti K, Aksela M, Meisalo, V. Professional development project for improving the use of ICT in science teaching. *Technology, pedagogy and Education*. 2006;15(2):159-174.
3. Coro Montanet G, Gómez Sánchez, M. y Suárez García, A. Dinámicas TICs en educación biomédica y odontológica. *High. Learn. Res. Commun*. 2015;5(4):1-10.
4. International Society for Technology in Education [ISTE]; <https://www.iste.org/>; Fecha de acceso: 05/06/2018

# LA PÍLDORA MILAGROSA. ENSEÑANDO A COMER, ENSEÑANDO A VIVIR (PI13B-SV-17)

M. A. Dea Ayuela, L. Bosch Juan, C. Gimeno Uribes

Universidad CEU-Cardenal Herrera, Facultad Ciencias de la Salud. Departamento de Farmacia. Alfara del Patriarca. Valencia

## **Resumen:**

*La creación y la difusión del conocimiento a través de vídeos puede utilizarse como herramienta innovadora en el proceso educativo, permite alcanzar una elevada audiencia y es un recurso útil para la divulgación de contenidos relacionados con la educación nutricional, entre otros. Así, se planteó esta actividad dentro de la evaluación continua de la asignatura de Dietoterapia I del Grado de Nutrición Humana y Dietética.*

*En el proyecto participaron 47 alumnos que trabajaron por equipos de, al menos, 2 estudiantes. La grabación de los vídeos se realizó en las instalaciones del CEU, con la supervisión de los profesores del proyecto, o utilizando equipos particulares. En la mayoría de los vídeos elaborados se indicaron consejos nutricionales para patologías de alta prevalencia, que fueron difundidos a través del canal de YouTube Just Fru it CEU y compartidos por los participantes en las redes sociales. El vídeo que logró mayor difusión obtuvo más de 1000 visualizaciones.*

*El grado de satisfacción de los estudiantes en la realización de la actividad se evaluó mediante una encuesta de 4 ítems, en la que valoraron si la herramienta era útil para afianzar conocimientos y como herramienta de evaluación, y si resultaba una actividad motivadora y aplicable en el futuro profesional. El 70-80% de los alumnos valoraron los ítems favorablemente.*

*La actividad tuvo un impacto positivo en el alumnado, ayudó a mejorar su competencia comunicativa y de trabajo en equipo, así como resultó en una actividad creativa y útil para su futuro profesional.*

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

Las características y forma de comunicación de nuestros alumnos actuales hacen necesario el diseño y la utilización de nuevos recursos para el aprendizaje y evaluación. La búsqueda de nuevas herramientas basadas en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) que permitan la innovación en el proceso educativo es un objetivo prioritario en la docencia de nuestra Universidad.

La educación nutricional es una herramienta que permite hacer llegar al público general conocimiento fidedigno en relación a la alimentación, especialmente en aquellos casos de patologías que se pueden prevenir y/o tratar con una dieta adecuada. Es importante recordar la etiología y los factores de riesgo relacionados con las distintas enfermedades, entre los que se incluye la dieta. En ese sentido, el uso de “píldoras de conocimiento” en formato digital puede resultar de gran utilidad para acercar dicha información a la población.

Una de las posibles herramientas basadas en “píldoras de conocimiento” es la creación y la difusión de vídeos accesibles vía Youtube, Facebook o Instagram. Este sistema de divulgación de conocimientos permite la selección del tema de interés, el momento de conexión, así como el instrumento o dispositivo tecnológico (móviles, tabletas, ordenadores, entre otros). Además, hace posible alcanzar una mayor audiencia, al poder ser compartidos en las redes sociales<sup>1</sup>.

En relación a las competencias que adquiere el alumno con la realización de este tipo de actividades, por una parte, la elaboración y edición de estos vídeos requiere realizar una revisión bibliográfica previa sobre la materia y ampliar sus conocimientos en ese campo y, por otro lado, mejora sus competencias tecnológicas y comunicativas, resultando una actividad motivadora y amena para el alumnado actual.

Los objetivos del presente proyecto fueron:

1. Generar píldoras de conocimiento en formato digital, utilizando videos para crear espacios divulgativos en materia de salud relacionados con la Nutrición Humana y Dietética, especialmente con la Dietoterapia.
2. Difundir los videos elaborados a través de las redes sociales.
3. Ayudar a través de una información sencilla a desterrar falsos mitos relativos a la alimentación, los alimentos y las dietas.
4. Promocionar el desarrollo de la capacidad tecnológica y de la comunicación en el alumnado.

## **II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

Los alumnos matriculados en la asignatura Dietoterapia I del Grado de Nutrición Humana y Dietética, durante los cursos 2016-17 y 2017-18, realizaron vídeos de educación nutricional para la divulgación de conocimientos en alimentación. Esta actividad se incorporó como herramienta de evaluación continua. El total de alumnos que participaron en el proyecto fue de 47. Los alumnos prepararon videos en equipos de, al menos, 2 alumnos.

Tras una planificación y elaboración previa por parte de los alumnos, la grabación de los videos se realizó en las instalaciones del CEU, con la supervisión de los profesores del proyecto, o bien fueron realizados en otros contextos y utilizando recursos y equipos de grabación particulares. El contenido propuesto a los alumnos debía estar relacionado principalmente con consejos nutricionales aplicados a patologías de alta prevalencia e intolerancias/alergias alimentarias.

Los vídeos fueron difundidos a través del canal de YouTube Just Fru it CEU y compartidos por los participantes en las redes sociales (Facebook, Instagram) para lograr el acceso a un mayor público, recogiendo la información del número de veces que habían sido vistos, así como los “Likes”.

En la evaluación de la actividad por el profesorado, se tuvo en cuenta la calidad del contenido, la originalidad, así como la capacidad de transmitir información adecuada a la población. Esta evaluación se realizó por los tres profesores participantes en el proyecto de manera independiente utilizando una rúbrica elaborada para dicho fin.

Se utilizó un cuestionario para valorar el grado de satisfacción por parte del alumnado en la realización de la actividad propuesta.

## **III. RESULTADOS**

Se elaboraron un total de 12 videos y los temas seleccionados por los alumnos fueron diabetes, hipercolesterolemia, diarrea, estreñimiento, obesidad e intolerancia al gluten, a la fructosa y a la lactosa. Además, se realizó un video de educación nutricional en materia de etiquetado de los alimentos. Está previsto realizar la traducción de los videos a otros idiomas (inglés y valenciano) y/o la adición de subtítulos.

En las figuras 1 y 2 se muestran ejemplos de videos realizados por los alumnos y links de acceso. El video que logró mayor difusión obtuvo más de 1000 visualizaciones.



Figura 1. Video ¿Cómo controlar la diarrea aguda?

<https://www.youtube.com/watch?v=YdBPtmmXLI>



Figura 2. Video 12 Tips para Diabéticos

<https://www.youtube.com/watch?v=DzUpq8Qdb5A>

El grado de satisfacción de los estudiantes en la realización de la actividad como método de aprendizaje se evaluó mediante una encuesta de 4 ítems, puntuados del 1 (peor puntuación) al 5 (mejor puntuación) (Figura 3). Se consideraron positivas aquellas puntuaciones con valor igual o superior a 3/5.

El 70% de los alumnos consideró que era una actividad que les permitía afianzar conocimientos y era útil para el futuro profesional por su uso en la difusión de contenidos relacionados con la nutrición a través de blogs, canales de You Tube, Instagram, etc. El 80% mostró que era una actividad motivadora, dinámica y fomentaba la participación activa en el desarrollo de la asignatura. El 75% consideró que era una buena herramienta de evaluación continua. El ítem peor valorado, si solo atendemos a las puntuaciones más elevadas (4 y 5) es el referente al uso de la actividad como herramienta de evaluación, posiblemente porque los alumnos consideran que no es la manera habitual de ser evaluados. Estos resultados fueron similares en los dos cursos en los que se realizó el proyecto<sup>2</sup>.

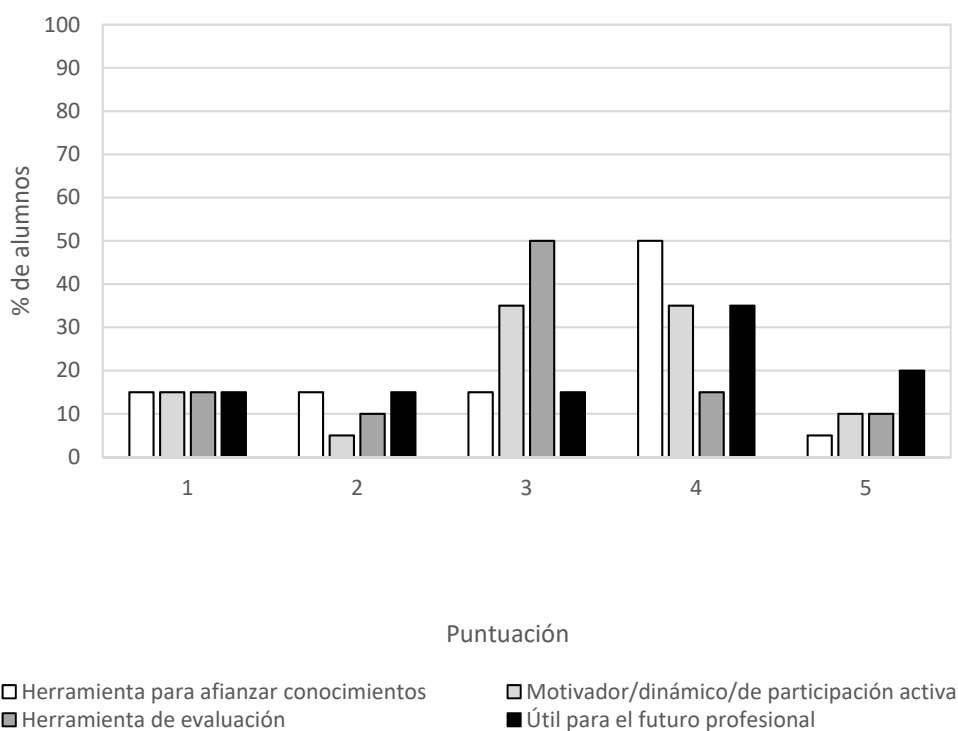


Figura 3. Resultados de las encuestas del grado de satisfacción de los estudiantes con la actividad (resultados del presente curso 2017-18).

#### IV. CONCLUSIONES

- La incorporación de nuevos recursos tecnológicos en la docencia, tanto para la valoración como para la adquisición de conocimientos, ha tenido un impacto positivo en el proceso pedagógico, despertando el interés por participar y aprender de forma lúdica los contenidos de la materia.
- La realización de estos vídeos como herramienta para la educación nutricional ha ayudado a mejorar su competencia comunicativa y al trabajo en equipo.
- Los alumnos han desarrollado su imaginación para la elaboración de nuevos recursos docentes que sean adecuados para compartir sus conocimientos en diversos colectivos y sean accesibles a la población.
- Esto permite aumentar sus competencias como futuros profesionales y el éxito obtenido les hace afianzar su capacidad como expertos en nutrición.

#### V. REFERENCIAS

1. Bakala, A. M. Methodology of Creating “Knowledge Pills” in the Context of Educational Needs of Students. Folia Oeconomica Acta Universitatis Lodzianensis [revista en internet]. 2018 [fecha de consulta 15 de mayo de 2018]; 1 (333):7-24. Disponible en: [http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.hdl\\_11089\\_24171/c/0\\_1\\_7\\_24\\_Bakala.pdf](http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.hdl_11089_24171/c/0_1_7_24_Bakala.pdf)
2. Gimeno C, Dea-Ayuela MA, Bosch L. Just learn, just fru it. I Jornada Nacional del Profesorado del Grado en Nutrición Humana y Dietética. Innovando hacia la excelencia; 2017 noviembre 16-17; Reus, España.

# DESCUBRIMIENTO DE NUEVOS ANTIBIÓTICOS: IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO SMALL WORLD INITIATIVE EN LA UNIVERSIDAD CARDENAL HERRERA-CEU (SWI@CEU) (PI14B-SV-17)

María Teresa Pérez Gracia<sup>1</sup>, Carolina Galiana Roselló<sup>1</sup>, Beatriz Suay García<sup>1</sup>, José Ignacio Bueso Bordils<sup>1</sup>, Elisa Marco<sup>2</sup>

Universidad CEU Cardenal Herrera, Facultad de Ciencias de la Salud<sup>1</sup>, Departamento de Farmacia, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Comunicación<sup>2</sup>, Departamento de Comunicación e Información Periodística (Valencia).

## Resumen:

La resistencia bacteriana a los antibióticos es, según la Organización Mundial de la Salud, el mayor desafío en el campo de la Biomedicina en el siglo XXI. El proyecto Small World Initiative (SWI) surgió en la Universidad de Yale (EEUU) en 2012 y en cuatro años se extendió a 35 estados norteamericanos, al Reino Unido y otros países. SWI es un proyecto de “ciencia ciudadana”, participativo, educativo y social para la exploración de la biodiversidad microbiana en los suelos en busca de nuevos microorganismos productores de antibióticos. La propuesta de SWI consiste en acercar la ciencia a los jóvenes de forma creativa invitándoles a participar en un proyecto real e internacional que aborda un problema de salud muy relevante como es la falta de antibióticos efectivos para combatir a las infecciones causadas por bacterias multirresistentes, que son ya inmunes a prácticamente todo nuestro arsenal terapéutico. Al tiempo que instruye y motiva, SWI alerta, divulga y concientiza a la sociedad y a una futura generación sobre el problema que supone la resistencia a los antibióticos. En la práctica, el programa SWI se centra sobre la idea del descubrimiento, en el cual estudiantes de todo el mundo llevan a cabo trabajo creativo de campo e investigación en el laboratorio sobre muestras de suelo en busca de nuevos microorganismos productores de antibióticos. El impacto inmediato del proyecto radica en los efectos formativos de una experiencia docente participativa y expansiva, integrada en un proyecto internacional, con una importante proyección social y que integra varios niveles educativos.

## I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La resistencia bacteriana a los antibióticos es, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el mayor desafío en el campo de la Biomedicina en el siglo XXI. *Small World Initiative* (SWI) es un proyecto de “ciencia ciudadana”, participativo, educativo y social basado en una estrategia de “crowdsourcing” para la exploración de la biodiversidad microbiana en los suelos en busca de nuevos microorganismos productores de antibióticos. Una estrategia de “crowdsourcing” implica una externalización de tareas que, en lugar de ser subcontratadas o realizadas por personal de la institución, quedan a cargo de un grupo numeroso de personas voluntarias o una comunidad, a través de una convocatoria abierta. La idea de “crowdsourcing” es reciente, comparte la perspectiva defendida por algunos sectores académicos del acceso gratuito y abierto al conocimiento científico (Open Access) y se beneficia de los avances en las tecnologías de la comunicación (internet y redes sociales). Se ha postulado para su uso en el campo de la Salud Pública y otros aspectos relacionados con Biomedicina (1,2) y, aplicada al entorno educativo, puede aportar una dimensión colaborativa y práctica que resulta altamente motivadora para los estudiantes (3). SWI adoptó esta idea en el año 2012 en EEUU como una estrategia para fomentar vocaciones investigadoras en los jóvenes y divulgar el problema de la resistencia a antibióticos. Comenzó a funcionar de la mano de un equipo en la Universidad de Yale liderado por la Dra. Jo Handelsman, que fue nominada por el Presidente Barack Obama como asesora de Ciencia y Tecnología de la Casa Blanca. Desde entonces SWI ha crecido exponencialmente en EEUU, donde ya se ha adoptado en centros educativos de 35 estados y se ha exportado a 12 países. En Europa, el Reino Unido ha sido el primer país en incorporarse a SWI, también con gran éxito y al amparo de la Microbiology Society.

La propuesta de SWI consiste en acercar la ciencia a los jóvenes de forma creativa invitándoles a participar en un proyecto real e internacional que aborda un problema de salud muy relevante como es la falta de antibióticos efectivos para combatir a las infecciones causadas por bacterias multirresistentes, que son ya

inmunes a prácticamente todo nuestro arsenal terapéutico (4). Al tiempo que instruye y motiva, SWI alerta, divulga y conciencia a la sociedad y a una futura generación sobre el problema que supone la resistencia a los antibióticos. En la práctica, el programa SWI se centra sobre la idea del descubrimiento, en el cual estudiantes de todo el mundo llevan a cabo trabajo creativo de campo e investigación en el laboratorio sobre muestras de suelo en busca de nuevos microorganismos productores de antibióticos (5).

En EEUU, SWI se implementa en las Universidades en el primer año de *College*, equivalente a 1º de Grado en nuestro sistema, puesto que las decisiones curriculares aún son muy abiertas a ese nivel. No obstante, en nuestro entorno las decisiones académicas que orientarán a un estudiante hacia los Grados STEM (*Science, Technology, Engineering & Mathematics*) se realizan en enseñanza secundaria y bachillerato, en niveles preuniversitarios. Por tanto, SWI@CEU plantea una importante y original novedad respecto al proyecto norteamericano, consistente en integrar dos niveles educativos, preuniversitario y universitario, mediante la implementación de una ambiciosa estrategia de Aprendizaje-Servicio (ApS), acaso la de mayor envergadura llevada a cabo hasta la fecha en la CEU UCH. El ApS implica que las actividades docentes y estrategias pedagógicas empleadas en la formación de los estudiantes universitarios han de tener un impacto directo en la comunidad y en la sociedad, integrando conceptos propios del aprendizaje activo, la docencia práctica, el trabajo en grupo y el voluntariado social.

El objetivo global de este Proyecto de Innovación ha sido la implantación por primera vez en la Universidad CEU Cardenal Herrera (SWI@CEU) del exitoso proyecto educativo y divulgativo de origen norteamericano *Small World Initiative*. A su vez, esta iniciativa ha tenido más objetivos como:

1. Fomentar la vocación y el interés de los estudiantes por la investigación biomédica mediante su participación en un proyecto real dentro de una comunidad internacional, que se enfrenta a un desafío de salud pública de enorme interés para la comunidad.
2. Acercar la cultura científica y la investigación biomédica a niveles educativos en los que los estudiantes tienen aún capacidad de decisión sobre su futura orientación formativa con el fin de fomentar la vocación en I+D.
3. Divulgar una de las líneas prioritarias marcadas por la OMS, que es la concienciación social sobre el uso racional de los antibióticos, así como el problema de la multiresistencia bacteriana a estos fármacos y por lo tanto, la necesidad urgente de descubrir nuevos antibióticos eficaces frente a las bacterias más peligrosas para la salud humana y animal.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Para lograr los objetivos planteados en SWI@CEU se propuso reclutar estudiantes voluntarios de Grado que ya hubieran cursado asignaturas del ámbito de la Microbiología en diversos títulos de la CEU UCH, que tendrían la posibilidad de obtener 3 créditos ECTS optativos si completaban el programa con éxito. Dichos estudiantes, principales beneficiarios del proyecto, para los que hemos acuñado el término SWITAs (*SWI Teaching Assistants*), formaron grupos de 3-5 y, coordinados por un docente implicado en el proyecto (SWIPI; *SWI Partner Instructor*), fueron responsables de planificar y ejecutar las actividades prácticas y divulgativas del programa en los centros anfitriones (Colegio Santa María del Puig, Colegio Edelweiss, Colegio Alemán de Valencia, Colegio CEU San Pablo, American School of Valencia) que desearon participar en la experiencia.

Así, el grupo de docentes (SWIPIs) constituido por 4 PDI del Departamento de Farmacia de la CEU UCH estableció un cronograma a implementar durante el curso 2017-18 que, en líneas generales, implicaba las siguientes actividades (Figura 1):



**1. Septiembre 2017.** Reclutamiento de estudiantes universitarios de Grado que voluntariamente se quisieron apuntar a este proyecto. Al final del plazo establecido, se adhirieron al proyecto 20 estudiantes: 11 del Grado en Farmacia y 9 del Grado de Veterinaria.

**2. Octubre-Noviembre 2017.** Contactar con los centros educativos de Secundaria y Bachillerato dispuestos a recibir el proyecto. Reuniones de los miembros del equipo para planificar y debatir la logística del proyecto

**3. Octubre-Diciembre 2017.** Se programó un curso de formación para los estudiantes universitarios (SWITAs) en el cual se les instruía sobre la problemática de la resistencia a antibióticos, la importancia de la divulgación a la sociedad, así como de la metodología (prácticas de laboratorio) que se iba a aplicar en los centros educativos receptores en los Colegios. Estos cursos fueron supervisados por el PDI implicado en el proyecto.

**4. Diciembre 2017.** Los SWITAs debían establecer grupos de trabajo de manera coordinada con sus respectivos SWIPIs y planificar las actuaciones en los Colegios que debían visitar.

**5. Febrero 2018-Marzo 2018.** Los SWITAs debían preparar y realizar las actividades en los Colegios mediante ApS, es decir, implicándose en un proyecto de ámbito internacional con fines educativos y utilidad social, de servicio a la comunidad, con una doble vertiente pedagógica y solidaria, vinculando así de manera directa a la Universidad con la ciudadanía. El reto al que habrían de enfrentarse trabajando en equipo, siempre bajo la supervisión del PDI involucrado en el proyecto, implicaba adquirir la competencia de organizar y gestionar un laboratorio microbiológico, a la vez que se enfrentaban a un auténtico reto pedagógico y de divulgación científica. En el plazo mínimo de tres semanas y máximo de un mes los grupos de 3-5 SWITAs y sus tutores PDI (SWIPIs) debían preparar cinco visitas al centro educativo asignado, realizando las siguientes actividades:

- **Visita 1.** Los SWITAs explicarían el problema de la resistencia a antibióticos y su dimensión, así como las líneas generales del proyecto a los estudiantes preuniversitarios, implicándoles en éste. Repartirían los *kits* de toma de muestra de suelo y darían las instrucciones pertinentes para su uso. Asimismo, en esta primera sesión se les realizó una encuesta anónima que consistía en 12 preguntas tipo test con una única respuesta válida (Anexo I) sobre el uso racional de antibióticos y sus resistencias. Dicha encuesta se elaboró a partir de preguntas realizadas por los SWITAs y SWIPIs que participaron en este proyecto.
- **Visita 2.** Los SWITAs prepararían y esterilizarían previamente el material necesario en los laboratorios de la CEU UCH. En el laboratorio escolar debían explicar y dirigir la preparación y siembra en medios de cultivo de diluciones seriadas de las muestras.
- **Visita 3.** Los SWITAs enseñarían a los estudiantes preuniversitarios a reconocer distintas colonias y aislarlas en cultivo puro con técnica aséptica.
- **Visita 4.** Los SWITAs prepararían y explicarían la realización de un ensayo de antibiosis sobre bacterias inoñas con propiedades similares a las bacterias multirresistentes.
- **Visita 5.** Se observarían y discutirían los resultados. Se seleccionarían aquellas bacterias aisladas que mostrasen fenómenos de antibiosis en los ensayos realizados, que se depositarían en las colecciones universitarias. En esta última sesión se les realizó la misma encuesta que realizamos en la primera sesión, para poder evaluar el impacto que este proyecto tuvo en el conocimiento de los alumnos preuniversitarios participantes. Asimismo, a todos los estudiantes y profesores de los Colegios participantes en este proyecto se les realizó una encuesta de satisfacción (Anexos II y III)

**6. Marzo 2018.** Una vez que terminaron las sesiones en los Colegios, los alumnos universitarios (SWITAs) realizaron una encuesta de satisfacción sobre el proyecto realizado (Anexo IV).

**7. Abril-Julio 2018.** Los estudiantes universitarios han presentado comunicaciones en diferentes congresos (15 Congreso Internacional de Estudiantes de la CEU UCH; IV Reunión Nacional de Docencia y Difusión

de la Microbiología, Sociedad Española de Microbiología; I Simposio de la Red SWI@Spain). Si hubiere tiempo y presupuesto, los SWITAs podrían profundizar en la identificación de los aislamientos interesantes en los laboratorios universitarios.

**8. Mayo 2018. Reunión final y Jornada de clausura.** El 4 de mayo de 2018 se organizó en el Aula Magna de la Facultad de Ciencias de la Salud de la CEU UCH, la Jornada de Clausura inaugurada por el Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado (VOAP), el Adjunto al VOAP y la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud, a la que se invitó a todos los participantes en este proyecto y a aquellos estudiantes, profesores y familiares que quisieran asistir. En total asistieron 180 personas. Los alumnos de cada CESB que intervinieron en el proyecto, prepararon una sesión de divulgación del proyecto implantado en su centro, en la que contaron a sus compañeros del centro y/o a sus padres y familiares los resultados obtenidos y cómo puede la sociedad contribuir al uso responsable de los antibióticos. Se clausuró el acto entregando los diplomas a todos los participantes en el proyecto SWI@CEU y dos premios a los alumnos estudiantes preuniversitarios que habían difundido el proyecto en la red social Instagram. El enorme éxito que tuvo esta jornada puede ser atribuible a su valor como reflexión sobre el trabajo realizado y su relevancia para la formación profesional y humana de nuestros estudiantes, así como su repercusión en los colegios (estudiantes preuniversitarios y sus profesores) y el impacto social de la misma.

Curso 2017-18									
Sept	Oct	Nov	Dic	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Reclutamiento estudiantes						Participación Congresos (Estudiantes CEU UCH, etc.)			
	Talleres de formación SWITAs								
Contacto Colegios				Sesiones prácticas en Colegios					
Trabajo de divulgación en las redes sociales del proyecto									
							Jornada de clausura		
Reuniones de seguimiento y coordinación del proyecto								Depósito de las cepas productoras	

Figura 1: Cronograma del proyecto SWI@CEU del curso 2017/18.

Durante el desarrollo del proyecto, se ha prestado especial atención a la difusión en redes sociales, principalmente, Twitter e Instagram. Se eligió Instagram por ser la que tiene un mayor crecimiento, especialmente entre los más jóvenes, y Twitter por ser la red social que, con un porcentaje de seguidores similar a Instagram, tiene un carácter más informativo y divulgativo y permite compartir enlaces a contenidos, además de imágenes (6). En este objetivo se ha fomentado la participación de todos los integrantes de la comunidad SWI (SWIPIs, SWITAs y estudiantes y profesores de los CESB).

Finalizado el proyecto, los microorganismos seleccionados se han depositado en la colección del Área de Microbiología del Departamento de Farmacia y en grandes colecciones gestionadas por plataformas de rastreo a gran escala, como la de la Fundación MEDINA (Granada), donde estarán a disposición de equipos de I+D que deseen caracterizar en profundidad la producción de posibles antibióticos.

### III. RESULTADOS

Los resultados de este proyecto los hemos desglosado en varios apartados, según los objetivos que se habían propuesto.

#### A. EVALUACIÓN DEL PROYECTO SWI@CEU EN EL CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIÓTICOS DE LOS ESTUDIANTES PREUNIVERSITARIOS.

De las 12 preguntas contestadas, observamos un 56,1% (6,73/12) de acierto al principio y un 76,8% (9,22/12) al final. Este dato nos indica que respondieron acertadamente 2,5 respuestas más, después de haber realizado el proyecto. Cabe destacar la pregunta 5 “¿Una infección bacteriana puede ser tratada con cualquier antibiótico?”, en la que contestaron correctamente el 2,2% al inicio del proyecto y un 84,5% al final de las sesiones prácticas. A resaltar, también, los resultados obtenidos en dos de las preguntas realizadas: (A) en la pregunta “¿Cuál es la causa del resfriado común?” no se han detectado diferencias significativas en la contestación al inicio y al final. Una posible explicación a este dato sería que, el haber realizado sesiones dedicadas sobre todo a las bacterias, ha podido influir en la percepción de que las enfermedades están producidas siempre por bacterias; y (B) en la pregunta “¿Una infección bacteriana puede ser tratada con cualquier antibiótico?”, ha habido un aumento del 82,3% en el número de respuestas correctas. Esto podría deberse al énfasis mostrado durante las prácticas, en las que hemos explicado que no todas las bacterias son iguales, además de la propia experiencia que han tenido los alumnos preuniversitarios al visualizar en el laboratorio diferentes grados de antibiosis frente a una misma bacteria.

#### B. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES Y PROFESORES DE LOS COLEGIOS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO SWI@CEU.

En total se realizaron 96 encuestas de satisfacción sobre dicho proyecto, 90 a los estudiantes y 6 a los profesores de los colegios participantes, con el fin de evaluar la calidad del aspecto “servicio-aprendizaje”. Dichas encuestas constaban de 11 preguntas para los alumnos y 10 para los profesores, valorando cada pregunta en una escala numérica del 1 (respuesta más negativa) al 5 (respuesta más satisfactoria).

En general, los resultados han sido satisfactorios. Este proyecto ha despertado un gran interés, destacando la recomendación de este proyecto a otros centros, con una media de 4,86/5 en alumnos (Figura 2) y 5/5 en profesores (Figura 3). Se observó un mayor grado de satisfacción entre los profesores que entre los estudiantes. La valoración media por parte de los estudiantes para todas las preguntas ha oscilado entre 4,27 y 4,5, exceptuando las preguntas de recomendación del proyecto y la de contribución al avance científico. Cabe indicar que, en cuanto a este último ítem, la media ha sido de 3,07, ya que los alumnos consideraban que cuando no obtenían resultados positivos (antibiosis) valoraban como que sus resultados no aportaban beneficio a la ciencia. Sería importante resaltar en el futuro desarrollo de este proyecto, que los “no resultados” en ciencia también contribuyen al desarrollo de la ciencia. En la valoración de los profesores, todas las preguntas han tenido una media entre 4,67 y 5, excepto una pregunta relacionada con la comprensión de los alumnos sobre la diversidad microbiana en el suelo que fue valorada con un 4,33. Esto se debe a que los profesores perciben ese concepto como complicado, por lo que resulta todavía más complejo para los alumnos. También debemos resaltar, que en los colegios en los que el número de estudiantes ha sido inferior, tanto los resultados como la colaboración han sido más positivos porque se realizaban las sesiones con más calma y atención individualizada. En los colegios en los que ha habido mayor número de estudiantes, aunque los resultados también han sido satisfactorios, la atención no ha podido ser tan individualizada.

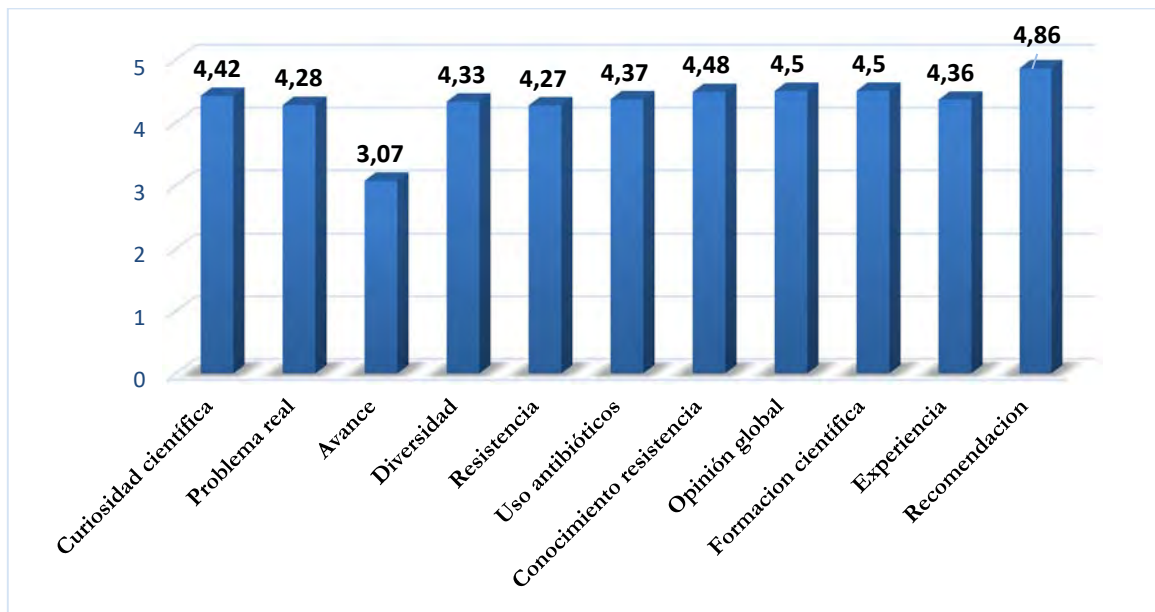


Figura 2: Valoración del proyecto SWI@CEU del curso 2017/18 por los estudiantes de los Colegios participantes.

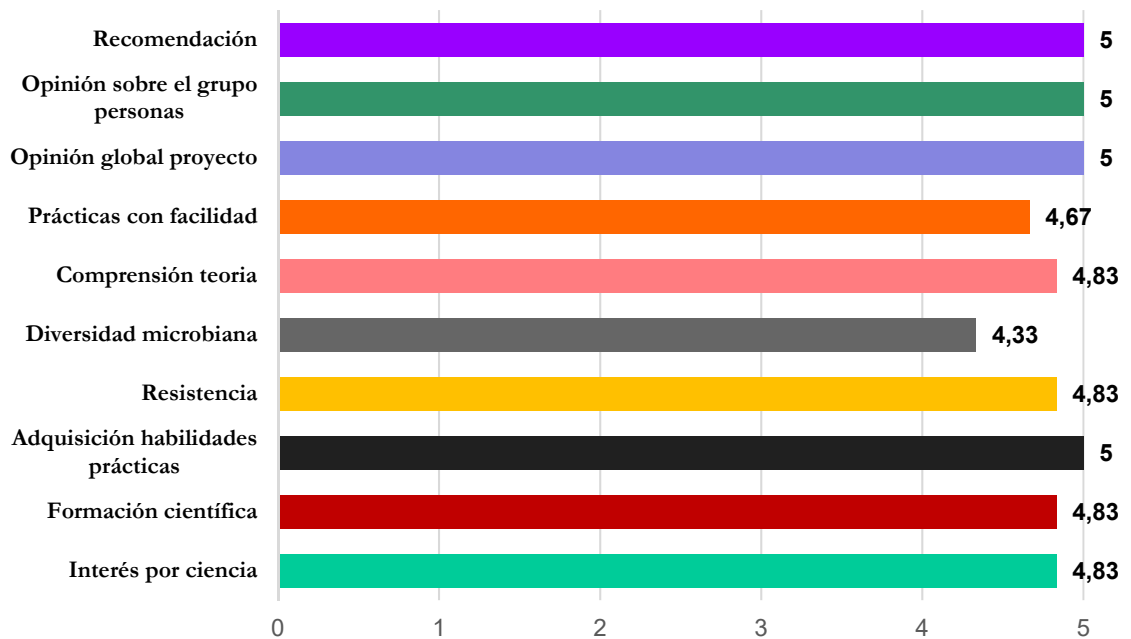


Figura 3: Valoración del proyecto SWI@CEU del curso 2017/18 por los profesores de los Colegios participantes.

### C. EXPERIENCIA DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO (SWITAS) EN EL PROYECTO SWI@CEU SEGÚN LAS ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN.

Se realizó una encuesta a los 20 estudiantes de grado de Ciencias de la Salud participantes voluntarios (SWITAS) en el proyecto SWI@CEU: 9 de Veterinaria y 11 de Farmacia, cuyo único requisito era que tuvieran conocimientos previos de Microbiología. La encuesta constaba de 18 preguntas relacionadas con su experiencia tras la participación en el proyecto SWI@CEU, divididas en cuatro grandes bloques: interés científico, adquisición de competencias, aportación a la sociedad y opinión global del proyecto. Esas preguntas estaban valoradas en una escala numérica del 1 (respuesta más negativa) al 5 (respuesta más satisfactoria).

Todas las preguntas tuvieron una media superior a 4/5, excepto una que obtuvo un 3,47 en la que se preguntaba si habían modificado su percepción en el uso de antibióticos. Este dato se puede explicar ya que al ser estudiantes de Ciencias de la Salud y, la mayoría eran del grado de Farmacia, ya poseían antes de participar en el proyecto conocimientos sobre el uso racional de antibióticos, por lo que pueden haber reafirmado sus conocimientos, pero no modificarlos (Figura 4).

Es necesario destacar que ha sido muy positivo que en las preguntas de “recomendación” y “opinión global” se hayan obtenido las puntuaciones más altas (4,91 y 4,94, respectivamente) ya que significa que esta experiencia ha sido realmente positiva para la formación como futuros profesionales y a nivel personal de estos estudiantes universitarios.

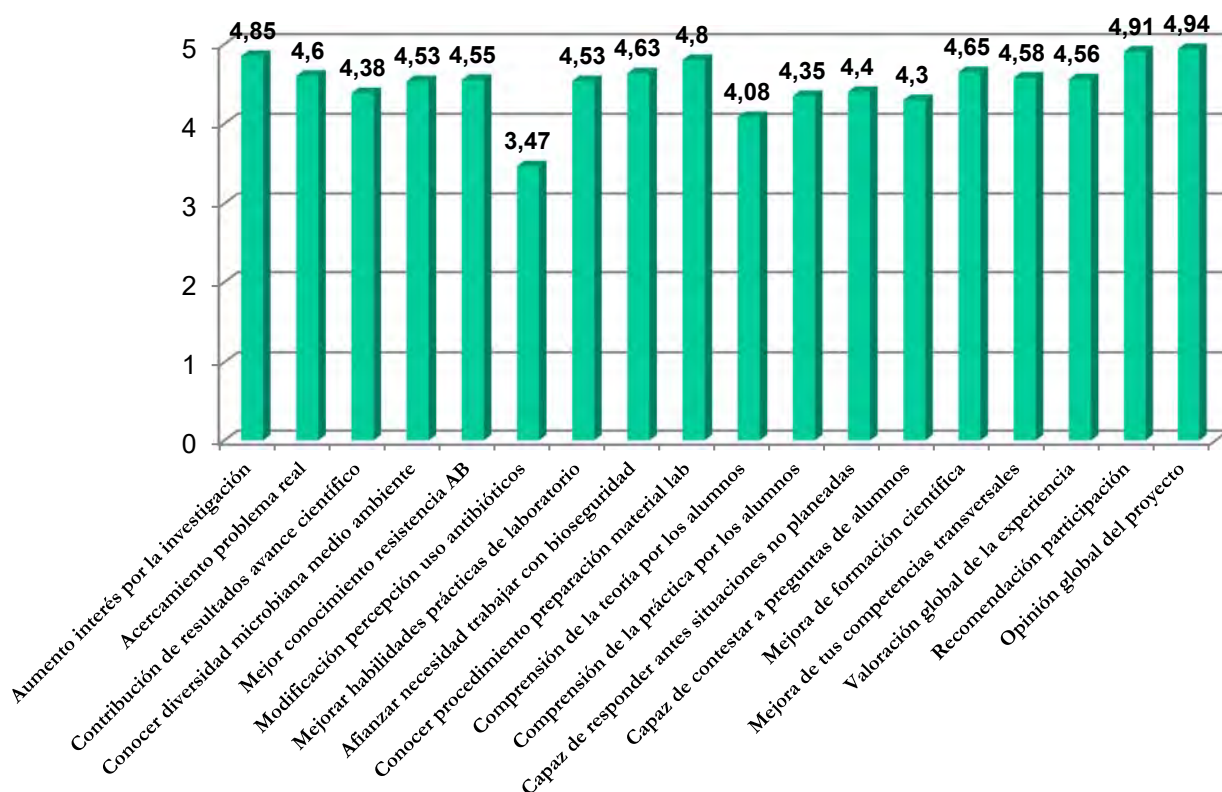


Figura 4: Valoración del proyecto SWI@CEU del curso 2017/18 por los estudiantes universitarios (SWITAs).

#### D. RESULTADOS CIENTÍFICOS OBTENIDOS EN EL PROYECTO SWI@CEU.

Un total de 90 muestras de suelo fueron recogidas por alumnos preuniversitarios de 5 colegios de la provincia de Valencia. Posteriormente y una vez diluidas, se sembraron en medio Müeller-Hinton, realizándose el aislamiento de colonias productoras de antibiosis frente a otros microorganismos, y de otras colonias seleccionadas de forma aleatoria. A continuación, se enfrentaron a *Erwinia carotovora* y *Bacillus subtilis*, bacterias del grupo de riesgo biológico 1 equivalentes a bacterias del grupo ESKAPE. De las 90 muestras, se aislaron 795 colonias, de las cuales 120 eran productoras de antibiosis en la placa de la muestra de suelo. En total, se aislaron 121 bacterias que presentaban fenómenos de antibiosis: 45 (37,2%) frente a *E. carotovora*, 34 (28,1%) frente a *B. subtilis* y 42 (34,7%) frente a ambas. De estas 121, 37 (30,8%) producían también antibiosis en la placa inicial: 13 (35,1%) frente a *B. subtilis*, 9 (24,3%) frente a *E. carotovora* y 15 (40,6%) frente a ambas. Cabe destacar que, de las 675 colonias seleccionadas de forma aleatoria, 84 (12,4%) resultaron con potencial capacidad antibiótica: 21 (25%) fueron activas frente a *B. subtilis*, 36 (42,8%) frente a *E. carotovora* y 27 (32,2%) frente a ambas. Se llevó a cabo la identificación de 12 de estas bacterias aisladas, clasificándose

9 como *Bacillus spp.* (6 *B. cereus*, 2 *B. horneckiae* y 1 *B. megaterium*), 2 como *Staphylococcus xylosum*, 1 como *Pseudomonas koreensis* y 1 como *Brevibacillus laterosporus*.

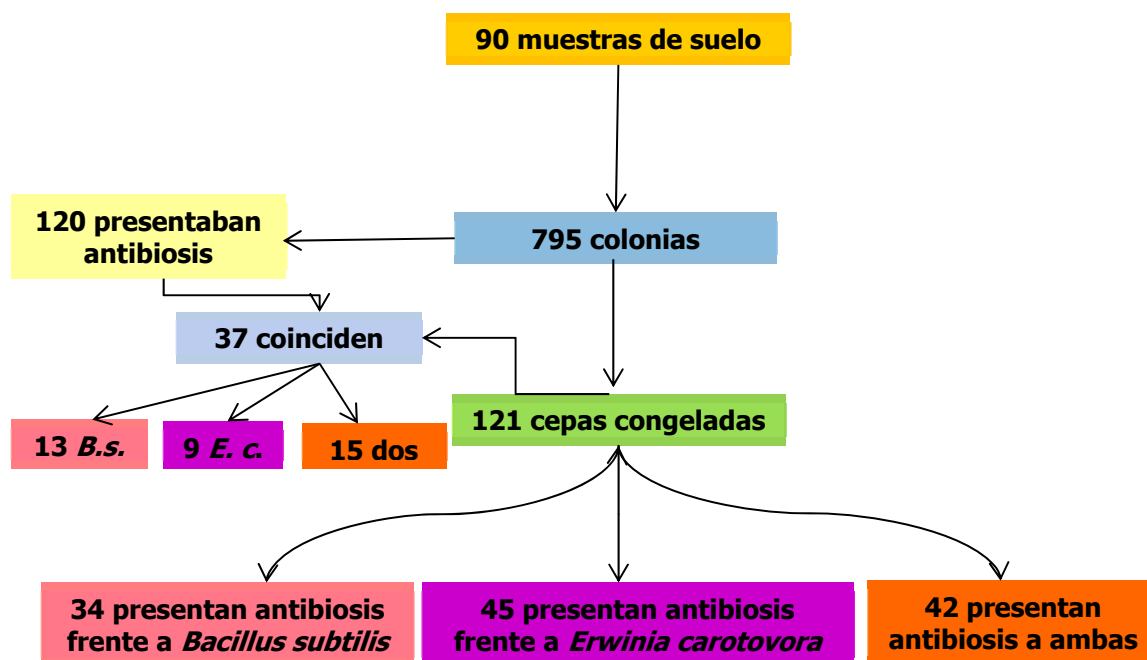


Figura 5: Resultados científicos del proyecto SWI@CEU del curso 2017/18.

## E. REPERCUSIÓN MEDIÁTICA DEL PROYECTO SWI@CEU.

Transmitir la utilidad social de la ciencia y mostrar modelos de referencia en las salidas profesionales aumenta un 10 % el interés por los estudios científico-técnicos (7). Desde este planteamiento, el Grupo SWI@CEU de la Universidad CEU Cardenal Herrera ha desarrollado una labor de comunicación de su participación en el proyecto SWI, teniendo en cuenta que las personas más interesadas por la ciencia (23,1%) son los jóvenes de entre 15 y 24 años (8), perfil de los participantes en este proyecto científico.

El equipo SWI@CEU planteó una serie de acciones de comunicación para transmitir la evolución de su trabajo, de forma paralela a su desarrollo, ya que, como señala el divulgador científico Pere Estupinyà, “las historias científicas se pueden contar muy bien *a posteriori*, cuando tienes todos los detalles controlados y no hay lugar a error ni a falsas expectativas (...) Pero no es lo mismo. De hecho, lo que pretende la ciencia es que veamos el partido ya sabiendo el resultado. Pero no, de ninguna manera puede ser igual de emocionante” (9).

Así, se establecieron dos estrategias comunicativas paralelas, apostando por las redes sociales y los blogs científicos, aunque sin olvidar los canales tradicionales de comunicación (10). Por un lado, los propios miembros del equipo SWI@CEU gestionaron dos perfiles propios en Twitter (@SWICEU1) e Instagram (@SWICEU) para comunicar los avances cotidianos del proyecto y las emociones de sus participantes. Y por otro, desde los canales gestionados por la Unidad de Comunicación Científica de la CEU UCH, se determinaron siete momentos clave sobre las distintas fases del proyecto, para la elaboración de siete contenidos multimedia en el blog de Actualidad Científica de la CEU UCH, de los cuales cuatro incluyeron la edición de vídeos corporativos -con la coordinadora del proyecto, la experiencia de los SWITAs, la de los alumnos de colegios y la presentación de resultados-. Dos de estas noticias se difundieron también mediante notas de prensa a medios de comunicación.

Entre los resultados, destaca la presencia obtenida en medios generalistas (ABC, La Vanguardia, Levante, Heraldo de Aragón, 20 Minutos, etc.), especializados en salud (Correo Farmacéutico, Con Salud, BioTech Spain, etc.) y en portales de divulgación científica (DICYT, RUVID, Madri+d, NCYT Amazings, etc.). En el blog de Actualidad Científica, alojado en la web de la CEU UCH, los contenidos generados, con galerías de imágenes y/o vídeos, han alcanzado las 30.000 visualizaciones. Los tuits desde el perfil @SWICEU1 han superado las 64.000 impresiones. Y en Instagram se han realizado 36 fotos y stories para cerca de un centenar de seguidores. La difusión del proyecto y todas sus fases hasta los resultados ha permitido generar contenidos más emocionales, multimedia y compartidos por los destinatarios.



Figura 6: Repercusión mediática de las notas de prensa a medios de comunicación del proyecto SWI@CEU del curso 2017/18.

#### IV. CONCLUSIONES

El impacto inmediato del proyecto radica en los efectos formativos de una experiencia docente participativa y expansiva, integrada en un proyecto internacional, con una importante proyección social y que integra varios niveles educativos. Creemos firmemente que la implementación de estrategias ApS supone una vía de solución a varios problemas que existen en la Universidad hoy en día, como es la relación de la Universidad con el exterior y la consideración por parte del alumnado de que su plan de estudios le acerca “poco” o “nada” al mundo extra-académico. Las estrategias ApS que implican integrar la docencia en servicios a la comunidad solucionando problemas reales, como la que aquí planteamos, supone una vía para dar proyección a estas demandas como parte de su formación.

A largo plazo, más allá del beneficio formativo y la implicación de la Universidad en proyectos sociales, los resultados materiales del proyecto (una colección de cepas microbianas de diversos orígenes con propiedades antibióticas) puede dotar a equipos de I+D nacionales de materia prima muy valiosa para el desarrollo de nuevas moléculas con actividad antimicrobiana que, quizás, pueden salvar miles de vidas en el futuro.

Consideramos que nuestro proyecto ha repercutido de manera específica en las siguientes líneas:

- **Proyectos de Aprendizaje-Servicio.**

La implementación de estrategias de ApS con incidencia directa en la sociedad, en este caso con el fin de estimular la vocación investigadora y la curiosidad científica en estudiantes preuniversitarios por una parte, y por otra con el fin de concienciar sobre el uso adecuado de los antibióticos y contribuir a la búsqueda de nuevas moléculas activas, constituye una metodología novedosa con un grado de implicación y un carácter profesionalizante difícil de conseguir en las aulas y laboratorios universitarios. El trabajo en equipo, compartiendo responsabilidad con docentes universitarios y profesores de enseñanza secundaria/bachillerato en un proyecto solidario de alcance internacional es una experiencia formativa que demanda responsabilidad, madurez y capacidad de resolver problemas reales, además de la adquisición de conocimiento en grado suficiente como para ser capaz de transmitirlo.

- **Diseño de herramientas de aprendizaje para las nuevas generaciones de estudiantes.**

Se han desarrollado protocolos de trabajo, plataformas de difusión y redes de contacto entre la Universidad y los CESB. Además, se han implementado cuentas en las redes sociales donde se ha almacenado material útil para la docencia de las diferentes asignaturas en las que se trate la resistencia a antibióticos. Adicionalmente, los microorganismos descubiertos en este proyecto pueden tener utilidad para su utilización en las prácticas en Grados o Másteres.

- **Propuestas para fomentar la empleabilidad y el emprendimiento entre los estudiantes.**

Las características de esta estrategia ApS ha facultado a los estudiantes en el trabajo en equipo, el liderazgo y la capacidad de enfrentarse a problemas reales desde una perspectiva profesional en varios ámbitos: el I+D en Biomedicina, la gestión y divulgación de intervenciones en Salud Pública, la Microbiología analítica y la pedagogía a nivel de enseñanza secundaria y bachillerato

- **Internacionalización de la docencia universitaria.**

Uno de los grandes atractivos de este proyecto es que se trata de una estrategia implantada con enorme éxito en EEUU y el Reino Unido (excepto en el aspecto de su integración en un contexto de ApS), a la cual nos sumamos oficialmente en España (SWI@Spain). Algunas de las intervenciones ApS aquí propuestas, concretamente las que se han realizado en el American School of Valencia, se ha impartido en inglés y, por tanto, los estudiantes universitarios que han visitado este colegio han trabajado en este idioma.

- **Propuestas para fomentar la igualdad e inclusión.**

Aunque nuestro proyecto no está dirigido a fomentar estos conceptos, hemos trabajado siempre con esta filosofía, creando grupos mixtos e integrando en los equipos personas que sufrieran alguna discapacidad. La crisis de vocaciones científicas es especialmente acuciante en mujeres, de modo que también hemos trabajado de manera especial en este colectivo.

- **Extensión universitaria y difusión social.**

Además, este tipo de actuación ha contribuido sin duda al incremento de la cultura científica, tecnológica e innovadora de la sociedad, el acercamiento de la ciencia y la innovación a los ciudadanos acortando distancias entre el mundo científico y la sociedad, actuando desde la base en una mejora de la educación científico-técnica de la sociedad y, sobre todo, impulsando la participación activa de la sociedad en una actividad científica que, siendo de naturaleza inclusiva y participativa, trasciende la mera divulgación.

## V. REFERENCIAS

1. Bentzien J, Bharadwaj R, Thompson DC. Crowdsourcing in pharma: a strategic framework. *Drug Discov Today*. 2015; 20: 874-83. doi: 10.1016/j.drudis.2015.01.011.



2. Brabham DC, Ribisl KM, Kirchner TR, Bernhardt JM. Crowdsourcing applications for public health. *Am J Prev Med.* 2014; 46: 179-87. doi: 10.1016/j.amepre.2013.10.016.
3. Caruso JP, Israel N, Rowland K, Matthew J, Lovelace MJ, Saunders MJ. Citizen Science: The Small World Initiative Improved Lecture Grades and California Critical Thinking Skills Test Scores of Nonscience Major Students at Florida Atlantic University. *J Microbiol Biol Educ.* 2016; 17: 156–162. doi: 10.1128/jmbe.v17i1.1011.
4. Davies J, Davies D. Origins and Evolution of Antibiotic Resistance. *Microbiology and Molecular Biology Reviews.* 2010; 74: 417. doi: 10.1128/Mmbr.00016-10.
5. Davis E, Sloan T, Aurelius K, Barbour A, Bodey E, Clark B, Dennis C, Drown R, Fleming M, Humbert A, Glasgo E, Kerns T, Lingro K, McMillin M, Meyer A, Pope B, Stalevicz A, Steffen B, Steindl A, Williams C, Wimberley C, Zenas R, Butela K, Wildschutte H. Antibiotic discovery throughout the Small World Initiative: A molecular strategy to identify biosynthetic gene clusters involved in antagonistic activity. *Microbiologyopen.* 2017; 6. doi: 10.1002/mbo3.435.
6. AIMC. 20º Navegantes en la Red. Encuesta AIMC a usuarios de Internet, AIMC. Marzo 2018. Disponible en: <https://www.aimc.es/otros-estudios-trabajos/navegantes-la-red/infografia-resumen-20o-navegantes-la-red/>
7. Obra Social “la Caixa”, FECYT y Everis. ¿Cómo podemos estimular una mente científica? Estudio sobre vocaciones científicas. 2015. Disponible en: <https://www.fecyt.es/es/publicacion/como-podemos-estimular-una-mente-cientifica>.
8. FECYT. VIII Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España 2016. Informe de resultados. 2017. Disponible en: <https://www.fecyt.es/es/noticia/crece-el-interes-de-las-mujeres-por-la-ciencia-y-la-tecnologia>.
9. Estupinyà, P. La ciencia no facilita el periodismo científico. *Mètode.* 2018; 96: 112-113.
10. Brossard, D. Ciencia, público y nuevos medios. Reflexión sobre el presente y futuro de la divulgación científica. *Mètode Science Studies Journal.* 2014; 4: 193-197. doi: 10.7203/metode.80.3123.

## ANEXO I

### ENCUESTA SOBRE CONOCIMIENTO DE ANTIBIÓTICOS

Proyecto SWI@CEU

Curso 2017-18

Esta encuesta nos sirve para saber los conocimientos que tienes sobre los antibióticos y su utilización.

**Los datos que nos proporcionas son anónimos y se tratarán confidencialmente.**

**Señala con un círculo A la respuesta que consideres correcta. SÓLO HAY UNA RESPUESTA CORRECTA.**

**1. ¿Cuál es la causa del resfriado común?**

- A. Virus
- B. Bacterias
- C. Enfriarse
- D. Tener el pelo mojado por mucho tiempo

**2. ¿Es necesaria la receta médica para comprar los antibióticos?**

- A. Sí, siempre se necesita receta médica.
- B. No, sólo en algunas ocasiones (cuando lo que me pasa es grave, o cuando no sé lo que me pasa).
- C. No, nunca es necesaria la receta médica.

**3. ¿Cuál de los siguientes medicamentos es un antibiótico?**

- A. Aspirina
- B. Amoxicilina
- C. Paracetamol
- D. Ibuprofeno

**4. ¿Los antibióticos son útiles para cualquier tipo de infección?:**

- A. Sí, combaten de manera eficiente todos los microorganismos.
- B. No, sólo para las infecciones causadas por bacterias, hongos y algunos parásitos.
- C. No, son eficaces únicamente contra infecciones provocadas por virus, como la gripe.
- D. Sí, pero depende de la edad del afectado y de si tiene enfermedades de base.

**5. ¿Una infección bacteriana puede ser tratada con cualquier antibiótico?:**

- A. Sí
- B. No
- C. Depende de la edad
- D. Depende de la etapa en que se hizo el diagnóstico

**6. ¿Cuáles de estas indicaciones deben tenerse presente en el momento de tomar antibióticos?:**

- A. Hay que seguir cuidadosamente las instrucciones médicas, como horario y dosis.
- B. El tratamiento debe suspenderse una vez que desaparezcan los síntomas.
- C. Es importante conservar la receta para usarla en el futuro si es que se presentan los mismos síntomas.
- D. Todas las anteriores.

**7. Si no tomamos bien los medicamentos como son los antibióticos:**

- A. Nos curaremos de todo
- B. Tendremos problemas con las resistencias a los antibioticos que habrán aprendido las bacterias
- C. Los animales se volverán resistentes a los antibióticos y nunca enfermarán por infecciones bacterianas
- D. Usaremos otros medicamentos que "matan a las bacterias", como son el paracetamol, el ibuprofeno y el omeprazol

**8. ¿Qué entiendes por resistencia a los antibióticos?:**

- A. La resistencia a los antibióticos (o farmacoresistencia) se produce cuando los microorganismos, sean bacterias, hongos o parásitos, sufren cambios que hacen que estos agentes utilizados para curar las infecciones dejen de ser eficaces. (Definición de la OMS)
- B. Cualquier mecanismo producido por el cuerpo humano que degrada estos fármacos haciéndolos ineficaces y, por tanto, no producen su efecto terapéutico
- C. Procesos realizados conjuntamente por bacterias y humanos que provocan que el antibiótico, no sea eficaz para la infección que deseamos tratar
- D. Ninguna de las anteriores

**9. Las bacterias resistentes a los antibióticos pueden transmitirse al ser humano:**

- A. Por contacto con alguien que tenga una infección resistente a los antibióticos.
- B. Por contacto con algo que haya tocado una persona que tenga una infección resistente a los antibióticos (por ejemplo, en centros sanitarios con una higiene deficiente, las manos de los profesionales sanitarios o los instrumentos que utilizan).
- C. Por contacto con animales vivos, alimentos o agua portadores de bacterias resistentes a los antibióticos.
- D. Todo lo anterior.

**10. Algo esencial para combatir la resistencia a los antibióticos es:**

- A. La vacunación
- B. Tomarlos bajo prescripción médica, a dosis adecuadas y durante el tiempo necesario
- C. Invertir en la investigación de nuevos antibióticos
- D. Todas las anteriores

**11. Indica la afirmación errónea:**

- A. Siempre podré recomendar a un familiar/conocido un tratamiento que me haya sido eficaz para una infección bacteriana. Además, si me sobraron, es recomendable dárselo y así poder reducir el gasto sanitario
- B. Nunca debo recomendar/prestar un tratamiento para infecciones a nadie. De hecho, si me sobraron la última vez que los utilicé, debo llevarlos al punto SIGRE de la farmacia más próxima
- C. Nunca debo tomar antibióticos para una infección vírica, como la gripe o el resfriado
- D. A pesar de encontrarme sin molestias, nunca dejaré a medias el tratamiento para la infección, ya que de esta forma favorezco la aparición de resistencias bacterianas

**12. En 2050 y según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que la primera causa de muerte será:**

- A. El cáncer
- B. Las infecciones por bacterias resistentes a antibióticos
- C. Enfermedades cardiovasculares, como infartos, ictus
- D. Enfermedades neurodegenerativas, como el Alzheimer

## ANEXO II

### CUESTIONARIO de SATISFACCIÓN DE LOS ALUMNOS

#### Proyecto SWI@CEU

Los profesores implicados en el proyecto *Small World Initiative*, implantado en el curso 2017-18 a través de la Universidad CEU Cardenal Herrera, quieren recoger la opinión de los alumnos acerca del desarrollo de esta iniciativa con el fin de evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos que se habían propuesto. Vuestra colaboración al responder al cuestionario proporcionará información muy valiosa para mejorar la propuesta.

**Los datos que nos proporcionen son anónimos y se tratarán confidencialmente.** Te rogamos, por tanto, que respondas con la mayor sinceridad posible.

**Valora entre 1-5 los diferentes apartados, entendiendo el valor de 1 como el aspecto más negativo y el 5 el valor más positivo.**

		1	2	3	4	5
<b>Interés Científico</b>	La participación en este proyecto ha despertado tu interés o curiosidad por la Ciencia					
	Consideras que esta experiencia te ha acercado a un problema real					
	Crees que tus resultados pueden contribuir al avance científico					
	Valora la repercusión del experimento en el conocimiento de la diversidad microbiana en el medio ambiente					
<b>Resistencia antibióticos</b>	Tu participación en el proyecto ha contribuido a conocer mejor el problema de la resistencia a los antibióticos					
	Esta experiencia ha modificado tu percepción sobre el uso de los antibióticos					
	Ha contribuido este proyecto al conocimiento de la resistencia a los antibióticos					
<b>Otros</b>	Refleja tu opinión global sobre la participación en este proyecto					
	Este proyecto ha mejorado tu formación científica					
	Cómo valoras globalmente tu experiencia trabajando en un problema real					
	Recomendarías a otros compañeros o centros la participación en este proyecto					
<b>LO MEJOR DE LA ACTIVIDAD</b>						
<b>LO PEOR DE LA ACTIVIDAD</b>						
<b>ASPECTOS MEJORABLES</b>						

## ANEXO III

### CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN DE LOS PROFESORES DE CENTROS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Y BACHILLERATO

#### Proyecto SWI@CEU

Los profesores implicados en el proyecto *Small World Initiative*, implantado en el curso 2017-18 a través de la Universidad CEU Cardenal Herrera, quieren recoger la opinión de los profesores de los colegios/institutos acerca del desarrollo de esta iniciativa con el fin de evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos que se habían propuesto. Vuestra colaboración al responder al cuestionario proporcionará información muy valiosa para mejorar la propuesta.

**Los datos que nos proporcionen son anónimos y se tratarán confidencialmente.** Te rogamos, por tanto, que respondas con la mayor sinceridad posible.

**Valora entre 1-5 los diferentes apartados, entendiendo el valor de 1 como el aspecto más negativo y el 5 el valor más positivo.**

		1	2	3	4	5
<b>Evaluación del aprendizaje e interés de los alumnos</b>	La participación en este proyecto ha despertado el interés o curiosidad de los alumnos por la ciencia					
	Este proyecto ha mejorado la formación científica de los alumnos					
	Este proyecto ha contribuido a que los alumnos adquieran habilidades prácticas en el laboratorio					
	Los alumnos se han concienciado del problema de la resistencia a antibióticos					
	Los alumnos han comprendido la diversidad microbiana que existe en el medio ambiente					
	Los alumnos han comprendido fácilmente las explicaciones					
	Los alumnos han podido realizar la parte práctica con facilidad					
<b>Opinión personal sobre el proyecto</b>	Refleja tu opinión global sobre este proyecto					
	Refleja tu opinión sobre la labor de las personas que han llevado a cabo el proyecto en tu centro					
	Recomendarías a otros centros la participación en este proyecto					
<b>LO MEJOR DE LA ACTIVIDAD</b>						
<b>LO PEOR DE LA ACTIVIDAD</b>						
<b>ASPECTOS MEJORABLES</b>						

ANEXO IV

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN DE LOS SWITAs

Proyecto SWI@CEU

Los profesores implicados en el proyecto *Small World Initiative*, implantado en el curso 2017-18 a través de la Universidad CEU Cardenal Herrera, quieren recoger la opinión de los SWITAs acerca del desarrollo de esta iniciativa con el fin de evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos que se habían propuesto. Vuestra colaboración al responder al cuestionario proporcionará información muy valiosa para mejorar la propuesta. **Los datos que nos proporcionen son anónimos y se tratarán confidencialmente.** Te rogamos, por tanto, que respondas con la mayor sinceridad posible. **Valora entre 1-5 los diferentes apartados, entendiendo el valor de 1 como el aspecto más negativo y el 5 el valor más positivo.**

		1	2	3	4	5
<b>Interés Científico</b>	La participación en este proyecto ha aumentado tu interés por la investigación					
	Esta experiencia te ha acercado a un problema real					
	Crees que los resultados pueden contribuir al avance científico					
	Este proyecto ha permitido conocer la diversidad microbiana en el medio ambiente					
<b>Resistencia antibióticos</b>	El proyecto ha contribuido a conocer mejor el problema de la resistencia a los antibióticos					
	Esta experiencia ha modificado tu percepción sobre el uso de los antibióticos					
<b>Laboratorio</b>	La participación en el proyecto ha permitido mejorar tus habilidades prácticas de laboratorio					
	Esta experiencia te ha permitido afianzar la necesidad de trabajar con las medidas adecuadas de bioseguridad					
	La participación en este proyecto te ha permitido conocer el procedimiento de preparación de material de laboratorio para su uso					
<b>Labor en los centros</b>	Las explicaciones teóricas se han llevado a cabo de un modo que los alumnos han sido capaces de comprender					
	Las explicaciones del proceso práctico se han llevado a cabo de un modo que los alumnos han sido capaces de comprender					
	Has sido capaz de responder ante situaciones no planeadas					
	Has sabido contestar a las preguntas que te hacían los alumnos durante el desarrollo práctico					
<b>Otros</b>	Este proyecto ha mejorado tu formación científica					
	La participación en el proyecto ha mejorado tus competencias transversales: resolución de problemas de forma autónoma, hablar en público, organización					
	Valora globalmente tu experiencia trabajando en un problema real					
	¿Recomendarías a otros compañeros la participación en este proyecto?					
	Refleja tu opinión global sobre la participación en este proyecto					
<b>LO MEJOR DE LA ACTIVIDAD</b>						
<b>LO PEOR DE LA ACTIVIDAD</b>						
<b>ASPECTOS MEJORABLES</b>						

# NIVEL DE ANSIEDAD ANTE LAS DIFERENTES PRUEBAS DE EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD CEU CARDENAL HERRERA (PI15D-SV-17)

M. A. López Ruiz,<sup>a</sup> P. Sanfeliú Aguilar,<sup>b</sup> J.C. Frías Martínez,<sup>a</sup> V. Rodilla Alamá,<sup>c</sup> E. Bendala Tufanisco,<sup>a</sup> T. Albelda Gimeno,<sup>a</sup> R. López Salguero,<sup>a</sup> L. Peyró Gregori,<sup>d</sup> J. F. Lisón Párraga,<sup>b</sup> V. Veses Jiménez,<sup>a</sup> C. Orero Cones,<sup>e</sup>

Universidad CEU-Cardenal Herrera, Facultad de Ciencias de la Salud. a) Departamento de Ciencias Biomédicas (Alfara del Patriarca). b). Departamento de Medicina (Alfara del Patriarca). c) Departamento de Farmacia (Alfara del Patriarca). d) Departamento de Enfermería (Alfara del Patriarca). e) Servicio de Orientación Universitaria y Atención a la Discapacidad (Alfara del Patriarca).

## **Resumen:**

*La Ansiedad ante los Exámenes es un hecho del que cada vez tenemos más constancia de su presencia en la Universidad. Un nivel alto de ansiedad puede generar en el estudiante problemas en su atención, concentración y memoria repercutiendo de manera negativa en su rendimiento académico.*

*El objetivo del presente proyecto es conocer el nivel de ansiedad ante los exámenes de los estudiantes del Grado de Medicina ante las diferentes pruebas formativas de evaluación, para ello, se les pasó una adaptación de cuestionario CAEX en la diferentes materias que constituyen el Plan Estudios, durante el primer semestre del curso académico 2017-1018.*

*Los resultados obtenidos fueron significativos, encontrando índices de mayor nivel de ansiedad en cursos superiores, siendo las materias que presentaron niveles con mayor ansiedad las de corte clínico o quirúrgico. Las pruebas de evaluación de tipo test puntuaron significativamente con niveles más altos que las orales y de respuesta corta respectivamente. Atendiendo a las variables sociodemográficas las mujeres y los estudiantes de origen nacional presentaron niveles más altos que los hombres y estudiantes internacionales, mientras que no se encontraron resultados estadísticamente significativos al analizar la variable edad.*

*El conocimiento de los resultados de este proyecto nos ayudará a planificar una acertada estrategia de afrontamiento que posibilite una mejora del rendimiento académico del estudiante de Medicina.*

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

Uno de los principales motivos de consulta al Servicio de Orientación Universitaria y Atención a la discapacidad (SOUAD) en la Universidad CEU Cardenal Herrera es el nivel alto de ansiedad que manifiestan los estudiantes ante las diferentes pruebas de evaluación.

La Ansiedad ante los Exámenes (AE) es un fenómeno del que cada vez tenemos más constancia de su presencia en las aulas. Según el Informe PISA 2015, el 67% de los estudiantes españoles siente ansiedad durante la realización de los exámenes (1). Cierta grado de ansiedad es deseable para optimizar la respuesta (2), mientras que niveles altos, dificultan su realización y afectan a los procesos de atención, concentración y de memoria (3). El miedo a los exámenes no es un miedo irracional, según Rosario et al. (2008) (4), AE es un comportamiento muy frecuente, una reacción de tipo emocional de carácter negativo que se genera ante la expectativa creada por la inminencia o presencia de un examen y que muchos estudiantes la perciben como una amenaza (5), sobre todo entre la población universitaria que afronta una presión social muy centrada en la obtención de un gran éxito académico. Asimismo, Conde (2004) (6) afirma que los alumnos al ser evaluados se sienten amenazados, por lo que pueden llegar a padecer ansiedad perjudicial.

En general, la ansiedad afecta en el organismo en diferentes niveles, a nivel cognitivo, se manifiesta en sentimientos de malestar, preocupación, hipervigilancia, tensión, miedo, inseguridad, sensación de pérdida de control, dificultad para decidir, presencia de pensamientos negativos sobre uno mismo, pensamientos negativos sobre nuestra actuación ante los otros, temor a que se den cuenta de nuestras debilidades,

dificultades para pensar, estudiar, o concentrarse, percepción de fuertes cambios fisiológicos, entre otros .

Fisiológicamente, la ansiedad se manifiesta en los Sistemas Nerviosos Autónomo y Motor, aunque también se activan otros como el Sistema Nervioso Central, el Endocrino y el Inmune. De estos cambios los sujetos sólo perciben algunos como: taquicardia y palpitaciones, taquipnea, sudoración, tensión y temblores musculares, disnea, sequedad de la boca, dificultad para tragar, sensaciones gástricas, entre otros. A su vez estos cambios fisiológicos pueden acarrear una serie de desórdenes psicofisiológicos transitorios, tales como cefaleas, insomnio, náuseas, mareos, disfunción eréctil, contracturas musculares, disfunciones gástricas, etc. (7). A nivel motor, la ansiedad se manifiesta como: hiperactividad, movimientos repetitivos, dificultades para la comunicación (tartamudez), evitación de situaciones temidas, elevado consumo de alimentos o sustancias (como café y/o tabaco), llanto, tensión en la expresión facial, quedarse en blanco, presencia de respuestas de evitación de la situación que produce la ansiedad (8).

Un alto nivel de AE puede llevar al estudiante a un menor rendimiento en su desempeño (7). Aparte de los síntomas mientras realiza la prueba, el sujeto experimenta una distracción de su atención, crea pensamientos negativos recurrentes que impiden de alguna manera una buena concentración o que se sigan debidamente las instrucciones, malinterpretando las preguntas o los problemas que plantea el examen (9).

Los estudiantes con elevada AE con frecuencia presentan conductas de procrastinación de tareas académicas y algunos déficits en su funcionamiento ejecutivo, que contribuyen a perpetuar sus dificultades emocionales (10).

Según Bausela (1995), la mayoría de estudiantes experimenta una elevada ansiedad en época de exámenes. Esta elevada activación no solo repercute negativamente en el rendimiento ante los exámenes, sino que puede llegar a desequilibrar la salud y la autoestima de las personas que la padecen (11).

A la luz de lo expuesto, poseer conocimiento del nivel de ansiedad dependiendo del tipo de prueba de evaluación (12) nos ayudará a planificar una acertada estrategia de afrontamiento que posibilite una mejora del rendimiento académico del estudiante.

El objetivo principal de este proyecto ha sido determinar el nivel de ansiedad de los estudiantes del Grado de Medicina ante las diferentes pruebas formativas de evaluación.

Para alcanzar dicho objetivo, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Conocer la evolución del nivel de ansiedad ante los exámenes dependiendo del curso en el Grado en Medicina
- Determinar en qué medida las diferentes pruebas de evaluación que se realizan durante el curso académico influyen en el nivel de ansiedad.
- Evaluar el papel que juegan diferentes variables sociodemográficas (edad, sexo, nacionalidad, etc.) en AE.
- Determinar el nivel de ansiedad ante los exámenes en función del tipo de materia (básica, médica quirúrgica o humanística).
- Conocer si hay relación entre el tiempo de estudio y AE.

## **II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

El presente Proyecto de Innovación Docente se ha dirigido a alumnos del Grado de Medicine de la Universidad Cardenal Herrera de Valencia, siendo éstos los que más acuden al Servicio de Orientación por trastorno de ansiedad ante los exámenes.



Con la finalidad de dar respuesta a nuestro objeto de estudio se ha escogido el cuestionario CAEX Cuestionario de Evaluación de Ansiedad ante los exámenes, desarrollado por Valero en 1999, el cuestionario se ha adaptado reduciendo el número de ítems (15) siguiendo el cuestionario de autoevaluación del Dr. Hernández J.M. el cual se aplicó en la Universidad de Navarra para medir el nivel de Ansiedad ante los exámenes en diferentes grados.

El cuestionario mide el nivel de ansiedad desde diferentes dimensiones, de este modo, se recogen respuestas de tipo situacionales (2 ítems), cognitivas (3 ítems), fisiológicas (8 ítems) y de evitación (2 ítems).

El cuestionario se pasó en las diferentes pruebas de evaluación continua y pruebas finales de las materias que se impartieron durante el primer semestre del curso académico 2017-2018, tal como se observa en la figura 1. Se pasaron un número total de 1239 cuestionarios a alumnos de primero, segundo, tercero, cuarto y quinto curso del grado de Medicina en Valencia en la mayoría de las materias que configuran el plan de estudios ( un 77% del total de materias) además de dichas materias se incluyó en el estudio evaluar el nivel de ansiedad en la prueba ECOE (Evaluación Clínica Objetiva Estructurada) que es un examen que pretende valorar la capacidad del alumno para aplicar los conocimientos adquiridos durante las clases teóricas y seminarios, emitir juicios clínicos, aprender a comunicarse y tratar al paciente (ver anexo 1 – Tabla 1).

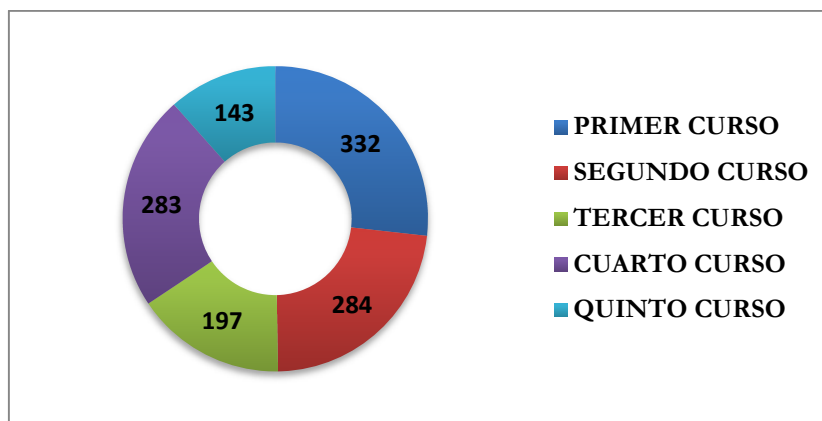


Figura 1. Número total de cuestionarios recogidos por curso

El objetivo docente de este proyecto; es conocer el nivel de ansiedad de los alumnos en las diferentes pruebas formativas de evaluación con la finalidad futura de conseguir un mayor y mejor afrontamiento al estrés ante estas pruebas, para de este modo reducir sus niveles de ansiedad mejorando su rendimiento académico.

### III. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados del estudio atendiendo a los objetivos específicos propuestos:

El primer objetivo propuesto fue conocer la evolución del nivel de ansiedad ante los exámenes dependiendo del curso en el Grado en Medicina para ello se aplicó el modelo de análisis de la varianza (ANOVA, test estadístico utilizado para comparar las medias de tres o más grupos) en el que los resultados encontrados fueron estadísticamente significativos, por lo que se aplicaron los test de Tukey (test post hoc, que sirve para corregir comparaciones múltiples) y de Student-Newman-Keuls (test que compara dos medias en muestras independientes aplicándose cuando la variable comparada es cuantitativa) (14), como se puede observar en la tabla 2 ambos análisis ratificaron resultados significativos siendo los cursos de nivel superior, (cuarto 2,729, tercero 2,708 y quinto 2,669) los que obtuvieron puntuaciones más elevadas.

Ansiedad				
			Subconjunto para alfa = 0.05	
	Degree Year	N	1	2
Student-Newman-Keuls	2	227	2,285	
	1	390	2,385	
	5	143		2,669
	3	197		2,708
	4	283		2,729
	Sig.			,268
HSD Tukey	2	227	2,285	
	1	390	2,385	
	5	143		2,669
	3	197		2,708
	4	283		2,729
	Sig.			,803

Tabla 2: Test post hoc de Student-Newman-Keuls y test de Tukey que comparan el nivel de ansiedad por curso académico

En el segundo objetivo propuesto: “determinar en qué medida las diferentes pruebas de evaluación que se realizan durante el curso académico influyen en el nivel de ansiedad”, se volvió a aplicar el test ANOVA y los test post hoc de Student-Newman-Keuls y de Tukey (14), encontrando resultados estadísticamente significativos (véase tabla 3) , resultando la prueba tipo test con respuestas con diferentes alternativas y una sola respuesta correcta (2,585) la prueba de evaluación que mayor nivel de ansiedad presenta para los estudiantes, seguida de las pruebas de carácter oral (2,585) (ECO) y las pruebas de respuesta corta, que son las que generaron un menor nivel de ansiedad (2,295) en comparación con el otro tipo de pruebas.

Ansiedad				
			Subconjunto para alfa = 0.05	
	Tipo preguntas	N	1	2
Student-Newman-Keuls	Respuesta corta	232	2,295	
	Oral	97		2,569
	Test	911		2,585
	Sig.			1,000
HSD Tukey	Respuesta corta	232	2,295	
	Oral	97		2,569
	Test	911		2,585

Tabla 3: Test post hoc de Student-Newman-Keuls y test de Tukey que comparan el nivel de ansiedad de los estudiantes según sea el tipo de examen: tipo test, respuesta corta o prueba oral

A continuación, se evaluó el papel que juegan las diferentes variables sociodemográficas (edad, sexo, nacionalidad, ... etc.) en AE. Mediante la prueba estadística T de Student para muestras independientes (14) se encontraron valores estadísticamente significativos entre los alumnos nacionales, pues poseen un mayor nivel de ansiedad 2,611 que los alumnos internacionales 2,237. Respecto a la variable género, en los datos recogidos se encontró que las mujeres poseían un mayor índice de ansiedad 2,720 en comparación con los hombres que registraron una puntuación menor de 2,141 (véase tabla 4). No hallándose resultados estadísticamente significativos con la variable edad.

Estadísticas de grupo					
	Sex female	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Ansiedad	Male	409	2,141	,9077	,0449
	Female	831	2,720	,9425	,0327

Tabla 4: Test T de Student que compara el nivel de ansiedad de los estudiantes según la variable sexo

Atendiendo al objetivo de determinar el nivel de ansiedad ante los exámenes en función del tipo de materia (básica, médica, quirúrgica) se volvió a aplicar el test ANOVA y los test post hoc de Student-Newman-Keuls y de Tukey (véase tabla 5), encontrando resultados estadísticamente significativos: en las materias de carácter médicas o quirúrgicas, que se imparten en curso superiores (3°, 4° y 5°) los estudiantes poseen un mayor índice de ansiedad 2,637 y 2,660 respectivamente, frente a las materias de corte básico que se imparten, principalmente, en 1° y 2° que registran puntuaciones con niveles más bajos 2,433 en ansiedad.

Ansiedad				
	Bas/Méd/Quirur	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
			1	2
Student-Newman-Keuls	Básica	671	2,433	
	Médica	433		2,637
	Quirúrgica	136		2,660
	Sig.		1,000	,788
HSD Tukey	Básica	671	2,433	
	Médica	433		2,637
	Quirúrgica	136		2,660
	Sig.		1,000	,961

Tabla 5: Test T de Student-Newman-Keuls y test de Tukey que compara el nivel de ansiedad según el tipo de materia

A continuación, se estudió el número total de horas dedicadas al estudio de la materia comparándolo con el nivel de ansiedad, utilizándose para ello el test de Welch (14), para comparar dos muestras normales con varianzas diferentes, no observándose resultados estadísticamente significativos, lo que explica que los niveles de error de tipo I (rechazar la hipótesis nula, cuando no debería haberse rechazado) no estuvieron garantizados. Esto mismo sucedió con el último objetivo planteado que pretendía estudiar la relación entre el tiempo de estudio y los niveles de ansiedad, donde tampoco se obtuvieron resultados estadísticamente significativos, porque los niveles de error tipo I no estuvieron tampoco garantizados.

#### IV. CONCLUSIONES

A la luz de lo expuesto, se exponen las siguientes conclusiones:

- Los cursos de grado superior 4°, 3° y 5°; respectivamente registran mayor índice en niveles de ansiedad ante los exámenes.
- Las pruebas de evaluación que generan más ansiedad a los alumnos son las de tipo test, seguidas de pruebas orales y las preguntas cortas.
- En las materias de corte básico, los alumnos responden con menor nivel de ansiedad que en las materias quirúrgicas y clínicas, donde se encuentran los mayores niveles de ansiedad.
- Las mujeres puntúan con mayor índice de ansiedad ante los exámenes que los hombres.
- Los estudiantes internacionales presentan significativamente menor índice de ansiedad que los alumnos nacionales.

Los resultados de este proyecto nos ayudarán a planificar una acertada estrategia de afrontamiento junto al SQUAD que posibilite una mejora del rendimiento académico del estudiante de Medicina.

## V. REFERENCIAS

1. OCDE INEE. El bienestar de los estudiantes: resultados de PISA 2015. Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. Informe español, 2016. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
2. Álvarez J, Aguilar JM, Lorenzo JJ. La Ansiedad ante los Exámenes en Estudiantes Universitarios: Relaciones con variables personales y académicas. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 10(1), 333-354.
3. Raio CM, Hartley CA, Orederu TA, Li J, Phelps EA. Stress attenuates the flexible updating of aversive value. *PNAS* 2017;114(42):11241-11246.
4. Rosario P, Núñez-Pérez JC, Salgado A, González-Pineda JA, Valle A, Joly C y Bernardo A. Ansiedad ante los exámenes: relación con variables personales y familiares. *Psicothema* 2008;20(4):563-570.
5. Álvarez J, Carrión JJ, Casanova PF, Rubio R, Miras F, Salvador M, Sicilia M. Programa autoaplicado para el control de la ansiedad ante los exámenes, 2008. Almería: Universidad de Almería ministerio de Educación y Ciencia.
6. Conde E. La ansiedad en la educación musical. *Revista de Psicodidáctica* 2008;17:101-107.
7. Encandela J, Gybson C, Angoff N, Leydon G, Green M. Characteristics of test anxiety among medical students and congruence of strategies to address it. *Med Educ Online* 2014;19: 25211.
8. Álvarez J, Aguilar JM, Segura S. El estrés ante los exámenes en los estudiantes universitarios. propuesta de intervención. *International Journal of Developmental and Educational Psychology* 2011;2(1); 55-63.
9. De Pablo J, Subirá S, Martín MJ, De Flores T, Valdés M. Examination-associated Anxiety in students of medicine. *Academic Medicine* 1990;65(11):706-707.
10. Salinas DG, Guzmán BA, Rodas AM. Ansiedad ante los exámenes y su influencia en el rendimiento académico en los estudiantes de Bachillerato del Colegio José Ingenieros de Ciudad Merliot, 2008. El Salvador: Universidad Francisco Gavidia.
11. Furlan S, Piemontesi L, Heredia D, Sánchez J. Ansiedad ante los Exámenes en estudiantes universitarios: Correlatos y Tratamiento. *Anuario de Investigaciones de la Facultad de Psicología* 2015;2(1):37-53.
12. Bausela E. Ansiedad ante los exámenes: evaluación e intervención psicopedagógica. *Educere* 1995;9:553-558
13. Hasmat S, Hasmat M, Amanullah F, Aziz S. Factors causing exam anxiety in medical students. *J Pak Med Assoc* 2008;58(4):167–170.
14. Martínez González, M., Sánchez Villegas, A., Toledo Atucha, E. and Faulin Fajardo, J. (2014). *Bioestadística amigable + StudentConsult en español*. 3rd ed.

## ANEXO 1

Tabla 1: relación de encuestas recogidas por curso y asignaturas o pruebas de evaluación

CURSO	ASIGNATURA	Número encuestas
1º	Anatomy I (teórico)	58
1º	Anatomy I (práctico)	59
1º	Biology	53
1º	Introduction to Medicine	56
1º	Physiology I	52
1º	Biochemistry	54
2º	Psychology	58
2º	Anatomy III (teórico)	57
2º	Anatomy III (práctico)	56
2º	Physiology III	63
2º	Biophysics	50
3º	Microbiology & Immunology	56
3º	General Pathology	46
3º	Pharmacology	56
3º	Anatomical Pathology	39
4º	Medicina Interna I	58
4º	Patología Digestiva	53
4º	Hematología-Oncología	52
4º	Psiquiatría	59
5º	Urología	35
5º	Pediatría	36
5º	Nefrología	36
4º	Prueba ECOE	61
5º	Prueba ECOE	36



# INNOVACIÓN DOCENTE UNIVERSITARIA EN CIENCIAS DE LA SALUD: INTRODUCCIÓN DEL COMENTARIO DE TEXTOS CIENTÍFICOS EN CURSOS TEMPRANOS Y APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES Y DE LA TEORÍA ESTÉTICA AL ANÁLISIS DE IMÁGENES TISULARES (PI16A-SC-17)

Juan M. Esteve Esteve<sup>a</sup>, Francisca García Fernández<sup>b</sup>, Mario Carballido Fernández<sup>c</sup>, Encarnación Castillo García<sup>d</sup>, Jaime Vilarroig Martín<sup>e</sup>

Universidad CEU Cardenal Herrera, Facultad de Ciencias de la Salud, <sup>a</sup>Departamento de Ciencias Biomédicas, <sup>b</sup>Departamento de Cirugía, <sup>c</sup>Departamento de Medicina, <sup>d</sup>Departamento de Farmacia, <sup>e</sup>Departamento de Humanidades

*El reto que supone la formación del estudiante universitario en competencias implica la introducción de nuevas tareas docentes que contribuyan al logro de las mismas. En este sentido, hemos desarrollado y presentamos aquí una serie de tareas formativas, y hemos evaluado su aplicabilidad en base a la perspectiva del alumno respecto a ellas y su grado de contribución a la consecución de competencias. Estas tareas de aprendizaje a evaluar consistían, por una parte, en el comentario crítico de artículos científicos del área de Biología Celular en cursos muy tempranos de la docencia universitaria y, por otra parte, en la utilización de Smartphone/ Tablet personales para la captura y posterior análisis de imágenes de tejidos biológicos así como en bits de imágenes de estructuras tisulares para el área de Histología. Los resultados obtenidos indican que determinados aspectos del comentario de textos científicos se pueden introducir ya en cursos tempranos de la enseñanza universitaria, concretamente en el primer semestre de primero de Medicina, que el estudiante lo percibe como una tarea útil de cara a su futuro profesional, y que aunque habría que mejorar el disfrute la motivación aumenta con la repetición de la tarea. Además, y con respecto a la enseñanza universitaria de la Histología, determinadas tareas basadas en nuevas tecnologías pueden ser introducidas y coexistir con las tareas tradicionales de dibujo de las estructuras observadas al MO, sin causar alteración de la dinámica docente, dando como resultado un alto grado de identificación de estructuras histológicas por parte del estudiante.*

## I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La esencia del cambio en la enseñanza universitaria, introducido a partir de las directrices de la Declaración de Bolonia de 1999 (reguladas para su implementación en el territorio español a través del Real Decreto 1393/2007) para la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), residía, ahora, en situar como meta del aprendizaje la formación del estudiante en competencias (y competencias no únicamente de adquisición de conocimientos). Este objetivo llevaba implícito que las actividades formativas universitarias se dotaran de nuevas tareas de aprendizaje que permitiesen o contribuyesen al logro de dichas competencias (1). Consecuencia de las posibilidades pedagógicas que los nuevos planes de estudio ofrecían, se pensó que sería positivo introducir nuevas tareas formativas presenciales en el área de la Biología Celular y de la Histología que fomentasen el logro de competencias por el alumno y que, en definitiva, se traducirían en el fomento de la proyección y calidad profesional del futuro médico.

Una tarea clásica, la lectura crítica de artículos científicos, que en los anteriores planes de estudio se había venido realizando, debido a su complejidad, en los últimos cursos de la docencia universitaria, pero fundamentalmente ya en la pre-doctoral y orientada a la investigación, podía tener la suficiente plasticidad para reorientarla y utilizarla como método de cara a una formación en competencias y en el alumno recién iniciado en la enseñanza universitaria. Si se consiguiese introducir el comentario en cursos tempranos de la docencia universitaria podría ser de gran utilidad, ya que podría constituir un medio idóneo para conseguir los objetivos de la asignatura de "Biología" de 1º del Grado de Medicina de reconocer los distintos pasos del proceso de investigación, de distinguir las distintas partes de la información presentada en los artículos de investigación, y de valorar de forma crítica el contenido de los mismos, lo que contribuiría al logro de

determinadas competencias específicas, concretamente a: (i) conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de la información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica; (ii) tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación; y (iii) adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

Íntimamente relacionada con la asignatura de "Biología" de 1º de Medicina está la asignatura de "Histología" ya en 2º de Medicina. Las técnicas de microscopía óptica que utiliza la Histología para el estudio de la composición de tipos celulares así como de la estructura de los tejidos biológicos básicos y su configuración específica en el órgano, muestran una realidad de alejado parecido con la naturaleza. Uno de los objetivos de la enseñanza universitaria de la Histología es conseguir que el estudiante sea capaz de identificar los diferentes tejidos básicos y estructuras histológicas al microscopio óptico (MO) así como su distribución específica en el órgano, y las nuevas tecnologías digitales pueden constituir un medio idóneo para el logro de este fin. En este sentido, hemos diseñado nuevas tareas de aprendizaje de la Histología basadas en la utilización de los Smartphone o Tablet personales y en pases continuos de bits de imágenes de estructuras tisulares, para que coexistiesen con las tareas clásicas de aprendizaje de la Histología basadas en el dibujo de lo observado al MO. Sin embargo, todavía nos encontrábamos con un porcentaje de alumnos al que le resultaba difícil la adaptación a esta nueva y compleja realidad, tan diferente del entorno y desorientadora, que supone un tejido al MO. Como método para dar una respuesta a esta demanda pedagógica, se pensó que en el análisis de las características de la obra artística, fundamentalmente pictórica y moderna/contemporánea, podríamos encontrar alguna clave de aplicación para mejorar la comprensión del tejido al MO. Es decir, y como acción complementaria a la anterior, podríamos situar la analogía entre el arte pictórico fundamentalmente contemporáneo y el tejido biológico en el origen de acciones innovadoras en la enseñanza universitaria de la Histología.

Así pues, el objetivo del presente trabajo era obtener conclusiones para la mejora de la calidad docente universitaria en el área de Biología Celular y de Histología del Grado de Medicina (y su posible extensión en cursos posteriores a otras áreas/Grados de Ciencias de la Salud como Enfermería), a partir de la valoración cuantitativa de la perspectiva del alumno y del grado de contribución al aprendizaje del alumno, de dos tareas docentes:

- 1.El comentario de textos científicos, pero en cursos más tempranos de la docencia universitaria de lo que viene siendo habitual (para el campo de la Biología Celular).
- 2.La utilización de los Smartphone o Tablet personales y pases continuos de bits de imágenes de estructuras tisulares, junto con fundamentos de Historia del Arte (para el campo de la Histología).

## **II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

### **A. INTRODUCCIÓN DEL COMENTARIO DE TEXTOS CIENTÍFICOS EN BIOLOGÍA DE 1º DEL GRADO DE MEDICINA**

Esta experiencia educativa fue llevada a cabo en el aula durante una parte (1 hora) de la actividad docente de seminarios, con aproximadamente setenta alumnos de la asignatura básica "Biología" del primer semestre de 1º del Grado de Medicina, y durante el curso académico 2017-18. Se realizó el comentario de dos artículos originales de investigación (que previamente debía haber leído el alumno), con un mes de separación entre ambos, a través de preguntas-respuestas profesor-grupo de alumnos. Las cuestiones giraban en torno a: distinguir qué trata cada parte de un artículo científico, identificar el tema, subrayar algún aspecto metodológico, interpretar las gráficas, y buscar el grado de alineamiento entre los resultados (expresados en gráficas) y las conclusiones de los autores. Al final de cada uno de los dos comentarios, se pasó una encuesta que recogía la percepción del alumno sobre esta tarea obteniendo las correspondientes frecuencias relativas



de las respuestas con el programa SPSS Statistics (las preguntas de la encuesta y los resultados se muestran en el siguiente apartado).

## **B. INTRODUCCIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DIGITALES Y DE FUNDAMENTOS DE ARTE EN HISTOLOGÍA DE 2º DEL GRADO DE MEDICINA**

Con respecto a esta otra, fue realizada en los seminarios (aula) y en las prácticas (laboratorio de microscopios), con sesenta alumnos de la asignatura obligatoria “Histología” del segundo semestre de 2º del Grado de Medicina, y durante el curso académico 2017-18. En cada seminario, el alumno disponía de imágenes de tejidos al MO que tenía que analizar para poder responder a una serie de preguntas. Además, se hacía un pase de múltiples imágenes de tejidos donde el alumno tenía que responder a preguntas histológicas sobre la imagen y con tiempo limitado. En cada práctica, junto a la tarea de aprendizaje clásica de observación de preparaciones de tejidos al MO y dibujo, se implementaron otras nuevas que consistían en la utilización de los Smartphone o Tablet personales para captar la imagen del tejido que se observa al MO (lo que facilita el estudio de la estructura y permite una interacción docente profesor-alumno más eficaz) y en los pases continuos de imágenes tisulares con preguntas (estrategia basada en bits, técnica de aprendizaje cuya finalidad es activar la memoria y rutinizar el recuerdo, en este caso el recuerdo de las estructuras histológicas para permitir la identificación futura óptima de las mismas). Además, hemos buscado en la obra pictórica, basándonos en la analogía con los tejidos vistos al MO, posibles claves para disminuir el desconcierto del que se enfrenta por primera vez a ellos y, en consecuencia, para minimizar el tiempo de habituación a esa nueva realidad, tan distinta de la habitualmente percibida, que es la imagen histológica. Al finalizar estas tareas, se pasó una encuesta que recogía la percepción del alumno y se hizo una prueba para evaluar el grado de reconocimiento de elementos tisulares, obteniendo las correspondientes frecuencias relativas de las respuestas con el programa SPSS Statistics (las preguntas de la encuesta y los resultados se muestran en el siguiente apartado).

## **III. RESULTADOS**

Con respecto a la valoración del alumnado de la repetición de tareas de lectura crítica de artículos científicos de Biología Celular, las preguntas de la encuesta (cuya escala era: Muy en desacuerdo = 1; En desacuerdo = 2; De acuerdo = 3; Muy de acuerdo = 4) fueron: 1.“La clase impartida por el profesor ha sido adecuada para iniciarme en la crítica de artículos de investigación”; 2.“En esta actividad es más importante la comprensión que la memorización”; 3.“Esta actividad está más relacionada con la aplicación de conocimientos que con la adquisición de conocimientos”; 4.“Es una actividad que no cansa ni aburre”; 5.“Para realizar esta actividad es necesaria la adquisición de competencias adicionales a las adquiridas en las clases magistrales”; 6.“Me va a ser de utilidad en mi ejercicio profesional futuro en el campo de la Medicina”; 7.“Podría llevar a cabo este tratamiento crítico sobre otros artículos de investigación”; 8.“En 1º es el momento adecuado para esta enseñanza”; 9.“Quiero que se dedique un tiempo de la docencia a seguir analizando artículos de investigación”; 10.“En general, encuentro satisfactoria esta actividad”. Al final de la primera sesión, y como resultados más significativos, el estudiante manifestaba estar de acuerdo o muy de acuerdo en valores en torno al 90% en que: (i) esta actividad estaba más relacionada con la aplicación que con la adquisición de conocimientos; (ii) iba a ser de utilidad en su ejercicio profesional futuro; (iii) se dedicase un tiempo de la docencia a seguir analizando artículos de investigación. Por otra parte, y como resultados a mejorar, el estudiante estaba de acuerdo o muy de acuerdo en un 29%: (i) tanto en que esta tarea no generaba disfrute; (ii) como en que para realizarla era necesaria la adquisición de competencias adicionales a los conocimientos de las clases magistrales. Después de la segunda sesión, los porcentajes resultaron equiparables a los anteriores, excepto en el de estudiantes que manifestaban estar de acuerdo o muy de acuerdo en que esta actividad estaba más relacionada con la aplicación que con la adquisición de conocimientos que había disminuido ahora en un 11%, al igual que el porcentaje de los que pensaban estar de acuerdo o muy de acuerdo con que no proporcionaba disfrute que había disminuido en un 10% respecto

al primer texto. El total de porcentajes para cada pregunta en función de las cuatro categorías de respuesta se muestra en la Figura 1:

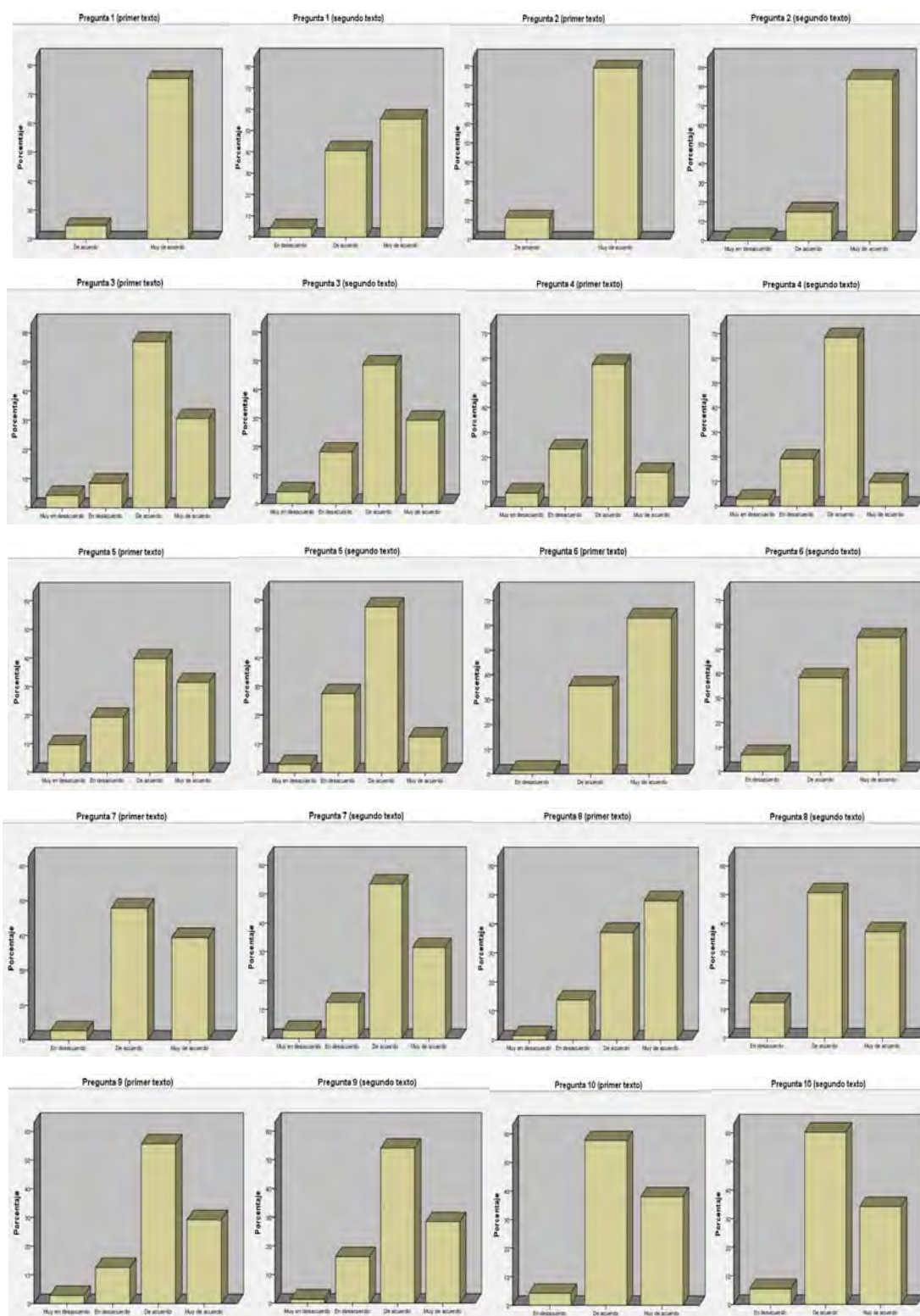


Figura 1: Porcentaje de respuesta en la encuesta de valoración del comentario de artículos científicos

Con respecto a la evaluación de la eficacia del método desarrollado en Histología en la contribución al logro de competencias de identificación, encontramos un alto grado de reconocimiento de estructuras histológicas al MO a partir de imágenes (Figura 2). Concretamente, de 15 imágenes mostradas, el 71% de los estudiantes identificaba correctamente entre 12 y 15 imágenes, y prácticamente ningún alumno reconocía menos de 9

imágenes. Estos datos indican que el método seguido, con la implementación de las nuevas tareas citadas arriba, es adecuado para contribuir a la adquisición de competencias de aplicación práctica del conocimiento de la estructura de los tejidos (con independencia de que realizando únicamente las tareas clásicas de observación de preparaciones y dibujo también se pudiese conseguir).

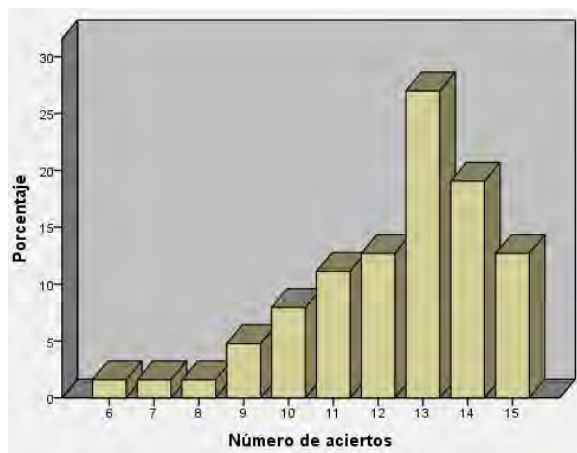


Figura 2: Porcentaje de acierto en la identificación de estructuras histológicas

En cuanto a la perspectiva del alumnado respecto a este método seguido en Histología, las preguntas de la encuesta (cuya escala era: Muy en desacuerdo = 1; En desacuerdo = 2; De acuerdo = 3; Muy de acuerdo = 4) eran: 1. “Llegando al final de la asignatura, y una vez finalizados los seminarios y las prácticas, mi interés por la asignatura ha aumentado respecto al que tenía al principio”; 2. “Hay una buena integración entre las clases magistrales, los seminarios, y las prácticas”; 3. “Las tareas propuestas en las prácticas me han permitido adquirir habilidades de identificación al MO y en imágenes de diferentes tejidos y elementos histológicos”; 4. “Las tareas propuestas no me generan motivación”. Tal y como se muestra en la Figura 3, el estudiante manifestaba estar de acuerdo o muy de acuerdo en valores superiores al 95% en que su interés por la asignatura había aumentado, así como en que había adquirido destrezas de identificación y en que las tareas propuestas eran motivadoras.

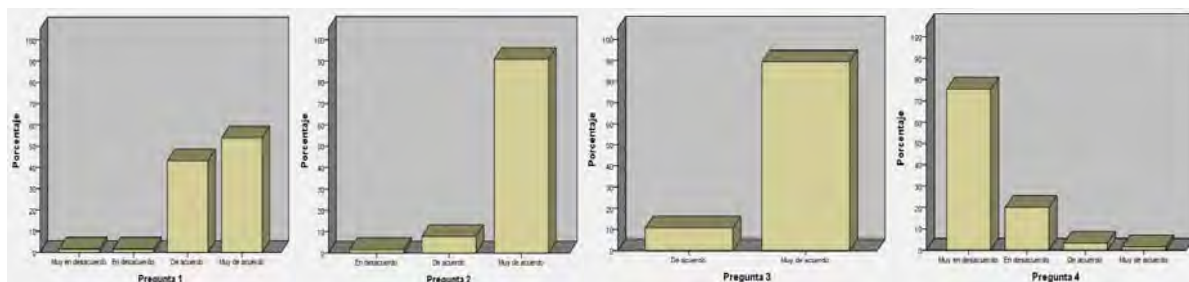


Figura 3: Porcentaje de respuesta en la encuesta de valoración de las tareas de Histología

De manera complementaria a lo anterior, buscamos directrices para disminuir el desconcierto inicial del que se asoma a la imagen histológica por primera vez, claves para minimizar el tiempo de habituación a esa nueva realidad tan distinta de la habitualmente percibida. ¿Y dónde las buscamos? Si aceptamos el alejamiento de la realidad que supone un tejido al MO, y que la interpretación de la imagen histológica se hace en base a parámetros estructurales (que afectan tanto a la célula individual como al tejido) de localización, número, tamaño, forma, disposición, y coloración, igualmente debemos aceptar que estas dos afirmaciones también se dan, en mayor o menor medida, en la obra pictórica fundamentalmente moderna y contemporánea. ¿Sería posible, pues, aplicar, al menos en algunos aspectos, el discurso de la historia del arte para la comprensión de la obra pictórica a la comprensión de la imagen histológica, en forma de acciones a trasladar a la enseñanza de la Histología? Los resultados de nuestra búsqueda indican que observar una simple realidad, parecida a la naturaleza, figurativa, en un cuadro, puede producir placer pero no despierta

curiosidad (2). Así pues, pensamos que podría resultar positivo para una docencia motivadora el contacto inmediato y más frecuente del estudiante con la imagen del tejido en sí misma (aunque se aparte de la realidad) y menos a través de modelos (algo que ya hemos implementado este curso aumentando el número de imágenes directamente obtenidas del MO en la docencia de la Histología). Relacionado con esto, hemos encontrado también que los cuadros que procuran una emoción intensa se graban durante largo tiempo en la memoria (2), de manera que el contacto temprano, rutinario, y directo con el tejido (y no a través de modelos) podría favorecer el recuerdo de las estructuras, permitiendo su identificación sin necesidad de recurrir a estrategias docentes para “rutinizar” el recuerdo. En tercer lugar, el problema principal, tal vez, de la interpretación de realidades que no reproducen la realidad humana, sea que las referencias no están claras o faltan (2): sobre una imagen histológica no podemos nombrar lo que vemos, no podemos identificar lo que vemos. En este sentido, hemos observado que, aún en las obras pictóricas de formas más indeterminadas (véase “Siete sillas” de Antoni Tàpies), el historiador hace referencia a la geometría para ubicar al espectador. Este lenguaje geométrico, de formas esféricas, cúbicas, ahusadas, o ya amorfas, de disposiciones transversales, longitudinales, u oblicuas, debería trasladarse al estudiante de Histología temprana y continuamente como un referente sólido para su ubicación en la imagen histológica, lo que aumentaría el grado de autonomía del estudiante y facilitaría el logro de las metas de aprendizaje. Estos resultados pensamos que podrían aumentar el grado de adaptación del estudiante a la imagen histológica, disminuyendo así el tiempo y esfuerzo requeridos para la identificación.

#### **IV. CONCLUSIONES**

A partir de los datos obtenidos de esta experiencia de innovación docente, se puede concluir que el comentario de textos científicos se puede introducir ya en cursos tempranos de la enseñanza universitaria médica, que resulta satisfactorio para el estudiante que lo percibe, adicionalmente, como una tarea útil respecto a su futuro profesional, y que habría que dar más autonomía al alumno en esta tarea y mejorar el disfrute, si bien hemos visto que la motivación aumenta con la repetición de la misma. Además, la utilización de los Smartphone o Tablet personales para la captura de imágenes de tejidos biológicos a través del MO y los pases continuos de bits de imágenes de estructuras tisulares constituyen tareas de aprendizaje que pueden ser introducidas y coexistir con las tareas tradicionales de dibujo de las estructuras observadas al MO en la enseñanza universitaria de la Histología, sin causar alteración de la dinámica docente, permitiendo el conjunto un alto grado de autonomía en el estudiante, generando emociones positivas e interés por la Histología, y dando como resultado un alto nivel de identificación de estructuras histológicas. Por último, la obra pictórica podría ofrecer claves pedagógicas útiles para la rápida adaptación del estudiante a la realidad de la materia biológica al MO; concretamente, podría resultar favorable el contacto temprano y directo con el tejido a partir de su imagen misma (y no a través de modelos dibujados) así como el fomento del lenguaje geométrico para referirse al tejido.

#### **V. REFERENCIAS**

1. Jensen E. Cerebro y aprendizaje. Competencias e implicaciones educativas. Madrid: Narcea; 2004.
2. Barbe-Gall F. Cómo mirar un cuadro. Barcelona: Lunwerg; 2010.

# **RADIO HEALTH: LA RADIO SALUD-HABLE DE CEU CASTELLÓN (PI17A-SC-17).**

*Paula Sánchez Thevenet<sup>a</sup>, Isabel Aleixandre Gorriñ<sup>b</sup>, Isabel Almodóvar Fernández, Borja Muriach Saurí<sup>b</sup>, Pasqual Gregori Roig<sup>a</sup>, Antonio Lorenzo Piqueres<sup>a</sup>, Antonio Real Fernández, Ma. Aracely Calatayd Pascual<sup>e</sup>, Sara Paradells Navarro<sup>b</sup>, Vicente Prats Martínez, Beatriz Lores Gómez, Àngels Álvarez Villa<sup>b</sup>, Kety Betés Rodríguez.*

Universidad CEU Cardenal Herrera. Facultad de Ciencias de la Salud: a) Departamento de Medicina (Castellón), b) Departamento de Ciencias Biomédicas (Castellón), c) Departamento de Enfermería (Castellón), d) Departamento Matemáticas, Física y Ciencias Tecnológicas (Castellón), e) Departamento de Farmacia (Alfara del Patriarca), f) Centro de Producción Audiovisual Bartolomé Serra Marqués (CPAB, Alfara del Patriarca), g) Departamento de Marketing y Promoción Universitaria (Castellón), h) Departamento Comunicación Audiovisual y Publicidad (Alfara del Patriarca).

## **Resumen:**

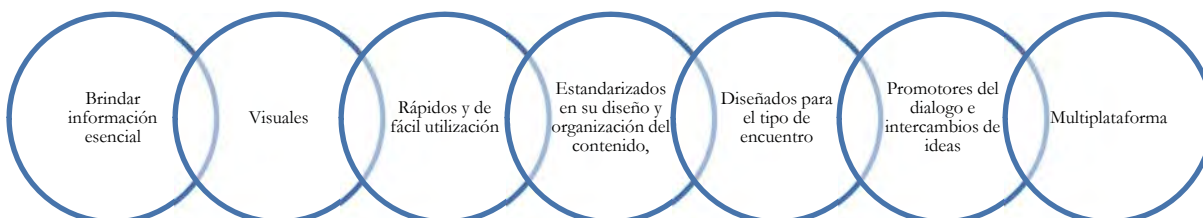
*En Ciencias de la Salud, la escucha activa, la empatía y la comunicación interpersonal son habilidades esenciales que deben desarrollar los profesionales sanitarios, para garantizar una atención centrada en el paciente. Este proyecto propuso la creación de una radio en la sede de Castellón, con los objetivos de promover en los estudiantes habilidades de comunicación y análisis crítico de la información. El proyecto se basó en el enfoque de learning by doing y se desarrolló en 5 fases. Los resultados se midieron por encuesta de satisfacción, grupo focal y DAFO. Así, estudiantes de Medicina y Enfermería de la Universidad en Castellón junto a docentes de estos grados, produjeron y realizaron 8 programas con entrevistas a referentes de ámbito regional y nacional y contenidos sobre salud y redes sociales, consejos de salud, y noticias universitarias. Además, los/las estudiantes elaboraron productos multimedia para complementar el mensaje radiofónico. Los programas y sus complementos se integraron a la parrilla de programación de Radio CEU y se difunden en diferido por SoundCloud. El grado de satisfacción del alumnado con la experiencia fue elevado, especialmente en desarrollo de competencias comunicacionales y de trabajo en equipo. Con este proyecto se ha aprendido a traducir un lenguaje clínico a uno divulgativo. Además, se ha abierto un canal más de comunicación entre la Universidad y los ciudadanos de Castellón, aumentando la visibilidad de la institución. Se prevé desde el curso 2018\_19 el uso de las instalaciones de Radio Health en las titulaciones se imparten en la sede.*

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

La comunicación es un elemento básico de la interacción humana. En Ciencias de la Salud la comunicación es considerada un fenómeno multidisciplinario, multimetodológico y multidimensional (1). Es **multidisciplinaria** porque requiere de la lingüística, la psicología y la pedagogía; **multi-metodológica** porque necesita del empleo de diversos estilos y acercamientos de acuerdo con el paciente o el grupo o sociedad a la cual se dirija y, **multi-dimensional** por que abarca desde la comunicación verbal, la no verbal, la paraverbal, la escrita y la mediática. Radcliffe & Lester (2) evidenciaron que la comunicación y la interacción, se encuentran entre las cinco habilidades indispensables que ha de tener un estudiante de las titulaciones de Enfermería y Medicina para, a su vez, asegurar una adquisición adecuada de competencias específicas durante su trayecto formativo. En este sentido, la formación de profesionales de la salud debe poner énfasis en el arte de la comunicación en todos sus niveles pero, especialmente, en el grado (3).

En el Libro Blanco de la titulación de Medicina (4), se señala que los objetivos específicos en la formación de los médicos están encaminados a la formación de profesionales capaces de indicar y realizar actividades dirigidas a la promoción, mantenimiento y recuperación de la salud. Para ello, se debe proporcionar al estudiante de, entre otras, habilidades de comunicación como: *escuchar con atención, obtener y sintetizar información, redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros y comunicarse de modo efectivo y claro, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.* Por su parte, el Libro Blanco de la titulación de Enfermería (6), destaca que el perfil profesional de los titulados en Enfermería ha de ser generalista y responder a competencias como “*Competencias interpersonales y de comunicación (incluidas las tecnologías para la comunicación)*”.

De entre los medios de comunicación masiva (*mass media*) tradicionales para divulgación de temas de salud, se encuentra la radio. La radio es un medio de difusión masivo, que llega al radio-escucha de forma personal y ofreciéndole cierto grado de participación en lo que se está transmitiendo, tiene un gran alcance social y geográfico que, actualmente, se ve potenciado por su adaptación a plataformas Web, y es un medio, en comparación con otros, de menor coste de producción. Según Durand *et al.*, (7) a estas posibilidades comunicativas que ofrece la radio, se suman instrumentos basados en TIC -ej. *podcast*, plataformas telemedicina, productos audiovisuales-, que deben tener unas características determinadas para promover la participación comunitaria en temas sanitarios (Fig. 1).



**Figura 1.** Características de los instrumentos de comunicación de segunda generación para participación comunitaria en salud.

Esta propuesta además de promover la capacidad de los estudiantes para conversar eficaz y empáticamente con los pacientes y la sociedad, desarrolla su capacidad de valorar críticamente y emplear de forma adecuada las fuentes de información clínica y biomédica. Además, favorece el trabajo en equipo y constituye una valiosa iniciativa de educación para la salud destinada a la ciudadanía.

Esta idea, la hemos presentado convencidos de que “*innovar en docencia, es nuestro camino de cambio desde la CEU Cardinal Herrera, para formar hombres y mujeres para la vida pública*” (8). No se conoce una iniciativa similar en nuestra sede (y hasta donde se ha constatado, en toda la Universidad), para la formación de la competencia comunicacional en Ciencias de la Salud. El nuevo escenario social requiere ser creativos, adaptables, y preparados para un mundo global, integrado y comunicado, por lo que a través de ésta experiencia proponemos a nuestros estudiantes desarrollar desde un *mass media* como la radio, competencias no necesariamente relacionadas al mismo (Fig. 2), porque “*...hacer las cosas de otra manera, no nos hace menos Universidad, sino más...*” (8).



**Figura 2.** Competencias específicas para la formación de futuros profesionales sanitarios.

Adaptado de Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (<http://www.aneca.es/>).

**Ia. OBJETIVOS:** este proyecto ha tenido los siguientes objetivos:

**A) Objetivos docentes**

1. Promover en los estudiantes habilidades de escucha activa, empatía y de comunicación interpersonal en la divulgación sanitaria, así como de traducir un lenguaje clínico a uno divulgativo.
2. Que el estudiante reconozca, valore críticamente y utilice fuentes de información clínica y biomédica, realizando una reorganización hacia la comunicación divulgativa.
3. Que los/las estudiantes aplique sistemas de registro y de gestión de la información basados en TIC, respetando los principios éticos de la comunicación en salud.

**B) Objetivos estratégicos**

1. Fomentar el intercambio de ideas y conocimientos entre estudiantes de diferentes grados, asignaturas y ámbitos profesionales
2. Favorecer el trabajo en equipo y contribuir a una mejor integración de las personas en nuestra Universidad.
3. Introducir recursos innovadores para la enseñanza en los Grados de Salud, basado en el aprendizaje experiencial.
4. Incentivar en los/las estudiantes el emprendedurismo a través de la metodología *learning by doing*.

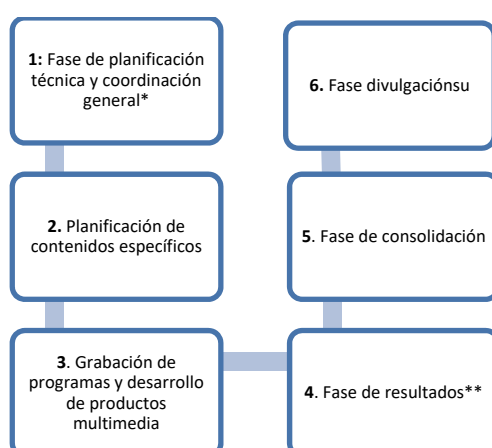
**C) Objetivos sociales**

1. Promover la Educación para la Salud.
2. Proporcionar información adaptada a las necesidades del interlocutor fomentado una cultura de valores
3. Contribuir a la visibilidad social de la Universidad CEU Cardenal Herrera desde la Provincia de Castellón.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

### C. ACCIONES/FASES DEL PROYECTO CON SU PLANIFICACIÓN TEMPORAL

El proyecto se desarrolló en 5 fases (Fig. 3), a fin de organizar la estructura de la radio y definir su perfil, distribuir tareas y responsabilidades, delinear la identidad de la programación, generar y producir contenidos, realizar las grabaciones, emitir la programación, evaluar los resultados de la experiencia y divulgar en foros de innovación docente la actividad.



**Figura 3.** Fases del Proyecto.


\*Esta Fase incluyó una formación a los profesores participantes sobre principios de la comunicación radial, impartida por las Directoras de Radio CEU. \*\*Al momento de la entrega de la presente Memoria, se encuentra en desarrollo esta fase.

## A. ASPECTOS METODOLÓGICOS, LOGÍSTICOS, ÁREAS DE TRABAJO Y PARTICIPANTES DEL PROYECTO

El enfoque didáctico de la propuesta de *Radio Health* fue de *learnig by doing* o aprendizaje experiencial. A partir de este enfoque orientado a la acción, los estudiantes acordaron con los docentes el producto de su acción: una programación radial basada en contenidos de salud & bienestar.

Para la implantación de la radio en nuestra sede, se gestionó la adquisición del equipamiento necesario a través de parte al área “Compras IT y audiovisuales” (Nº 93377), el día 22/11/2017. Los equipos fueron adquiridos el día 27/02/2018 (facturas en Memoria económica del Proyecto), y finalmente instalados en Marzo/2018. Para llevar a cabo la programación de la radio, se crearon áreas de trabajo, a las que se integraron los estudiantes a fin de desarrollar la misma y generar contenidos. En cada área participaron docentes a fin de apoyar y orientar las actividades, los cuales pertenecían a asignaturas de las titulaciones de Medicina y Enfermería de la sede de Castellón (Imagen 1). Los estudiantes de la sede pertenecientes a las titulaciones de Enfermería y Medicina, fueron invitados a sumarse al Proyecto e integrarse a la radio, mediante un mail enviado el día 6 de Febrero/2018, a todo el alumnado (Imagen 2). Se estableció un número de 2 estudiantes por área de trabajo. A partir de ello, se realizaron reuniones de trabajo periódicas (Imagen 2) y se abrió un equipo denominado *Radio Health*, en la herramienta de trabajo colaborativo 2.0 “Team”, a la cual tienen acceso tanto los/las estudiantes como los profesores participantes.

<b>PLANIFICACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antonio Real, Vicente Prats,</li> <li>• Paula Sánchez</li> </ul>
<b>MUSICALIZACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isabel Almodóvar, Vicente Prats</li> </ul>
<b>NOTICIAS y RRSS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sara Paradells, Borja Muriach,</li> <li>• Isabel Aleixandre, Beatriz Lores</li> </ul>
<b>ENTREVISTAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antonio Lorenzo, Pasqual Gregori,</li> <li>• Paula Sánchez</li> </ul>
<b>SALUD &amp; BIENESTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aracely Calatayud,</li> <li>• Antonio Lorenzo</li> </ul>
<b>FORMACIÓN y ASESORAMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kety Betés</li> <li>• Àngels Àlvarez</li> </ul>



**Imagen 1.** Áreas de trabajo de *Radio Health* con integrantes PDI/PAS (der.) y reunión de equipo (izq.).



**¡HOLA!**

*¿Quieres sacar el máximo provecho de la vida universitaria?  
¿Quieres ser partícipe de una actividad pionera e innovadora en nuestra sede?  
¿Te atreves a hacer algo diferente en Ciencias de la Salud?  
¿Quieres profesionalizar tu comunicación?  
¿Quieres ser el "jefe" de tus profesores?  
¿Quieres ausentarte de clase durante media hora, con la garantía de que nada pasara?...*

*En tres palabras...**RADIO HEALTH CEU CASTELLÓN***

Si te gusta la comunicación abierta, la radio, las redes sociales y dar un paso hacia el mundo laboral, ven al **Salón de Actos el martes 13 de febrero de 10 a 10:30 am**, que te contaremos más...

**¡ATRÉVETE!**

*El Equipo de **RADIO CEU CASTELLÓN**  
...la radio Salud-Hable de nuestra sede*

**Imagen 2.** Texto de correo electrónico difundido al alumnado para invitarlo a participar del Proyecto.

Los resultados del proyecto con respecto a los alumnos se midieron mediante encuesta de satisfacción al alumnado participante (Anexo Encuesta), mientras que respecto al profesorado participante, se realizará durante el mes de Junio/2018 un grupo focal y un análisis DAFO.

## II. RESULTADOS

Los estudiantes produjeron y grabaron 8 programas (Imagen 3), que incluyeron las secciones de:

- ✓ **NotiCEU/Castellón:** magazín de noticias, eventos y actividades de la vida universitaria en nuestra sede de Castellón.
- ✓ **Palabra de Experto:** segmento de entrevista a expertos en las diferentes áreas de la salud, para que nos den su visión sobre temas de actualidad (*ver perfil y temas entrevistados en Anexo I*)
- ✓ **Consejos saludables:** espacio donde damos consejos sobre cómo prevenir enfermedades dependiendo de la estación del año en la que nos encontremos (*ver ejemplo en Anexo I*)
- ✓ **Enredados:** analizamos lo más comentado en Salud & Bienestar en las redes sociales.
- ✓ **A Pequeñas dudas Grandes respuestas:** los "peques" nos dan respuesta a las consultas sobre vida saludable salud.



**Imagen 3.** Estudiantes participantes realizando una grabación (der) y con una de la Dra. Milagros Ardid entrevistada en el mini estudio de *Radio Health/Castellón*.

Los programas se integraron a la parrilla de programación de Radio CEU (<https://www.uchceu.es/medios-ceu/radioceu>) y se pueden escuchar en diferido mediante *podcast* en *SoundCloud*

(<https://soundcloud.com/uchceu/radio-health-01062018>). El número de audiciones de los programas superó la expectativa, sobre un rango habitual comprendido entre <10-85 audiciones en los programas ya obrantes en Radio CEU, los programas de *Radio Health* han superado las 100 (ej. 1er programa emitido 22/3/2018, 127 audiciones). Los/las estudiantes además de realizar los programas, elaboraron contenidos complementarios tales como pptx, para favorecer la comprensión de información clínica, ej. Diabetes Mellitus tipo 1 o consejos de salud (*ver ejemplos* en Anexo I), los cuales se subieron a la página web de la radio.

La encuesta de satisfacción al alumnado participante dio excelentes resultados, especialmente en las dimensiones de aprendizaje en comunicación y desarrollo de trabajo en equipo (en el 100% de los casos se valoró con una puntuación mínima de 5/6). Como aspecto de mejora se detectó la ubicación del mini-estudio (puntuación media obtenida 3/6). La iniciativa ha tenido repercusión mediática (Anexo I), haciéndose eco de la misma el Colegio Oficial de Enfermería de la Provincia de Castellón y elaborándose un video institucional actualmente disponible en YouTube (<https://www.youtube.com/watch?v=34vIjC1wdeY>).

### III. CONCLUSIONES

El Proyecto de *Radio Health* ha resultado en la implantación de un espacio para aprender a escuchar; escuchando, a decir; diciendo; a comunicar, comunicando. Este innovador proyecto, además de promover la capacidad de los futuros sanitarios para comunicarse eficaz y empáticamente, desarrolla su capacidad de valorar críticamente y emplear de forma adecuada las fuentes de información clínica y biomédica para traducir un lenguaje clínico a uno divulgativo, sin perder calidad informativa. También la actividad desarrollada, favorece el trabajo en equipo y constituye una valiosa iniciativa de educación para la salud destinada a la ciudadanía.

*Radio Health* se puede escuchar en directo o descargando los podcast en Radio CEU y, hasta el momento, ha abordado numerosos temas sanitarios de actualidad como la Diabetes Infantil o la adicción al juego y las nuevas tecnologías. Su creación abre un canal más de comunicación entre la Universidad y los ciudadanos de Castellón y aumenta la visibilidad de la institución en la región. El recurso tecnológico implantado, será utilizado a partir del curso académico 2018\_19 como recurso docente en asignaturas del Grado en Medicina y de Enfermería (ej. Praxis y Metodología de la Investigación, Patología General, Ciencias Instrumentales), y está a disposición del resto de titulaciones que se imparten en nuestra sede.

### V. REFERENCIAS

1. Petra Micu IM. La enseñanza de la comunicación en medicina/Teaching communication in medicine. *Inv Ed Med* 2012;1 (4): 218-224.
2. Radcliffe C, Lester H. Perceived stress during undergraduate medical training: a qualitative study. 2003;37 (1): 32-38.
3. Halac, E. Comunicación en medicina: una nueva y necesaria alternativa curricular. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, [S.l.]*, v. 73, n. 3, oct. 2016. ISSN 0014-6722.
4. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), Libro Blanco Título Grado en Medicina. Disponible en: [http://www.aneca.es/var/media/150312/libroblanco\\_medicina\\_def.pdf](http://www.aneca.es/var/media/150312/libroblanco_medicina_def.pdf) [Accedido 3 de Junio de 2018].
5. Memoria Verífica “Graduado o Graduada en Medicina”. Universidad CEU Cardenal Herrera. Disponible en: <https://www.uchceu.es/docs/estudios/memoria/grado/medicina.pdf> [Accedido 3 de Junio de 2018].
6. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), Libro Blanco Título Grado en Enfermería- Disponible en: [http://www.aneca.es/var/media/150360/libroblanco\\_jun05\\_enfermeria.pdf](http://www.aneca.es/var/media/150360/libroblanco_jun05_enfermeria.pdf) [Accedido 3 de Junio de 2018].
7. Durand MA, Alam S, Grande SW, Elwyn G. 'Much clearer with pictures': using community-based participatory research to design and test a Picture Option Grid for underserved patients with breast cancer. *BMJ Open*. 2016 Feb 2;6 (2):e010008.
8. *sic* Visiedo Claverol RM. Discurso Solemne Acto de Apertura Curso académico 2017-18 de la Universidad CEU Cardenal Herrera. Valencia, 3 de Octubre de 2017.



A) CANALES DE DIFUSIÓN DE LOS PROGRAMAS DE RADIO HEALTH CASTELLÓN

Emisión *on line* de Radio CEU: <https://www.uchceu.es/medios-ceu/radioceu>

Emisión en diferido por *SoundCloud*: <https://soundcloud.com/uchceu/radio-health-11-05-2018>

## B) EJEMPLO DE REPERCUSIÓN MEDIÁTICA DEL PROYECTO



Web. Colegio Oficial de Enfermeros de la Provincia de Castellón:

[https://twitter.com/hashtag/RadioCEU?src=hash&ref\\_src=twsrc%5Etfw&ref\\_url=https%3A%2F%2Fwww.uchceu.es%2Fmedios-ceu%2Fradioceu](https://twitter.com/hashtag/RadioCEU?src=hash&ref_src=twsrc%5Etfw&ref_url=https%3A%2F%2Fwww.uchceu.es%2Fmedios-ceu%2Fradioceu)



Periodico on line COES: <http://www.hoycomentamos.com/los-alumnos-enfermeria-medicina-la-universidad-ceu-cardenal-herrera-castellon-crean-la-radio-saludable/>



El alumnado de Enfermería y Medicina de la Universidad CEU Cardenal Herrera de Castellón ha impulsado una novedosa iniciativa formativa a través del que trabajan sus habilidades de expresión y escucha. Radio Health es el nombre que recibe este proyecto que comprende la emisión de un programa de radio en el que se comparten contenidos relacionados con la salud.

El objetivo esencial de esta iniciativa, según detallan el equipo que la integra, es aprender a traducir un lenguaje clínico a uno comprensible por los pacientes y la sociedad. Además, Radio Health abre un canal más de comunicación entre la universidad y los ciudadanos de Castellón.

A través de este programa, los estudiantes de Enfermería y Medicina emiten entrevistas a expertos en salud, y elaboran, desarrollan, graban y comunican consejos de Salud. También se encargan de analizar los temas más comentado en las redes sociales sobre este ámbito.

Radio Health se puede escuchar en directo o en diferido, a través de los podcast, en Radio CEU. Entre los muchos temas que los alumnos han abordado hasta el momento destaca la diabetes Infantil o la adicción al juego y las nuevas tecnologías. Han colaborado en esta iniciativa, además, profesionales de referencia como es el caso de la anestesióloga del Hospital General de Castellón, Cristina Abril, o el escritor y periodista de la SER, Javier Gregori Roig, especialista en el área de ciencia y medio ambiente y Premio Nacional de Periodismo Ambiental, entre otros.

A continuación, están disponibles el enlace que dan acceso a los últimos contenidos de Radio Health: [www.ceu.es/...](http://www.ceu.es/...)

Web. Vimeo: <https://vimeo.com/266286272>



YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=34vTjC1wdeY>




Actualidad CEU: <https://medios.uchceu.es/actualidad-ceu/la-radio-saludable-de-castellon/>

### C) INSTRUMENTOS DE DESARROLLO DE RADIO HEALTH

Ejemplo de Escaleta Programa 1

RADIO HEALTH/Castellón  
ESCALETA



**ESCALETA #1**  
"Comunica2"  
Fecha de grabación: 13/02/2018

**CARETAS**  
Marta Palafanques Herrera

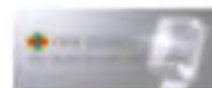
- > **"NOTI-CEU"** (Marta Álvaro Reures)
  - Nuestro magazine de noticias, eventos y actividades de la vida universitaria en nuestra sede de Castellón.
- > **"Palabra de Experto"** (Liedó Oranga Fochés)
  - El segmento de entrevista a expertos en las diferentes áreas de la salud, para que nos de su visión sobre temas de actualidad en salud y bienestar.
- > **"Consejos saludables"** (María Aracely Calatayud)
  - Espacio donde damos consejos sobre cómo prevenir enfermedades dependiendo de la estación del año en la que nos encontremos.
- > **"ESQUELETO DEL PROGRAMA"**
  - > **Presentación**  
Paula Sánchez Trujano: "Hola, esto es Radio Health, un espacio de Radio CEU, hecho desde nuestra sede de la Universidad Cardinal Herrera, en Castellón.  
Con esta iniciativa pretendemos construir un canal más de comunicación con vosotros. Y es, gracias a vosotros que nuestros estudiantes tendrán la oportunidad de aprender a escuchar escuchando, a decir diciendo y a comunicar comunicando.  
Mi nombre es Paula, profesora de la universidad en Castellón, pero los nombres importantes son los de nuestros alumnos, que irán conociendo a través de nuestra programación.  
(Hoy os presentamos nuestro primer programa "Comunica2" ¡Bienvenidos y gracias por escucharnos!)"
  - > **"Palabra de Experto"**  
**Entrevista a la Dra. Milagros Ardiá Enchar**

✦ Marta Palafanques: "La Dra. Milagros Ardiá Enchar, es médica pediatra del Hospital Universitario de La Plana (Vila-real). Es especialista en Endocrinología Infantil.

✦ **ENTREVISTADORA: Liedó Oranga**

Encuesta de satisfacción para estudiantes participantes.

**Radio Health Castellón**  
ENCUESTA DE SATISFACCIÓN



**Estimado/a estudiante:** te agradecemos respondas a la siguiente encuesta de satisfacción sobre tu experiencia de participación en el Proyecto de Innovación Docente "Radio Health: la radio Saludable de Castellón". Te llevará unos pocos minutos y los resultados se tratarán de manera anónima. Los resultados de la encuesta nos ayudarán a introducir mejoras en la propuesta.

*¡Muchas gracias por tu tiempo y ayuda!*

La escala de valoración es de 1 (mínimo: peor) a 6 (máximo: mejor), según:  
(1) Completamente en desacuerdo. (2) Muy en desacuerdo. (3) En desacuerdo. (4) De acuerdo. (5) Muy de acuerdo. (6) Completamente de acuerdo.

		1	2	3	4	5	6
1	Durante mi experiencia en Radio Health/Castellón me he sentido en un ambiente confortable y de trabajo en equipo						
2	El escenario donde he desarrollado las grabaciones de los contenidos de la radio me han parecido realista						
3	Me ha sido gratificante compartir actividad con otros estudiantes						
4	Me ha sido gratificante compartir actividad con los profesores						
5	La actividad que he desarrollado en la elaboración de contenidos de la programación me ha permitido mejorar mis habilidades de organización y búsqueda de información						
6	Creo que he mejorado en mis habilidades de comunicación a través de mi participación en Radio Health						
7	Esta experiencia de "aprender haciendo" es muy positiva y me aportó una formación adicional para el Grado en Salud del cual soy estudiante						
8	Esta experiencia formativa me ha parecido innovadora y la recomendaría a otros/as compañeros/as						
9	Considero que he mejorado en mi habilidad de elaboración de productos de comunicación multimedia (e.g. grabaciones, power point).						
10	De manera integral valoro que la experiencia de Radio Health/Castellón me ha parecido útil para mi formación como futuro profesional de las Ciencias de la Salud						



D) ENTREVISTADOS EN LA SECCIÓN “PALABRA DE EXPERTO”

**Tabla 1.** Entrevistado, perfil y tema tratado en la sección Palabra de Experto de Radio Health/Castellón.

ENTREVISTADO	PERFIL	TEMA TRATADO
<b>Dra. Milagros Ardid.</b>	Pediatra y especialista en Endocrinología Infantil, Hospital U. de La Plana/Miembro Asociación	Diabetes Mellitus infantil
<b>Dra. Alicia López Castellano</b>	Decana Facultad de Ciencias de la Salud Universidad CEU Cardenal Herrera. Farmacéutica.	Ser mujer profesional hoy: su perspectiva de desarrollo en el contexto de la conciliación familiar.
<b>Lic. Javier Gregori Roig</b>	Periodista Cadena SER, Premio Nacional de Periodismo Ambiental	Salud & ambiente: una pareja indisoluble.
<b>Lic. Inés García.</b>	Psicóloga Centro de la Mujer 24 horas de Castellón	Violencia de género
<b>Dra. Cristina Abril</b> <b>Dra. Isabel Aleixandre</b>	Médica Anestesióloga Hosp. U. General de Castellón/Instructora Centro Simulación Avanzada UCH CEU.  Coordinadora Simulator Project. Farmacéutica. Profesora UCH CEU.	La simulación clínica avanzada: una nueva opción en la formación de Grado de los profesionales de salud.
<b>Dr. José Antonio Sacristán</b>	Director de la Fundación Lilly/España.	Medicina Centrada en el Paciente: hacia un nuevo paradigma en la atención sanitaria.
<b>Dr. Francisco Jesús Bueno Cagriñal</b>	Jefe de Servicio del Plan Municipal de Drogodependencias. Concejalía de Sanidad y Consumo. Ayuntamiento de Valencia.	Nuevas tecnologías y salud: el problema de las ludopatías on line y el uso abusivo de las TIC.
<b>Lic. Jaime Villaroig</b>	Filósofo. Profesor de la Universidad CEU Cardenal Herrera	Ética profesional en el ámbito sanitario.
<b>Lic. Javier Palau</b> <b>Lic. Carlo Pino</b>	R2 Medicina Familiar, Departamento de Salud de Vinarós. Graduados de Medicina de la UCH CEU.	¿Estoy preparado para la profesión médica?: el desafío de la Medicina Familiar.

E) MATERIALES COMPLEMENTARIOS DE COMUNICACIÓN DESARROLLADOS POR LOS/LAS ESTUDAINTES PARTICIPANTES

Ejemplo Consejo de salud.

**2) AUTOMEDICACIÓN.**

Saber cuidar de la salud de nosotros mismos y de quienes nos rodean es importante y necesario.

Hay muchos problemas de salud agudos con síntomas leves (resfriados, tos, dolor, etc.) o crónicos (reuma, artrosis, etc.) cuyo tratamiento no farmacológico debe conocerse.

También puede tomar medicación sintomática (para la fiebre o el dolor) si su médico le ha informado correctamente de cuándo y cómo utilizarla; hablamos de automedicación responsable.

Cuando la toma de un fármaco es por iniciativa propia o por consejo de otra persona, sin informar ni consultar a su médico, hablamos de automedicación irresponsable.

La automedicación irresponsable provoca múltiples errores e implica un riesgo grave para su salud. Las consecuencias más importantes son: daños directos por el fármaco, interacciones con otros que ya esté tomando, ocultamiento de enfermedades, empeoramiento de la enfermedad y resistencia a los fármacos.

medicamentos de venta en farmacia sin receta. Estos fármacos no están libres de riesgos. Si está tomando otros medicamentos o tiene otras enfermedades asociadas, deberá también indicárselo.

**¿Qué puede hacer?**

- Habla con su médico siempre antes de tomar un fármaco que él no le haya indicado o recetado. Debe saber que en España hay muchos
- No acepte medicamentos aconsejados por familiares o amigos. No sabe exacto el motivo por el cual su médico se los recetó. Lo que le fue bien a alguno de ellos no

**CEU** **CONSEJOS Radio CEU**

**Página 3**

Ejemplo pptx Diabetes Mellitus tipo 1. Material complementario entrevista 1. *Radio Health*/Castellón.

**CEU** *Universidad Católica de Valencia*  
Rb+ RADIO HEALTH + CEU + Castellón

**DIABETES MELLITUS INFANTIL**

**¿QUÉ ES LA DIABETES MELLITUS?**

La diabetes mellitus es una enfermedad en la cual los niveles de glucosa (azúcar) en sangre están elevados de forma persistente.

Se trata de un trastorno de la producción de la **insulina** (hormona producida en el páncreas) que regula los niveles de azúcar en la sangre.

La **glucosa** es el combustible que el cuerpo utiliza para obtener energía. Sin ella, el cuerpo no puede funcionar correctamente.

**TIPOS DE DIABETES MELLITUS INFANTIL**

**TIPO 1**

- Enfermedad autoinmune que se produce por la destrucción del páncreas que produce la insulina.
- El tipo de la **diabetes mellitus** que más frecuentemente se encuentra en la infancia.

**TIPO 2**

- Constituye el 90-95% de los casos de diabetes mellitus en la población general.
- Está asociada a la obesidad, la hipertensión y la resistencia a la insulina.
- Puede aparecer en cualquier edad, pero es más frecuente en la adultez.

**Diabetes mellitus Tipo 1**

**1- Presentación clínica**

**TIPO 1** (autoinmune)

**TIPO 2** (asociada a la obesidad)

**Diabetes mellitus Tipo 1**

**2- Etiología y diagnóstico**

**ETIOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO**

**Diagnóstico clínico**

**DIAGNÓSTICO CLÍNICO**

El diagnóstico se realiza mediante la medición de los niveles de glucosa en sangre.

El diagnóstico se realiza mediante la medición de los niveles de glucosa en sangre.

# SIMULATOR PROJECT: SIMULACRO DE RESPUESTA PREHOSPITALARIA EN UN INCIDENTE CON MÚLTIPLES VÍCTIMAS (PI18A-SC-17)

I. Aleixandre Gorriz<sup>a</sup>, P. Sánchez Thevenet<sup>b</sup>, R. López Salgueiro<sup>b,g</sup>, B. Muriach Saurí<sup>a</sup>, I. Almodóvar Fernández<sup>c</sup>, S. Musoles Martínez-Curt<sup>b</sup>, L.F. Mifsut Rodríguez<sup>b,j</sup>, R.M. López Pedrajas<sup>a</sup>, C. Abril Tirado<sup>e,h</sup>, M. Casañ Pallardó<sup>e,h</sup>, V. Prats Martínez<sup>e</sup>, R. González Moret<sup>c</sup>, M. Cubedo Bort<sup>b,h</sup>, P. Gregori Roig<sup>b,i</sup>, M.L. Peris Sifre<sup>b,h</sup>, D. Ahicart Safont<sup>d,h</sup>, V. Monroig Forner<sup>f,k</sup>

Universidad CEU-Cardenal Herrera, Facultad de Ciencias de la Salud. a) Departamento de Ciencias Biomédicas, b) Departamento de Medicina, c) Departamento de Enfermería, d) Departamento de Cirugía. e) Departamento Centro de Simulación f) Instituto superior de Estudios Profesionales, g) Hospital Universitario La Fe, h) Hospital Provincial, i) Hospital Universitario La Plana, j) Servicio de Emergencias Sanitarias SAMU Valencia, k) Servicio de Emergencias Sanitarias SAMU Castellón.

*El modelo de aprendizaje 70:20:10 concluye que el 70% de lo aprendido que había tenido impacto en el “saber” y “saber hacer” actual de un grupo de ejecutivos de éxito se había aprendido por experiencia directa, asignaciones retadoras en sus trabajos, trabajando en proyectos, trabajando y resolviendo problemas reales. En este sentido, las prácticas clínicas suponen la incursión del alumno en la vida profesional y la simulación clínica complementa las necesidades planteadas que no resuelven estas, como son la urgencia prehospitalaria que comprende uno de los escenarios más delicados en los cuales se pone en juego la pericia y el conocimiento clínico y quirúrgico, lo que conduce a una muy baja oportunidad de actuar en primera persona de nuestros alumnos.*

*Se describe una experiencia piloto en simulación clínica con alumnos de los Grados en Medicina, Enfermería y Técnicos medios en Emergencias sanitarias, creando un entorno de aprendizaje innovador con el fin de preparar a los estudiantes para una situación extraordinaria con la que podrían encontrarse en su futuro profesional. Se diseñó un IMV con la colaboración de los servicios de emergencias de Castellón (bomberos, policía local y ambulancias CSA) donde se simuló una explosión que causó un total de 40 víctimas con diferentes patologías de diversa gravedad.*

*La actividad se valorará de forma objetiva mediante una encuesta de valoración tras el debriefing que se desarrollará en los próximos días. La experiencia tuvo una elevada aceptación por parte del alumnado y mostró una repercusión relevante en los medios.*

## I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El modelo de aprendizaje 70:20:10 es un proceso de desarrollo basado en las investigaciones realizadas por McCall, Lombardo y Eichinger desde el “Centre for Creative Leadership”. De forma general, en su estudio realizado en un número significativo de ejecutivos de éxito, concluía que el 70% de lo aprendido que había tenido impacto en su “saber” y “saber hacer” actual se había aprendido por experiencia directa, asignaciones retadoras en sus trabajos, trabajando en proyectos, trabajando y resolviendo problemas reales. El resto de su aprendizaje, que había tenido impacto, provenía un 20% de lo aprendido a través de otros, de experiencias de desarrollo basadas en la relación con otras personas y el restante 10% de procesos de formación tradicional o institucionalizada (1).

En este sentido, englobado en ese 70% de experiencia directa, las prácticas en el itinerario formativo de las profesiones sanitarias han ido en aumento considerando las recomendaciones del espacio europeo de educación superior (EEES). Las prácticas suponen la incursión del alumno en la vida profesional, y su importancia tiene reflejo en el peso específico que posee en el currículo de la titulación. Del mismo modo la simulación clínica, como método complementario al resto de estrategias docentes, da respuesta a muchas de las necesidades planteadas que no resuelven las prácticas en el ambiente hospitalario, entre las que se encuentran una clínica basada en las necesidades del paciente que no se ajustan necesariamente al programa docente o a los objetivos de aprendizaje del alumnado de Ciencias de la Salud.

La simulación en el área de la Salud consiste en situar a un estudiante en un contexto que imite algún aspecto de la realidad y en establecer, en ese ambiente, situaciones o problemas similares a los que se deberá enfrentar con individuos sanos o enfermos, de forma independiente, durante las diferentes prácticas clínicas. En el ámbito de la Educación, la simulación ha sido propuesta como método para reducir la brecha educativa

entre “ver uno” y “hacer uno”; principio propuesto como norma en la enseñanza de la práctica clínica en profesiones en las que se aplican unos conocimientos previos a la resolución de situaciones con elevada variabilidad (2). El valor más importante de la simulación como herramienta educativa consiste en que con los elementos adecuados, como espacios, construidos en escala real y dotados de elementos virtuales, se pueden generar los escenarios, situaciones cotidianas y triviales tan sofisticadas y complejas como sea necesario bajo el contexto y nivel que se requiera (3).

Si nos centramos en escenarios más específicos, en el caso de urgencia prehospitalaria las oportunidades de un contacto regular con pacientes de este tipo son limitadas, por lo que en este campo la adquisición de conocimientos y experiencia puede ser difícil (4). Esto se une a que uno de los escenarios más delicados en los cuales se pone en juego la pericia y el conocimiento clínico y quirúrgico es la Urgencia, en la cual nada puede ser postergado y un fallo en el abordaje, diagnóstico y manejo del paciente puede generar complicaciones y/o deterioro de éste. En este sentido la simulación se ha utilizado en el adiestramiento de personal para el comportamiento, atención y manejo de víctimas evitando así la improvisación y disminuyendo la morbimortalidad (5).

Así pues, teniendo en cuenta el contexto planteado, el proyecto de innovación pretende describir una experiencia piloto en simulación clínica con alumnos de los Grados en Medicina, Enfermería y Técnicos medios en Emergencias sanitarias (TES), que cursan sus estudios en el centro de Castellón, creando un entorno de aprendizaje innovador.

El objetivo general es conseguir que los alumnos pongan en práctica los conocimientos y técnicas adquiridos en las clases magistrales y prácticas, así como las habilidades transversales, es decir, que aprendan a trabajar de forma coordinada los diferentes profesionales y, en definitiva, incitarlos a comunicarse de forma efectiva y a tomar decisiones en un contexto que imita la realidad de una situación extraordinaria con la que podrían encontrarse en su futuro profesional, en concreto, un incidente de múltiples víctimas.

Los objetivos específicos son:

1. Adquisición de destreza, habilidad mental y capacidad de respuesta asertiva en tres escenarios simulados que impliquen la atención del paciente en el contexto de un incidente de múltiples víctimas (IMV): puesto de mando avanzado (PMA), zona de concentración de víctimas y puesto sanitario avanzado (PSA).
2. Facilitar el desarrollo del trabajo en equipo multidisciplinar (enfermeros, médicos y TES en un mismo escenario) considerando la jerarquía establecida en este tipo de incidentes.
3. Incitar la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas en un entorno protegido y libre de riesgos que simula una situación real, cotidiana en algunas patologías y poco frecuente en otros aspectos (incidente de múltiples víctimas) pero en la que, en conjunto, los alumnos pueden encontrarse en su futuro profesional.
4. Posibilitar mediante el *debriefing*, la práctica reflexiva, considerando las fortalezas y carencias, tanto en conocimientos y habilidades como en aspectos emocionales de los alumnos.
5. Incentivar la motivación de los alumnos por el aprendizaje.

Para alcanzar estos objetivos una parte del equipo que ha formado parte del proyecto tiene formación y experiencia en el ámbito de la simulación, además se ha contado con especialistas en diferentes áreas para desarrollar las diferentes patologías que se presentaban en el incidente; así como realizar talleres tanto con estudiantes con papel sanitario como con papel víctima durante las fases de preparación previas al simulacro.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En este apartado se incluirá como se fue desarrollando el proyecto para dar forma desde al tipo de incidente simulado, las fases de preparación y aprendizaje tanto en lo referente a los alumnos implicados como a las reuniones de los miembros del grupo.

### D. ALUMNOS IMPLICADOS EN EL PROYECTOS

El proyecto requería la participación de los alumnos en dos roles diferenciados: sanitarios y víctimas del incidente. Para desarrollar el papel de sanitarios, la actividad se dirigió a los alumnos que cursan los últimos cursos de cada uno de los grados implicados. Para ello, se convocó a los estudiantes (5to de Medicina, 3ro de Enfermería y 2do de TES) a una reunión informativa donde se les comunicaba únicamente que se iba a realizar un proyecto innovador en el que se simularía un incidente de múltiples víctimas a mediados de mayo en el cual podían participar de forma voluntaria y en el que, en función del número de estudiantes inscritos, podían intervenir como sanitarios o víctimas. En el caso de papel de víctimas se incluyeron también alumnos de 4to de Medicina y 2do de Enfermería hasta completar el número establecido en las reuniones.

## E. DISEÑO DE LA ACTIVIDAD

Desde principios de enero, fecha en la que se iniciaron las reuniones de los miembros del equipo para diseñar la actividad, hasta el día del simulacro (18 de mayo de 2018) se realizaron reuniones quincenales para consensuar diferentes cuestiones que se enumeran y explican a continuación según el orden en que se trataron. Del mismo modo uno de los miembros del equipo creó un documento Word online que compartimos todos los colaboradores para ir incluyendo las tareas planteadas en cada reunión y que todos las pudiéramos conocer a medida que se desarrollaban. Se siguieron las siguientes actividades:

1. Determinar el tipo de emergencia sanitaria: Incidente de múltiples víctimas. Estos tipos de incidentes se caracterizan por ser inesperados e infrecuentes, suponiendo una amenaza para la vida que impactan en un grupo de personas y cuya capacidad de respuesta está transitoriamente desbordada, pero se soluciona en horas con los recursos sanitarios ordinarios.
2. Determinar el tipo de incidente de múltiples víctimas: incidente de origen antrópico debido a una explosión de gas en la zona de la cafetería del centro de Castellón.
3. Desarrollar los diferentes escenarios. El escenario 1 estaba representado por la zona donde se producía la explosión denominada zona de salvamento, el escenario 2 consistía en la zona exterior a la cafetería donde se encontraría el nido de víctimas y el escenario 3 que comprendía el puesto sanitario avanzado (PSA).
4. Establecer el número de alumnos participantes con el rol de sanitario: 10 médicos, 10 enfermeros y 10 TES.
5. Establecer el número de alumnos participantes con el rol de víctimas: se incluyeron 38 alumnos para representar a las 40 víctimas totales debido a que 2 de ellas se simularon mediante muñecos de RCP básica ya que eran exitus desde el inicio, es decir, en el escenario 1 (zona de salvamento).
6. Determinar los diferentes roles sanitarios: 2 unidades de sanitarios de un Centro de Salud cercano, 5 unidades SAMU y 3 unidades de recurso sanitario de apoyo. Cada unidad estaba formada por un médico, un enfermero y un TES. Se consideró este esquema para posibilitar la incursión del máximo número de alumnos con rol sanitario en el proyecto.
7. Determinar el número de víctimas que se encontrarían en cada una de las categorías establecidas en las tarjetas de triage empleadas en el simulacro (Tarjeta triage Tassica que se muestra en el Anexo I). Se establecieron: 2 exitus (negros), 2 prioridad 0 (azules), 1 prioridad I (rojo), 6 prioridad II (amarillos), 29 prioridad III (verdes).
8. Determinar el tipo de víctimas: Se dividieron en primer lugar según escenarios, 6 víctimas pasarían al escenario 3 (PSA: 1 víctima roja y 5 amarillas) y 30 en el escenario 2 y 4 en el escenario 1 (2 exitus, 1 azul y 1 rojo). En cuanto a patologías se incluyeron las mostradas en el anexo II, englobando desde síndrome coronario agudo, gran quemado, crisis de ansiedad, corte y heridas o inhalaciones de humo de diversa gravedad, entre muchas otras situaciones clínicas.
9. Se dividieron cada grupo de patologías entre los miembros del grupo. El responsable de patología se encargó de desarrollar los guiones de cada una de las víctimas, las variables de partida y los cambios a efectuar en función de la actitud previsible por parte del alumno; así como la caracterización del paciente o el tratamiento requerido para solventar el proceso. En el caso de pacientes que pasaban al escenario 3 se prepararon los resultados de diferentes pruebas complementarias disponibles que debían solicitar durante el desarrollo de la simulación. En el anexo III se muestra un ejemplo de las variables generales que se establecieron y algunas de las específicas en función de la patología. Cada responsable se reunió una semana antes del simulacro con los actores víctimas para ensayar los papeles asignados en el sorteo.
10. Los responsables de establecer los casos del PSA se reunieron con los alumnos asignados a las unidades SAMU. Estos alumnos profundizaron de forma práctica en las técnicas más complejas (intubación, técnicas de reanimación cardiopulmonar...) que se iban a desarrollar durante la actividad en este escenario.
11. Se programó la visita de un experto en incidentes de múltiples víctimas, el Dr. Montarelo para impartir una charla a los alumnos de 5to de Medicina, 3ro de Enfermería y 2do de TES. En

dicha reunión les explicó el rol de cada uno de los recursos sanitarios que participan en las situaciones en las que se da un IMV, los objetivos que se deben conseguir, como utilizar las tarjetas de triage, así como su experiencia personal en incidentes de este tipo.

12. Reunión con responsable de bomberos, policía local y ambulancias CSA para su colaboración en el simulacro. El orden minutado de actuación de los diferentes equipos de emergencia se consensuó en función del orden de llegada real de los efectivos en la provincia de Castellón.
13. Se programó una reunión con uno de los miembros del cuerpo de bomberos para explicar a los alumnos con rol de sanitarios como se realizan las comunicaciones entre los diferentes cuerpos de emergencia y se practicó antes del simulacro.
14. Se determinó que los profesores se establecerían en diferentes zonas del escenario para servir como apoyo a los alumnos. La distribución se planteó del siguiente modo: un profesor del grado de Medicina acompañaba al médico del SAMU1 que se establecía en el puesto de mando avanzado (PMA), una profesora del grado de Enfermería junto a la enfermera del SAMU 1 responsable del primer triage en la zona de concentración de víctimas, 3 profesores en el escenario 3 (PSA) y 6 profesores en el escenario 2. Para poder seguir el desarrollo de forma adecuada, cada una de las víctimas llevaba una pegatina con un número de víctima y los profesores un listado con la correspondencia número de víctima-patología-tratamiento adecuado.
15. La semana del simulacro se envió a cada uno de los colaboradores participantes en la actividad, así como a los miembros del proyecto el dossier que se muestra en el anexo IV.



Figura 1: Ejemplos de reuniones entre los profesores colaboradores del proyecto y con los alumnos voluntarios.

## F. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

A continuación, se relata el guión general de la actividad, el cual se muestra minutado en el anexo V y se representan las diferentes zonas y norias establecidas en la figura 2.



Figura 2: Escenario del simulacro

Se produce una explosión en la cafetería del centro de Castellón de la Universidad UCH-CEU. Tal y como se detalla en el plan de emergencia del centro, la persona responsable llama al 112 para informar de lo sucedido. En pocos minutos el 112 activa a los diferentes miembros del equipo de emergencia que acuden a la zona. Los primeros en llegar son la Policía Local de Castellón: una de las patrullas se sitúa en la entrada al edificio para despejar la zona y asegurar la correcta entrada del resto de servicios, y una segunda patrulla entra a la zona donde se ha producido el accidente para asegurar la zona de salvamento.

Los primeros sanitarios en llegar son 2 equipos de un centro de Salud cercano que han sido avisados por el CICU (Centro de Información y Coordinación de Urgencias), un minuto después entra el primer equipo SAMU. El médico del SAMU 1 inspecciona la zona, contacta con el CICU tras realizar una valoración inicial, establece la cadena de mando sanitario y comienza a establecer la sectorización y zonificación de la zona afectada. La enfermera del SAMU 1 es la responsable de realizar el triage en la zona de concentración de víctimas y el TES se encarga de ayudar a la enfermera y organiza los vehículos. En ese mismo momento entra en la zona un furgón de logística con el PSA, encargándose los TES de desplegar el PSA en la ubicación asignada por el médico del SAMU 1.

Los siguientes en llegar son los bomberos que se encargan de controlar el conato de incendio, sacan a las víctimas que se encuentran en la zona de salvamento y colaboran con los equipos sanitarios para trasladar víctimas a las diferentes zonas establecidas en función de su gravedad. Una vez en el escenario bomberos, policías y SAMU1, se constituye el mando del grupo de seguridad. El siguiente equipo médico, SAMU 2 se establecerá como mando en el PSA; tras su llegada acuden a la zona de concentración de víctimas y, tras consenso entre médico responsable del PMA y enfermera de triage, les indican cuál de las víctimas debe de entrar en el PSA y en qué orden. Este mismo esquema lo siguen los equipos de SAMU 3, 4 y 5 que van llegando a la zona.

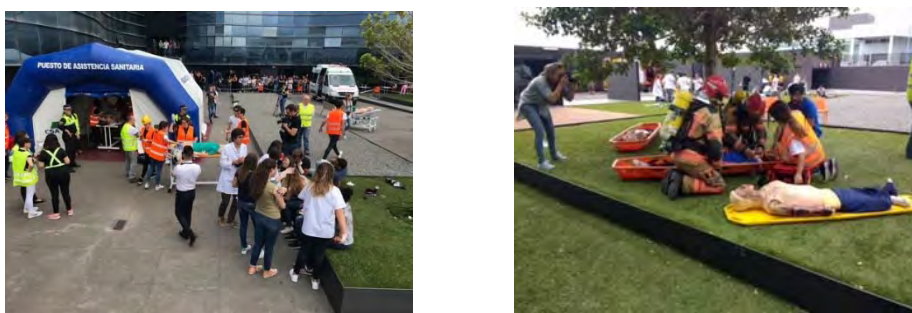


Figura 3: Zona exterior del PSA y zona de concentración de víctimas donde se muestra la colaboración entre bomberos y sanitarios.

A continuación, entran en escena un recurso sanitario de apoyo en una ambulancia con 3 equipos sanitarios que se encargan de realizar las funciones asignadas por el jefe del dispositivo sanitario, atienden a las víctimas en la zona de nido de heridos. Durante todo este proceso se han ido estableciendo las norias de rescate (por parte de los bomberos), norias de camilleo desde la zona de concentración de víctimas al PSA y la noria de evacuación cargando en el parking de ambulancias a las víctimas según el orden establecido en el PMA. Una vez terminada la simulación en el PSA y evacuadas todas las víctimas, se da por finalizado el dispositivo.



Figura 4: Noria de evacuación desde el PSA a las ambulancias para el traslado del herido al hospital asignado por el CICU. Vista del interior del PSA con víctimas representadas por muñecos de simulación avanzada de nuestro C.S.A.

Posteriormente, tras la convocatoria ordinaria del segundo semestre realizaremos un *debriefing* de todo lo acontecido durante la simulación, es decir, una práctica reflexiva, considerando mediante una puesta en común las fortalezas y carencias, tanto en conocimientos y habilidades como en aspectos emocionales de los alumnos. Para ello se visionará las imágenes grabadas durante el simulacro por tres equipos EX obtenidas gracias a la colaboración del Centro de Producción Audiovisual Bartolomé Serra Marqués. Asimismo, con el fin de valorar el grado de satisfacción de los alumnos, al finalizar el *debriefing* se les enviará por correo electrónico un cuestionario de satisfacción de carácter individual y anónimo, mediante la herramienta *Microsoft Forms*, incluido en el anexo VI.

### III. RESULTADOS

El simulacro de IMV se realizó el 18 de mayo de 2018 con la participación de un total de 68 alumnos de los grados de Medicina, Enfermería y TES. Todos los participantes cumplieron un consentimiento informado referente a cesión de derechos de imagen (anexo VII). El *debriefing* se realizará posteriormente.

Los resultados de la actividad los hemos establecido en base a dos aspectos importantes. Por un lado, los relativos a la actividad docente, los cuales se presentarán de una forma objetiva en la presentación del Proyecto de Innovación de Calidad Docente, ya que no disponemos en estos momentos de los resultados de la encuesta de satisfacción de los alumnos participantes. De una forma subjetiva podemos apuntar la gran acogida de la actividad por parte de los alumnos, visible en los diferentes momentos de proyecto como son; el elevado número de voluntarios para participar, la presencia del 100% de los alumnos convocados a todas y cada una de las reuniones (reunión con el experto en IMV, ensayos de papeles de víctimas, talleres de preparación de sanitarios con rol de SAMU, taller de empleo de comunicadores...), la colaboración de los alumnos el día del simulacro para la caracterización de las víctimas y los mensajes de los alumnos de 4to de Medicina y 2do de Enfermería, así como de los alumnos de ciencias de la Salud que presenciaron como público el simulacro, solicitando que se incorporara este tipo de simulacro a la actividad docente de 5to de Medicina, 3ro de Enfermería y 2do TES para próximos cursos. Del mismo modo, tras visionar el video que se empleará en el *debriefing* se han evidenciado diversos puntos a tratar con los alumnos para mejorar su actuación relacionadas tanto con la trazabilidad de un grupo de víctimas catalogadas como verdes o la realización de determinadas maniobras, entre otras situaciones.

Por otro lado, queremos recalcar la divulgación mediática que se ha realizado de este proyecto que se muestra en el anexo VII, así como en el video que se puede visionar en el siguiente link: <https://medios.uchceu.es/actualidad-ceu/simulator-project-aprender-a-reaccionar-bajo-presion/>

### IV. CONCLUSIONES

La simulación del IMV condujo a que nuestros alumnos pusieran en práctica los conocimientos y técnicas adquiridos durante sus respectivos grados y, lo más importante, demostraron sus habilidades transversales al trabajar de forma coordinada tanto entre los diferentes profesionales sanitarios como entre los servicios de emergencias que colaboraron en el proyecto. En definitiva, se consiguió una comunicación efectiva que facilitó el desarrollo del trabajo en equipo multidisciplinar respetando la jerarquía establecida en este tipo de incidentes. Los alumnos se enfrentaron a la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas en un entorno protegido y libre de riesgos que simulaba una situación real con la que los alumnos pueden encontrarse en su próximo futuro profesional. El papel activo del estudiante durante las diferentes fases de desarrollo del proyecto demostró la elevada motivación de los alumnos por el aprendizaje con este tipo de actividades. Del mismo modo, mediante la práctica reflexiva a través del *debriefing*, conseguimos que los alumnos conozcan las fortalezas y carencias, tanto en conocimientos y habilidades como en aspectos emocionales, todos ellos cruciales para afrontar su actividad profesional en el ámbito sanitario.

### V. REFERENCIAS

1. Rabin R. Blended Learning for Leadership. The CCL Approach. Center for Creative Leadership. 2014.
2. Akaike M, Fukutomi M, Nagamune M, et al. Simulation-based medical education in clinical skills laboratory. J Med Invest 2012;59:28-35.
3. Quiñones M. Integration of Medical Simulation into Training Programs Melissa Quinones Navy Medicine 2006 Mar/Apr; 97 (2):22.
4. Abellsson A, Rystedt I, Suserud B, Lindwall L. Learning by simulation in prehospital emergency care- an integrative literature review. Scandinavian Journal of Caring Sciences 2015.
5. Block E, Lottenberg L, Flint L, Jakobsen J, Dianna L. Use of a human patient simulator for the advanced trauma life support course. The American Surgeon 2002 Jul; 68(7):648.



ANEXO I: TARJETAS DE TRIAGE TASSICA UTILIZADAS EN EL SIMULACRO: ANVERSO Y REVERSO.

**2º TRIAGE**  
**PRIORIDAD DE EVACUACION**

I  II  III  IV  
 V  VI  VII  VIII

NOMBRE: \_\_\_\_\_  
 TRAYECTORIA: \_\_\_\_\_  
 DESTINO: \_\_\_\_\_  
 PATOLOGÍA: \_\_\_\_\_

TLF FAMILIA: \_\_\_\_\_  
 TLF FAMILIA: \_\_\_\_\_  
 TLF FAMILIA: \_\_\_\_\_  
 TLF FAMILIA: \_\_\_\_\_

TLF FAMILIA: \_\_\_\_\_  
 TLF FAMILIA: \_\_\_\_\_  
 TLF FAMILIA: \_\_\_\_\_  
 TLF FAMILIA: \_\_\_\_\_

**ACTUACIONES INMEDIATAS**

CATEGORÍA	ACTUACIONES INMEDIATAS
<b>VERDE</b>	CONTROL DE HEMORRAGIAS EXTERNAS
<b>NEGRO</b>	EN NIÑOS: 5 INSUFLACIONES Y REEVALUAR
<b>AZUL</b>	VALORAR ANALGESIA COMPASIVA
<b>ROJO</b>	GUEDELL SI PACIENTE INCONSCIENTE CONTROL DE HEMORRAGIAS EXTERNAS
<b>AMARILLO</b>	CONTROL DE HEMORRAGIAS EXTERNAS

**EXITUS**

HOMBRE MUJER GESTANTE BEBÉ NIÑO ADULTO ANCIANO

1º EL PACIENTE PUEDE CAMINAR  
 2º EL PACIENTE NO RESPIRA TRAS ABRIR VÍA AÉREA  
 3º PERSONAL NO MÉDICO: SALTAR AL PASO 4º TIENE LESIONES INCOMPATIBLES CON LA SUPERVIVENCIA  
 4º FRECUENCIA RESPIRATORIA > 30 rpm (< 15 rpm o > 45 en niños hasta 8 años)  
 5º AUSENCIA DE PULSOS RADIALES o EL RELLENO CAPILAR > 2 s  
 6º NO ES CAPAZ DE SEGUIR ÓRDENES SIMPLES (ALTERACIÓN CONSCIENCIA)  
 7º OTRA SITUACIÓN CON IMPOSIBILIDAD PARA CAMINAR

ANEXO II: PATOLOGÍAS O LESIONES DE LAS VÍCTIMAS DEL INCIDENTE.

Nº PACIENTE	PRIMER TRIAGE	PATOLOGÍA O LESIONES EN LAS VÍCTIMA
1		Traumatismo craneal grave
2		Gran quemado
3		Síndrome coronario agudo
4		ASMA
5		Broncoespasmo
6		Emergencia hipertensiva en mujer embarazada de 35 semanas
7		Crisis de ansiedad con dolor torácico atípico (sin irradiación y duele a presión)
8		Crisis de ansiedad
9		Crisis de ansiedad
10		Crisis de ansiedad
11		Crisis de ansiedad
12		Crisis de ansiedad
13		Crisis de ansiedad
14		Crisis de ansiedad
15		Crisis de ansiedad que evoluciona a problemas de conducta. Familiar paciente gran quemado
16		Crisis de ansiedad acompaña a un paciente triado como azul
17		Síndrome confusional
18		Síndrome confusional
19		Síndrome confusional
20		Síndrome confusional: Scalp en cabeza
21		Contusiones
22		Contusiones
23		Contusiones
24		Contusiones
25		Cortes / Heridas
26		Cortes / Heridas
27		Cortes / Heridas
28		Cortes / Heridas
29		Quemaduras
30		Quemaduras
31		Quemaduras
33		Inhalación de humo
34		Inhalación de humo
35		Inhalación de humo
37		Lesión traumática abdominal
38		Cuerpo enclavado en tórax
39		Exitus
40		Exitus

ANEXO III: EJEMPLO DE LAS VARIABLES GENERALES ESTABLECIDAS PARA CADA UNA DE LAS VÍCTIMAS.

Nº PACIENTE	SEXO	EDAD	CAMINA	RESPIRA	FRECUENCIA	PULSO RADIAL
21	MUJER	23	SI	SI	22	80
22	HOMBRE	25	SI	SI	15	90
23	MUJER	22	SI	SI	20	70
24	MUJER	23	SI	SI	17	65

Nº PACIENTE	SIGUE ÓRDENES SIMPLES	CONSCIENCIA	HEMORRAGIA	PRIMER TRIAGE	ACTUACIÓN INMEDIATA	VÍA AÉREA
21	SI	SI	NO	VERDE	NO	LIBRE
22	SI	SI	NO	VERDE	NO	LIBRE
23	SI	SI	NO	VERDE	NO	LIBRE
24	SI	SI	NO	VERDE	NO	LIBRE

Nº PACIENTE	FR	SPO2	TAS	TAD	FC	GLASGOW
21	22	98	130	70	80	15
22	16	95	130	60	90	15
23	18	98	120	60	70	15
24	15	95	135	75	65	15

Nº PACIENTE	SNC	LESIONES	CGS	COLLARÍN	EVACUACIÓN	MEDICACIÓN
21	Normal	Contusiones	15	NO	NO	NO
22	Normal	Contusiones	15	NO	NO	NO
23	Normal	Contusiones	15	NO	NO	NO
24	Normal	Contusiones	15	NO	NO	NO

ANEXO IV: DOSSIER DEL PROYECTO




## SIMULATOR PROJECT

### PROYECTO INNOVACIÓN DOCENTE

Simulacro de respuesta  
prehospitalaria en incidente con  
múltiples víctimas

18 de Mayo de 2018, 15:00 horas

Acción de adiestramiento ante situaciones de emergencia para los alumnos de los Grados de Medicina y Enfermería de la UCH CEU de Castellón y para los alumnos del Ciclo medio de Técnico de Emergencias Sanitarias del ISEP CEU Castellón, en colaboración con Bomberos, Policía Local de Castellón, Ambulancias CSA y Centro de Producción Audiovisual Bartolomé Serra Marqués




## COORDENADAS

- Fecha: 18 de mayo de 2018 (Viernes)
- Lugar: Recinto Exterior de la Universidad Cardenal Herrera CEU de la Sede de Castellón, C/ Grecia nº 31, 12006, Castellón de la Plana.
- Hora de encuentro de la organización: 10:00h
- Hora de cita de los intervinientes víctimas: 10:00 h (para empezar a maquillarlos). Se establece hora según complicación para maquillar.
- Hora de cita del resto de los intervinientes:
  - 14:00 h alumnos víctimas en zona tappers
  - 14:30 h alumnos sanitarios en el exterior del CEU (garita)
- Inicio del simulacro: 15:00 h.
- Clausura prevista del simulacro: 17:00 h.




## INSTITUCIONES ORGANIZADORAS

Universidad Cardenal Herrera CEU  
Instituto Superior de Estudios Profesionales ISEP  
CEU Comunidad Valenciana

## INSTITUCIONES COLABORADORAS

Bomberos Castellón  
Policía Local de Castellón  
Ambulancias CSA  
Tassica Emergency, Training & Research  
de Producción Audiovisual Bartolomé Serra IV




## PREVISIÓN METEOROLÓGICA




## PARTICIPANTES

- Alumnos (Grado de Medicina y Enfermería y Técnicos de Emergencias Sanitarias) de las Instituciones docentes de la UCH CEU.
- Profesores de los Grados de Medicina, Enfermería y del Ciclo Medio de Técnico de Emergencias Sanitarias.
- Efectivos de Policía Local de Castellón.
- Efectivos sanitarios de Ambulancias CSA.
- Efectivos del cuerpo de Bomberos del Ayuntamiento de Castellón.
- Centro de Producción Audiovisual Bartolomé Serra Marqués



**Ubicación espacial**

Recinto Exterior de la Universidad Cardenal Herrera CEU




## OBJETIVOS DEL EJERCICIO

- Comprobar el grado de aprendizaje de los alumnos de los Grados de Medicina y Enfermería así como de los alumnos del Ciclo medio de emergencias Sanitarias del Centro de Castellón, en relación a la respuesta frente a incidentes con múltiples víctimas.



**Detalle Ubicación**

Recinto Exterior de la Universidad Cardenal Herrera CEU





**ESCENARIO**

Se produce una explosión en el interior una cafetería de la Ciudad. En el interior hay varias personas tomando algo y en el exterior también. Así mismo hay viandantes que pasan ese momento por delante de la misma. El incidente provocará unas 38 víctimas.

**EXPLOSIÓN**

**ZONIFICACIÓN**

Se van a establecer 3 zonas:

1. Zona de Salvamento: alrededor del foco del accidente pero en zona segura. Nido de heridos
2. Zona de Socorro: en ella se desplegarán los Puestos Sanitarios Avanzados.
3. Zona de Apoyo (contorno en verde): acotada al paso de público.

El Puesto de Mando Avanzado (PMA) se situará adyacente a la Zona de Socorro:

Anexo V: DOSSIER DEL SIMULACRO ENTREGADO A LOS COLABORADORES Y MIEMBROS DEL PROYECTO


<p><b>SIMULATOR PROJECT</b>  <b>PROYECTO INNOVACION DOCENTE</b>          Simulacro de respuesta a múltiples víctimas</p> <p>18 de Mayo de 2023 12:00h</p> <p>Asociación de Universidades de Castilla-La Mancha (AUCM) - Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) - Universidad de Toledo (UCLM) - Universidad de Salamanca (US) - Universidad de Sevilla (US) - Universidad de Valencia (UV) - Universidad de Zaragoza (UZ) - Universidad de Murcia (UM) - Universidad de Granada (UG) - Universidad de Córdoba (UCO) - Universidad de Extremadura (UEX) - Universidad de Cantabria (UC) - Universidad de Burgos (UB) - Universidad de León (UL) - Universidad de Valladolid (UValladolid) - Universidad de Burgos (UB) - Universidad de León (UL) - Universidad de Valladolid (UValladolid)</p>	<p><b>PREVISION METEOROLOGICA</b></p>	<p><b>INSTITUCIONES ORGANIZADORAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Universidad Cardenal Herrera CEU</li> <li>Instituto Superior de Estudios Profesionales ISEP CEU Comunidad Valenciana</li> </ul> <p><b>INSTITUCIONES COLABORADORAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bombas Catalán</li> <li>Policía Local de Castellón</li> <li>Ambulancias CCA</li> <li>Táctica Emergency, Training &amp; Research</li> <li>Centro de Producción Audiovisual Bartolomé Serra</li> </ul>	<p><b>Mapa de España</b></p>	<p><b>PARTICIPANTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alumnos (Grado de Medicina y Enfermería y Técnico de Emergencias Sanitarias) de las instituciones ibéricas de la UCLM.</li> <li>Profesores de los Grados de Medicina, Enfermería y del Ciclo Motor de Técnico de Emergencias Sanitarias.</li> <li>Directores de Prácticas de Castellón CCA</li> <li>Directores del curso de Bomberos del Ayuntamiento de Castellón</li> <li>Centro de Producción Audiovisual Bartolomé Serra, Moragón</li> </ul>		<p><b>OBJETIVOS DEL EJERCICIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Completar el plan de evacuación de los alumnos de los Grados de Medicina y Enfermería en virtud de las acciones P+D+I+D+i de un programa formativo del Grado de Gestión, en relación a la respuesta frente a incidentes de emergencia.</li> </ul>		<p><b>COORDENADAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fecha: 18 de mayo de 2023 (Viernes)</li> <li>Lugar: Sector Exterior de la Universidad Cardenal Herrera CEU de la Sede de Castellón, C/ Gual de El, 12026, Castellón de la Plana.</li> <li>Hora de encuentro de la organización: 10:00h</li> <li>Hora de cita de los intervinientes: 10:30h (se irá en autobús a las 10:00h, se realizará hora de registro/comunicación para empezar a las 10:30h)</li> <li>Hora de inicio del simulacro: 11:00h</li> <li>14:00h se informan víctimas en zona hospital</li> <li>14:30h se informan víctimas en zona de exterior del CEU (genral)</li> <li>Fin del simulacro: 15:00h</li> <li>Clausura posterior del simulacro: 17:00h</li> </ul>	
<p><b>ESCUENARIO</b></p> <p>Se produce una explosión en el interior una cafetería de la Ciudad. En el edificio hay una gran cantidad de agua y se produce un incendio que afecta a los alrededores del edificio de la misma. El incidente provocará unas 10 víctimas.</p>	<p><b>ZONIFICACIÓN</b></p> <p>Se van a establecer 3 zonas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zona de Suplemento principal del tipo del incidente <b>zona de zona exterior (ZSE)</b></li> <li>Zona de Sustrato en la que se desarrollará el incidente: Hospital General de Castellón.</li> <li>Zona de Sustrato en la que se desarrollará el incidente: Zona de Sustrato (ZSE) en el Pabellón de Fútbol (PAB) de la zona de Sustrato.</li> </ol>	<p><b>ESCUENARIO</b></p> <p>Se va a establecer 3 zonas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zona de Sustrato principal del tipo del incidente <b>zona de zona exterior (ZSE)</b></li> <li>Zona de Sustrato en la que se desarrollará el incidente: Hospital General de Castellón.</li> <li>Zona de Sustrato en la que se desarrollará el incidente: Zona de Sustrato (ZSE) en el Pabellón de Fútbol (PAB) de la zona de Sustrato.</li> </ol>		<p><b>ESCUENARIO</b></p> <p>Se va a establecer 3 zonas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zona de Sustrato principal del tipo del incidente <b>zona de zona exterior (ZSE)</b></li> <li>Zona de Sustrato en la que se desarrollará el incidente: Hospital General de Castellón.</li> <li>Zona de Sustrato en la que se desarrollará el incidente: Zona de Sustrato (ZSE) en el Pabellón de Fútbol (PAB) de la zona de Sustrato.</li> </ol>		<p><b>ESCUENARIO</b></p> <p>Se va a establecer 3 zonas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zona de Sustrato principal del tipo del incidente <b>zona de zona exterior (ZSE)</b></li> <li>Zona de Sustrato en la que se desarrollará el incidente: Hospital General de Castellón.</li> <li>Zona de Sustrato en la que se desarrollará el incidente: Zona de Sustrato (ZSE) en el Pabellón de Fútbol (PAB) de la zona de Sustrato.</li> </ol>		<p><b>ESCUENARIO</b></p> <p>Se va a establecer 3 zonas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zona de Sustrato principal del tipo del incidente <b>zona de zona exterior (ZSE)</b></li> <li>Zona de Sustrato en la que se desarrollará el incidente: Hospital General de Castellón.</li> <li>Zona de Sustrato en la que se desarrollará el incidente: Zona de Sustrato (ZSE) en el Pabellón de Fútbol (PAB) de la zona de Sustrato.</li> </ol>	

ANEXO V: ORDEN MINUTADO DE LA ACTIVIDAD.

MIN	RECURSO QUE ENTRA	DOTACIÓN	FUNCIONES
<b>INICIO DEL ACCIDENTE</b>			
0	Responsable centro llama 112		
2	POLICÍA LOCAL	1 VEHÍCULO PATRULLA + 2 MOTOCICLETAS	ASEGURAN ZONA DE SALVAMENTO, CONTROLA EL ACCESO AL RECINTO. LOS MANDOS COLOCAN SUS VEHÍCULOS EN LA ZONA DEL PMA Y SE CONSTITUYE EL MANDO DEL GRUPO DE SEGURIDAD.
3	SANITARIOS CENTRO DE SALUD	2M + 2E	ATIENDEN HERIDOS
4	SAMU 1	1M + 1E + 1TES	M: INSPECCIONA ZONA Y SE INCORPORA AL PMA E: ZONA DE TRIAJE TES: AYUDA EN TRIAJE Y ORGANIZA VEHÍCULOS
4	FURGÓN LOGÍSTICA Y FURGÓN PSA	X TES	EMPIEZAN A DESPLEGAR EL PSA EN SU UBICACIÓN. CUANDO HAN DESCARGADO, LOS VEHÍCULOS SALEN DE LA ESCENA PARA DESCONGESTIONAR ESPACIO (QUEDAN ESTACIONADOS EN PARKING DE AMBULANCIAS).
12	BOMBEROS	DOTACIÓN DE SERVICIO CON COCHE DE MANDO	EL COCHE DE MANDO SE SUMA AL PMA. CONTROLA CONATO DE INCENDIO EN COCINA CON HUMO.
20	SAMU 2	1M + 1E + 1TES	M: MANDO PSA E: FINALIZACIÓN DE TRIAJE
25	SAMU 3	1M + 1E + 1TES	REALIZARÁN LAS FUNCIONES ASIGNADAS POR EL JEFE DE DISPOSITIVO SANITARIO. FINALIZACIÓN DE ASISTENCIA EN EL PSA. LOS VEHÍCULOS DESCARGAN A LOS ALUMNOS JUNTO A LA ZONA DE INTERVENCIÓN Y RETORNAN A PARKING DE AMBULANCIAS
27	SAMU 4	1M + 1E + 1TES	REALIZARÁN LAS FUNCIONES ASIGNADAS POR EL JEFE DE DISPOSITIVO SANITARIO. FINALIZACIÓN DE ASISTENCIA EN EL PSA. LOS VEHÍCULOS DESCARGAN A LOS ALUMNOS JUNTO A LA ZONA DE INTERVENCIÓN Y RETORNAN A PARKING DE AMBULANCIAS
28	SAMU 5	1M + 1E + 1TES	REALIZARÁN LAS FUNCIONES ASIGNADAS POR EL JEFE DE DISPOSITIVO SANITARIO. FINALIZACIÓN DE ASISTENCIA EN EL PSA. LOS VEHÍCULOS DESCARGAN A LOS ALUMNOS JUNTO A LA ZONA DE INTERVENCIÓN Y RETORNAN A PARKING DE AMBULANCIAS
30	RECURSO SANITARIO	3M + 3E+ 3TES	REALIZARÁN LAS FUNCIONES ASIGNADAS POR EL JEFE DE DISPOSITIVO SANITARIO. ATIENDEN VÍCTIMAS EN ZONA DE NIDO DE HERIDOS Y REALIZAN LAS NORIAS DE EVACUACIÓN.
30 en adelante	NORIA DE EVACUACIÓN: ESTABLECEN NORIA DE EVACUACIÓN: CARGAN EN PCAMB Y DESCARGAN A LAS VÍCTIMAS EN LA ENTRADA DEL CSA, RETORNANDO DE NUEVO A LA NORIA. PARA VÍCTIMAS VERDES AMBULANCIA COLECTIVA		
¿??	UNA VEZ EVACUADAS LAS VÍCTIMAS, Y TERMINADA LA SIMULACIÓN EN EL PSA SE DA POR FINALIZADO EL DISPOSITIVO. SE HACE EVIDENTE LA ORDEN PARA EL PÚBLICO MEDIANTE MEGAFONÍA, Y SE EMPIEZA EN REPLIEGUE DE ESTRUCTURAS (PSA) Y MATERIAL QUE ES RECOGIDO CON AYUDA DE TODOS Y METIDO DE NUEVO EN SUS VEHÍCULOS.		

ANEXO VI: ENCUESTA DE SATISFACCIÓN ALUMNOS PARTICIPANTES EN SIMULADOR PROJECT

ANEXO VI: ENCUESTA DE SATISFACCIÓN A LOS ALUMNOS.



### Encuesta de Satisfacción Alumnos Simulator Project

Estimados alumnos, tras vuestra colaboración en el simulacro realizado el día 18 de Mayo de 2018 y tras la sesión de debriefing realizada posteriormente, os pedimos que valoreis las actividades a través de la siguiente encuesta de satisfacción. De nuevo, muchas gracias por vuestra participación.

**¿Cómo valoras...? \***  
La escala de valoración es de 1 (valor mínimo: peor) a 4 (valor máximo: mejor): (1) Muy en desacuerdo, (2) En desacuerdo, (3) De acuerdo, (4) Muy de acuerdo.

Hola, Isabel: al enviar este formulario, el propietario podrá ver su nombre y dirección de correo electrónico.

**\* Obligatorio**

1. Colaboraste en la actividad como: \*

Sertiano

Víctima

2. La información presentada para la simulación (fecha, hora, lugar, objetivos, reuniones y talleres) ha sido detallada con tiempo suficiente? \*

1  2  3  4

3. En general, ¿cómo le ha parecido la organización de las diferentes fases (preparación, talleres, simulacro) del proyecto? \*

1  2  3  4

4. Las instalaciones y material empleado alcanzan sus expectativas para la realización de esta simulación? \*

1  2  3  4

5. La duración de la simulación es factible y aceptable? \*

1  2  3  4

6. En general, estoy satisfecho con mi actuación en el Simulacro? \*

1  2  3  4

7. Me ha resultado gratificante compartir la actividad con alumnos de diferentes grados? \*

1  2  3  4

8. Me ha resultado útil la realización del debriefing? \*

1  2  3  4

9. Considero que he mejorado mis conocimientos sobre la actuación en un incidente de múltiples víctimas? \*

1  2  3  4

10. Observaciones sobre el simulacro de IMV: \*

Escríbete tu respuesta

11. Sugerencias para mejorar la calidad de la prueba: \*

Escríbete tu respuesta

**Enviar**

Este contenido lo ha creado el propietario del formulario. Los datos que proporciona se guardan a este propietario. No proporcione datos sensibles.

Protección y cookies

Con tecnología de Microsoft Forms



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LOS PARTICIPANTES EN LA ACTIVIDAD SIMULACIÓN DE UN INCIDENTE DE MÚLTIPLES VÍCTIMAS (IMV).

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

A. PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD: Simulacro de un Incidente de Múltiples Víctimas enmarcado en un Proyecto de Innovación de calidad docente (Simulator Project).

B. ¿QUÉ SE HARÁ?: se procederá a la grabación de la Simulación de un Incidente de Múltiples Víctimas. El simulacro tiene como objetivo general conseguir que los alumnos de Medicina, Enfermería y Técnicos en Emergencias Sanitarias que participen en la simulación pongan en práctica los conocimientos y técnicas adquiridos en las clases magistrales y prácticas, así como las habilidades transversales, es decir, que aprendan a trabajar de forma coordinada los diferentes profesionales y, en definitiva, incitarlos a comunicarse de forma efectiva y a tomar decisiones en un contexto que imita la realidad de una situación extraordinaria con la podrían encontrarse en su futuro profesional.

C. Por medio del presente documento hago constar que he sido informado sobre los propósitos de la actividad en la cual participare y entiendo que:

1. Las grabaciones del simulacro quedaran disponibles en formato CD/DVD.
2. No hay riesgos al participar en esta actividad, sin embargo, podré retirarme de la grabación en cualquier momento.
3. La grabación generada se hará accesible a la comunidad educativa de la CEU/Universidad Cardenal Herrera.
4. La grabación podría ser citada, publicada o emitida en cualquier medio (consistiendo en todo tipo de imprenta o medio de comunicación electrónico, incluyendo la red electrónica, u otro tipo de tecnología que pueda emerger en el futuro), que la CEU/Universidad Cardenal Herrera estime apropiado.
5. Al firmar este consentimiento estoy donando mi participación en la grabación y al hacer esta donación, entiendo completamente que estoy traspasando todo título legal y los derechos de fijación, reproducción, comunicación pública, incluida la puesta a disposición interactiva, distribución, transformación, doblaje (incluso en su propia lengua) y subtítulo de sus actuaciones, en orden a su exposición por cualquier procedimiento o sistema técnico, comprendiéndose entre ellos, sin perjuicio de otros conocidos no mencionados, distribución en video, dvd, cd.

Y para que así conste y en prueba de conformidad, firmo el presente documento y a un solo efecto, en Castellón, a ..... de mayo de 2018.

\_\_\_\_\_

## Contenidos

---

<b>1. Institucional</b>		
18/05/2018	LA UNIVERSIDAD CEU CARDENAL HERRERA ACOGE HOY UN SIMULACRO DE EXPLOSIÓN EN EL QUE PARTICIPARÁ ALUMNADO DE ENFERMERÍA Y MEDICINA   hoycomentamos.com www.hoycomentamos.com	1
19/05/2018	Castelló: Estudiantes del CEU participan en un innovador simulacro de emergencia con múltiples víctimas La Plana al Día	4
19/05/2018	Un centenar de alumnos del CEU de Castellón protagonizan un simulacro virtual de emergencia sanitaria con múltiples víctimas www.castelloninformacion.com	6
19/05/2018	El CEU realiza un simulacro virtual - Levante-EMV www.levante-emv.com	12
19/05/2018	Castelló: Estudiantes del CEU participan en un innovador simulacro de emergencia con múltiples víctimas www.laplanaaldia.com	14
20/05/2018	Aprender a reaccionar bajo presión El Periódico Mediterráneo	16
20/05/2018	Aprender a reaccionar bajo presión El Periódico Mediterráneo	19
20/05/2018	El CEU realiza un simulacro virtual Levante de Castelló EMV	20
20/05/2018	SIMULACRO DE ATENCIÓN SANITARIA EN EL CEU. El Mundo Castellón	21
20/05/2018	Aprender a reaccionar bajo presión El Periódico Mediterráneo Vila-Real	22

# PIXELS: HACIA EL NUEVO PARADIGMA DE LA EDUCACIÓN CENTRADA EN EL PACIENTE (PI19B-SC-17)

Isabel Almodóvar Fernández<sup>a</sup>, Isabel Aleixandre Górriz<sup>a</sup>, Fernando Amiguet Esteban<sup>a</sup>, Aracely Calatayud Pascual<sup>b</sup>, Montserrat Cañabate Ros<sup>a,c</sup>, Josep Vicent Chiva Peris<sup>a,c</sup>, Rafael González Moret<sup>a</sup>, Pasqual Gregori Roig<sup>a,d</sup>, Beatriz Lores Gómez<sup>a</sup>, Borja Muriach Sauri<sup>a</sup>, Paula Sánchez Thevenet<sup>a</sup>, Yolanda Sánchez Vázquez<sup>a,e</sup>.

a. Universidad Cardenal Herrera CEU, Facultad de Ciencias de la Salud, Castellón. b. Universidad Cardenal Herrera CEU, Facultad de Ciencias de la Salud, Alfara del Patriarca. c. Consorcio Hospitalario Provincial de Castellón. d. Hospital Universitario La Plana de Villarreal. e. Centro de atención Primaria Gran Vía de Castellón.

**Resumen:** INTRODUCCIÓN: La atención sanitaria de calidad, actualmente requiere además de la práctica basada en la evidencia; centrarse en el paciente. El cambio de paradigma del cuidado sanitario centrado en la enfermedad, al cuidado orientado en el paciente, promueve una toma de decisiones compartidas entre profesional y paciente. OBJETIVO: Desarrollar en los futuros profesionales sanitarios habilidades para orientar la atención sanitaria al paciente individual, tales como la escucha activa y el reconocimiento de la realidad de la persona. MÉTODO: Se realizó una Feria de la Salud con la participación de 15 Asociaciones de Pacientes de la Provincia de Castellón y 180 alumnos de los primeros cursos de las titulaciones de Enfermería y Medicina, los cuales durante un mes previo a la Feria, trabajaron contenidos relacionados a las diferentes patologías que abarcaban las asociaciones. La Feria comprendió sesiones de trabajo fish bowl; talleres vivenciales con realidad virtual y deporte adaptado, sesiones de presentación de trabajos de investigación de estudiantes, y conferencias satélites. Se evaluó la satisfacción del evento mediante encuesta on line, a todos los participantes (asociaciones y estudiantes). RESULTADOS: El 87.2%% de los estudiantes afirmaron sentirse muy satisfechos con su participación y aprendizaje sobre la realidad de las entidades de pacientes. Las asociaciones otorgaron una valoración de 8,5 sobre 10 a la organización del evento y destacaron que la feria les permitió visibilizarse ante la comunidad universitaria y respecto a los estudiantes subrayan que, este tipo de ferias ofrece una formación más sólida y humana a los futuros profesionales de la sanidad.

## I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Cada vez somos más conscientes de que la salud no se reduce a algo puramente biológico, sino que afecta a toda la persona. Por eso todas las intervenciones en salud han de tener también una perspectiva holística, global, integral. Podríamos decir que humanizar la salud es generar salud holística. En efecto, uno de los indicadores de un cuidado humanizado es la consideración de la persona ayudada en sentido holístico<sup>1</sup>.

El arte médico consiste tanto en la determinación de las causas ‘científicas’ de la dolencia como en la comprensión de la situación personal del y por el paciente, porque se entiende que la curación es un proceso en que éste deberá dialogar consigo mismo (se supone que es la naturaleza quien cura y en la naturaleza del hombre está comprenderse a sí mismo) y con los males que le afligen, acompañado y ayudado por la actuación del médico<sup>2</sup>. La Enfermería por su parte, es una ciencia en la que se conjugan el conocimiento, el corazón, la fortaleza y el humanitarismo<sup>3</sup>.

Actualmente, la palabra holismo u holístico es utilizada por muchas disciplinas en todos los ámbitos, tanto artísticos como científicos<sup>4</sup>. El conocimiento holístico de la salud tiene como pilar fundamental el empleado por los buenos médicos y terapeutas holísticos, quienes son capaces de ver y atender a la persona en todo su ser, en continua relación con un entorno.

Esta postura fue descrita en las primeras escuelas médicas por Hipócrates en siglo V a. C., en que la salud del hombre era considerada como sinónimo de un equilibrio de la persona con la naturaleza que lo rodeaba, generando una doctrina hipocrática con una mirada holística similar a la filosofía oriental, donde el foco del cuidado estaba en el uso de fuerzas naturales, creando así las condiciones más favorables en el proceso de sanar<sup>5</sup>.

La calidad en la atención de salud se puede abordar desde distintas aristas, no obstante, el valor que interesa desarrollar en este proyecto es lo relacionado con el concepto de “trato digno” de los pacientes o usuarios<sup>6</sup>. ¿De qué manera la calidad humana, contribuye a la mejora del trato al paciente en los hospitales, centros de atención primaria y asociaciones de pacientes por parte de los profesionales de enfermería y medicina?

La percepción del usuario es considerada como un conjunto de conceptos y actitudes que construye a partir de sus expectativas y la satisfacción de sus necesidades, por lo tanto el trato digno por parte del personal sanitario que el usuario recibe constituye un indicador de calidad<sup>7,8</sup>. El enfermo crónico, aparte de sus facetas médico-sanitarias, presenta otros aspectos sociolaborales que le han llevado históricamente a una situación de marginación y de negación de sus derechos propios como persona. Esta situación, que afecta a un número importante de la población mundial, ha hecho que los colectivos de enfermos afectados por diferentes dolencias, vieran la necesidad de crear asociaciones u organizaciones como un instrumento para canalizar sus inquietudes, con promoción de toda clase de acciones e informaciones para sus asociados, con el afán de conseguir el máximo bienestar posible.

La existencia de las asociaciones es importante tanto para la medicina y la enfermería como para el enfermo crónico y sus familiares<sup>9,10</sup>. Para el personal sanitario, porque conocer su existencia y sus prestaciones, hace que puedan derivar enfermos a las mismas para que orienten a los pacientes y a sus familiares acerca de lo que éstas pueden ofrecer. Por otra parte, las asociaciones aportan a la medicina y a la enfermería, así como a las instituciones un prestigio, por el alto concepto sobre las competencias profesionales y el buen trato que reciben. Para los enfermos crónicos, porque el enfermo no es sólo la enfermedad, también, y sobre todo, es una persona enferma con todo lo que supone de limitaciones de forma global (relaciones laborales y sociales, necesidades escolares y económicas, ocio, ayudas técnicas, ayudas en el domicilio, etc.) y donde el médico y la enfermera, son responsables de atender la enfermedad, y no siempre pueden aconsejar. Para los familiares porque se sienten orientados, apoyados y ayudados por una organización en la que se integran personas afectadas de enfermedades que conducen a una situación similar. El ejercicio de la medicina y de la enfermería precisa, además de saber, saber aplicar y saber entenderse con el paciente<sup>9</sup>.

La comunicación es considerada como un proceso de comprensión y de compartir el significado de algo, es el elemento básico de la interacción humana que permite a las personas establecer, mantener y mejorar el contacto con otros, así como participar en el conocimiento de uno mismo. Simultáneamente es vista como una habilidad, y al mismo tiempo una forma de mostrar la personalidad dentro de una relación<sup>10</sup>. La comunicación con el paciente es básica. En ella, hay tensiones e incomunicación en, al menos, un 25 % de las consultas de Atención Primaria. Eso hace que el paciente no siga las indicaciones del médico o de la enfermera en la mitad de los casos. Siempre habrá malentendidos, por lo que, ante pacientes poco colaboradores, habrá que extremar la atención y hacer más preguntas. El paciente difícil es producto del fracaso de la relación médico-enfermo. Estudios recientes<sup>11</sup>, han comprobado esa falta de comunicación paciente-enfermero-médico que está provocando una deshumanización de los cuidados.

Ante la problemática planteada, se propone la solución teniendo en cuenta que la calidad humana contribuye a la mejora del trato al paciente de los hospitales del sector salud; mediante la instrucción y educación; cordialidad, cuidado y esmero; escala de valores; y, criterio y sentido común del capital humano.

Con el presente proyecto se presenta el problema planteado con las propias asociaciones de pacientes de la provincia de Castellón y con el que queremos inculcar a nuestros alumnos la importancia de "mirar al paciente" como un todo, en definitiva como un ser holístico, y no centrarnos tanto en el detalle, ya que se está perdiendo el ver a la persona de forma completa. Solo vemos un pixel (de ahí el título) cuando la realidad es que estamos formados por muchos de ellos, y, a mayor resolución, más nítida será la imagen (y por lo tanto el trato al paciente).

OBJETIVOS:

- Desarrollar en los futuros profesionales sanitarios habilidades esenciales para orientar la atención sanitaria al paciente individual, tales como la escucha activa, el reconocimiento de la realidad de la persona, los valores en salud, y la integración del paciente a la toma de decisiones.
- Acercar al alumnado de 1º y 2º del Grado de Enfermería y de 2º y 3º de Grado de Medicina a asociaciones de pacientes.
- Montar una "feria de salud" con pacientes de verdad donde se intercambiarán opiniones y necesidades y sobretodo los alumnos salgan enriquecidos para ser mejores profesionales.
- Preparar, junto con los alumnos y las asociaciones, programas de salud que puedan cubrir algunas de las carencias detectadas en los pacientes o en los familiares.
- Presentar al alumno la necesidad de la investigación en las Ciencias de la Medicina y de la Enfermería planteándoles problemas reales que demanden los pacientes de las asociaciones invitadas.
- Introducir a los alumnos en el campo de la investigación llevando a cabo revisiones bibliográficas que posteriormente se presentarán en formato póster sobre las patologías que abarcan las asociaciones implicadas en el proyecto.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Se realizó una Feria de la Salud con la participación de 15 Asociaciones de Pacientes de la Provincia de Castellón (España) y 180 alumnos de los primeros cursos de las titulaciones de Enfermería y de Medicina, los cuales durante un mes previo a la Feria, trabajaron contenidos relacionados a las diferentes patologías que abarcaban las asociaciones.

La Feria comprendió diversas sesiones de trabajo; talleres vivenciales, sesiones de presentación de trabajos de investigación de estudiantes, y conferencias satélites impartidas por las propias asociaciones. Se evaluó la satisfacción del evento mediante una encuesta *on line*, a todos los participantes (asociaciones y estudiantes).

### A. PRIMERA FASE: BÚSQUEDA DE ASOCIACIONES.

El proyecto trató de acercar la realidad social que viven algunos pacientes.

Para ello, tal y como se muestra en la escaleta (Tabla 1), los profesores implicados en el proyecto buscaron y contactaron, en una primera fase, con asociaciones participantes (al menos 15) donde la figura del enfermero y/o médico tuviera o pudiera tener un papel importante.

Tabla 1: Escaleta del desarrollo del proyecto.

OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Búsqueda y contacto con diferentes asociaciones de pacientes en las que tenga cabida el papel del médico y el enfermero.	Taller 1 con alumnos: Presentación de los programas de salud.	Taller 2 con alumnos: Introducción a la investigación y a las revisiones bibliográficas.	Taller 3: Feria de Salud. Interacción alumno paciente.	Taller 4: Elección de asociación por parte de los alumnos para llevar a cabo una intervención de salud.	Taller 5: Visita a las asociaciones para presentar las posibles intervenciones a realizar por los alumnos.	Taller 6: Intervención social en la asociación con los pacientes y/o usuarios.	Evaluación de la actividad.	

En marzo del 2018, se realizó un evento al que fueron invitadas todas las asociaciones para realizar el acto de firma de convenios para la realización de prácticas y actividades.

## **B. SEGUNDA FASE: TALLERES TEÓRICO-PRÁCTICOS PARA LOS ALUMNOS.**

Una vez seleccionadas y contactadas las distintas asociaciones, y se firmaron los anexos correspondientes (Anexo 1), en ambas titulaciones, se procedió a realizar varias reuniones informativas a modo de taller. En estos talleres teórico-prácticos se les presentó a los alumnos participantes en que consisten los programas de salud y los beneficios de trabajar con ellos. Estos talleres fueron multidisciplinares. A partir de estas sesiones, se prepararían los programas de salud a implementar en las diferentes asociaciones (Anexo 2).

Una vez preparados los programas de salud, los alumnos agrupados esta vez por asociaciones, visitaron las mismas (cada grupo la asociación elegida acompañados de un tutor) y les plantearon la idea que querían llevar a cabo. Finalmente, las propias asociaciones evaluaron la utilidad de la misma. Así mismo, los tutores evaluaron cada presentación mediante rúbrica (Anexo 3).

Los alumnos de primero recibieron seminarios de investigación e introducción a las búsquedas bibliográficas. Se trabajaron diferentes artículos de investigación y finalmente, divididos en 14 grupos, realizaron un póster sobre la patología que se les asignó. Estos posters fueron defendidos ante un comité científico y evaluados mediante una rúbrica (Anexo 4).

## **C. TERCERA FASE: FERIA DE SALUD.**

El 27 de abril se llevó a cabo la I Feria de Salud en la Universidad Cardenal Herrera CEU en el Centro de Castellón, acercando a los alumnos la realidad contada por los propios pacientes. Para ello, en el área de la terraza de la cafetería se montaron carpas para que cada asociación pudiera instalarse y los alumnos pudieran acercarse a todas ellas a conocer de primera mano la problemática que presentan.

En esta feria de salud participaron todos los estudiantes de ambas titulaciones, puesto que la humanización de los cuidados es algo que debe estar presente en sus carreras profesionales. No obstante, fueron los de 1º y 2º de enfermería y 2º y 3º de medicina los que tuvieron que completar todo el proceso.

Previamente, los alumnos recibieron el programa de la I Feria de Salud (Anexo 5) y solicitaron apuntarse a 3 de las diferentes actividades. De esta manera, nos asegurábamos que las actividades funcionaran correctamente ya que cada una de ellas requería de una preparación diferente.

La I Feria de la Salud se llevó a cabo con la participación de 15 Asociaciones de Pacientes de la Provincia de Castellón (España). La Feria comprendió sesiones de trabajo mediante la metodología fish bowl<sup>12</sup>; talleres vivenciales con realidad virtual tales como fisioterapia para pacientes con Esclerosis múltiple, Reanimación cardiopulmonar, deporte adaptado. Las sesiones de presentación de trabajos de investigación de estudiantes tuvieron lugar a lo largo de la jornada. El comité científico fue evaluando cada uno de los trabajos mientras los alumnos respondieron a las preguntas que el mismo quiso hacerles, tras una breve exposición del póster presentado. Las conferencias satélites impartidas por las propias asociaciones tuvieron también una gran acogida. A cada alumno se le entregó un documento (pasaporte) en el que recibía un cuño por cada actividad que realizaba (Anexo 6) para después ser entregado en las diferentes asignaturas en las que se integraron las actividades.

## **D. APLICABILIDAD DEL PROYECTO.**

El proyecto pudo ser aplicado en las asignaturas de prácticas, tanto de enfermería como de medicina, así como en las de investigación y praxis puesto que el trato con el paciente, el humanizar las profesiones sanitarias y el planificar, programar e implementar programas de salud, no es más que llevar a cabo una labor de atención primaria donde lo que se busca es mejorar la calidad de vida de los pacientes e incluso hacer

prevención primaria<sup>13</sup> para con los familiares de los mismos para, siempre que sea posible, si la causa de la afección tiene una serie de factores de riesgo modificables, inculcarles prácticas de vida saludables.

### III. RESULTADOS

Tras la realización de la I Feria de Salud, se evaluó la satisfacción de la participación de las asociaciones con un breve cuestionario online (Anexo 7). Así mismo, se pasó un cuestionario a los alumnos, también online para valorar su percepción (Anexo 8).

De los 55 alumnos que realizaron la encuesta, el 34.5% eran estudiantes de medicina y el 65.5% lo era de enfermería. El 87.2% de los estudiantes afirmaron sentirse muy satisfechos con su participación y aprendizaje sobre la realidad de las entidades de pacientes (Figura 1). Por su parte, las asociaciones otorgaron una valoración de 8,5 sobre 10 a la organización del evento y destacaron que la feria les permitió visibilizarse ante la comunidad universitaria y respecto a los estudiantes subrayan que, este tipo de ferias ofrece una formación más sólida y humana a los futuros profesionales de la sanidad. Los alumnos otorgaron una calificación media de 7,71 al evento en general.

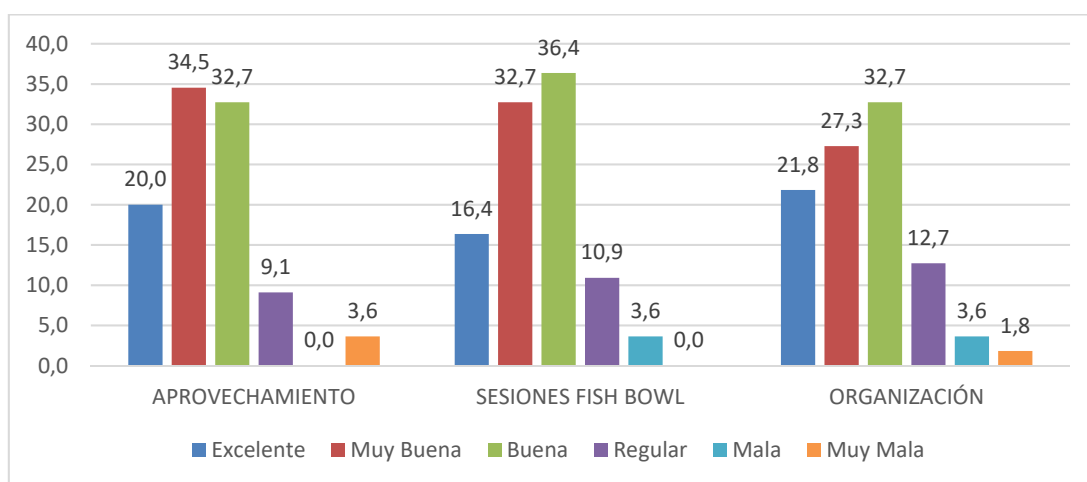


Figura 1: Valoración de los estudiantes participantes acerca de la Feria de Salud (N=55) (Valores presentados en %).

Los alumnos, además, afirmaron que no les importaría realizar prácticas voluntarias en las entidades que participaron en la I Feria de Salud (Figura 2).

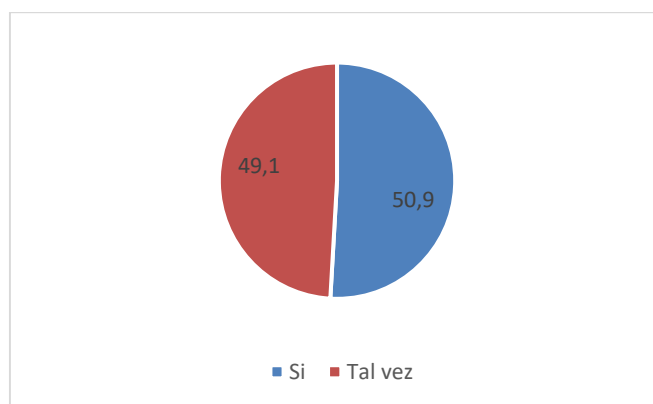


Figura 2: Posibilidad de realizar prácticas voluntarias en las asociaciones (N=55) (Valores presentados en %).

#### IV. CONCLUSIONES

- En el curso 2018-2019 vamos a incluir dentro de las asignaturas de 2º de enfermería prácticas obligatorias dentro de estas asociaciones ya que ayudará al desarrollo de habilidades esenciales para orientar la atención sanitaria al paciente individual.
- La preparación de los programas de salud es una herramienta indispensable que hay que manejar en Atención Primaria y ha sido muy útil trabajarlos de cara a la formación de futuros profesionales por lo que se implantarán en la asignatura de Salud Pública I.
- La toma de contacto con la investigación ha despertado el interés en los alumnos de esta disciplina por lo que el año que viene se impartirán seminarios de metodología desde primero.
- La visibilidad ofrecida a las asociaciones, así como la realidad que ellas presentaron ha sido muy útil para el que los futuros profesionales de salud visualicen “la foto completa” y no se centren en un solo “pixel”.

#### V. REFERENCIAS

1. Bermejo, J. C. Hacia una realidad holística. <[http://www.humanizar.es/fileadmin/documentos/JC\\_Bermejo\\_Hacia\\_una\\_salud\\_holistica.pdf](http://www.humanizar.es/fileadmin/documentos/JC_Bermejo_Hacia_una_salud_holistica.pdf)>
2. Gutierrez Fuentes, J. A. La medicina, una ciencia y un arte humanos. EDUC MED. 2008; 11: 11–15.
3. Echeverri de Pimiento, S. Enfermería: el arte y la ciencia del cuidado. Rev. Med. 2003; 25: 172–185.
4. Vega, P. Cuidado holístico, ¿mito o realidad?. Horiz Enferm. 2009; 20: 81–86.
5. Fulder, S. Remembering the holistic And, view. Journal Alternative Complement. Med. 2005; 11: 775–776.
6. Virtudes Pérez, J. & Marcela Pezoa, G. ¿Qué es trato digno para los pacientes? Elementos que componen el trato digno. (2013). at <<file:///Users/isabelalmodovarfernandez/Downloads/1447258.pdf>>
7. Citlali García-Gutiérrez & Irma Cortés-Escarcéga. User perception of respectful nursing treatment at a hospital in the State of Mexic. Rev CONAMED. 2012; 17: 18–23.
8. Theoretical and methodological issues in sociological studies of consumer satisfaction with medical care. Soc. Sci. Med. Part A Med. Psychol. Med. Sociol. 1978; 12: 283–292.
9. La comunicación Médico - Paciente en la consulta - EM Euskadi. Esclerosis múltiple Euskadi (2015). <<http://www.esclerosismultipleuskadi.org/la-comunicacion-medico-paciente-en-la-consulta/>>
10. Mucu, I. M. P. Teaching communication in medicine. Investig. en Educ. médica. 2012; 1: 218–224.
11. Banneheke, H. *et al.* Student preparedness characteristics important for clinical learning : perspectives of supervisors from medicine , pharmacy and nursing. 2017: 1–9.
12. Gonçalves, E. Enseñanza del Español: Interfaces tecnológicas y culturales. Rev. Intercâmbio. 2018; XXXVII: 1–26.



## ANEXO 1: FIRMA CONVENIOS (20/02/2018)



"ALCER Castalia, como no, forma parte de esta iniciativa porque creemos en la evolución del sistema educativo y en las nuevas metodologías que fortalezcan los conocimientos de nuestros/as sanitarios, con los múltiples beneficios que ello puede acarrear para todas las personas con enfermedad renal. Desde aquí dar las gracias a la Universidad CEU Cardenal Herrera por pensar en nosotros para el proyecto PIXEL."



## ANEXO 2: DESARROLLO PROGRAMAS DE SALUD (FEBRERO-MAYO 2018)

PRIMERA SESIÓN: fue una sesión introductoria para explicar el desarrollo de la actividad y sus objetivos. Asimismo, se les plantearon los requisitos generales para su buen desarrollo. Tras estas primeras sesiones, los alumnos se reunieron con los diferentes tutores involucrados en el proyecto para exponerles las asociaciones participantes y las patologías en las que se centraban. De esta manera el alumno debía hacer una búsqueda bibliográfica para informarse bien de cuáles pueden ser las posibles carencias que presenten estos pacientes.

SEGUNDAS SESIONES Y SUCESIVAS: En los sucesivos talleres se trabajaron las intervenciones que se habían planteado llevar a cabo y en el mes de mayo volvieron a visitar la asociación, esta vez para implementar el programa de salud que habían confeccionado siendo los pacientes y/o usuarios de la asociación quienes participaron de los mismos y fueron ellos mismos quienes evaluaron los proyectos.

ALUMNOS TUTORIZADOS PROGRAMA DE SALUD		
COLEGIO/ASOCIACION	ALUMNOS	PROFESOR TUTOR
ALCER NUTRICION		YOLANDA
APNAC REGISTRO DE USUARIOS		YOLANDA
MATER DEI ALIMENTACION		YOLANDA
SANCHIS YAGO		ISABEL ALMODOVAR
CARDENAL CISNEROS		ISABEL ALMODOVAR
COLEGIO LLEDO 1º y 2º alimentación y 3º RCP		MARIA MORENO Y RAFA GONZÁLEZ
ERRANDO VILAR 2º CICLO ALIMENTACION 6º CICLO RCP		MARIA MORENO Y RAFA GONZÁLEZ
TORRENOVA 5º y 6º de primaria ALIMENTACION		PEPE CHIVA
MARIA ROSA MOLAS ONDA 1º ESO		PEPE CHIVA

ATENEO Como Cuidarse Siendo Diabético, Como Cuidarse Siendo Hipertenso		MARIA MONRREAL
COLEGIO LA MAGDALENA ALIMENTACION (ESO)		MARIA MONRREAL
ELIAN'S Y1 – Y2(5-6 años) ALIMENTACION CUATRO GRUPOS REDUCIDOS		MOTSE CAÑABATE
GRANS Y MENUS Alimentación 1º, 2º y 5º de primaria.		MOTSE CAÑABATE
ASPROPACE RCP y OVACE TRABAJADORES		LAS ENFERMERAS DEL CENTRO

## ANEXO 3: RÚBRICA CORRECCIÓN PROGRAMAS DE SALUD (MAYO 2018)

Nombre del alumno:

CATEGORÍA	2	1	0.5	0	NOTA
<b>Vocabulario</b>	Usa vocabulario apropiado para la audiencia. Aumenta el vocabulario de la audiencia definiendo las palabras que podrían ser nuevas para ésta.	Usa vocabulario apropiado para la audiencia. Incluye 1-2 palabras que podrían ser nuevas para la mayor parte de la audiencia, pero no las define.	Usa vocabulario apropiado para la audiencia. No incluye vocabulario que podría ser nuevo para la audiencia.	Usa varias (5 o más) palabras o frases que no son entendidas por la audiencia.	
<b>Comprensión</b>	El estudiante puede con precisión contestar casi todas las preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase.	El estudiante puede con precisión contestar la mayoría de las preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase.	El estudiante puede con precisión contestar unas pocas preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase.	El estudiante no puede contestar las preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase.	
<b>Soporte informático / Materiales</b>	La presentación / materiales utilizados han sido trabajados y son adecuados a su edad.	La presentación / materiales utilizados han sido trabajados, pero no son lo suficientemente adecuados a su edad.	La presentación / materiales utilizados no han sido trabajados, pero son adecuados a su edad.	La presentación / materiales utilizados NO han sido trabajados y NO son adecuados a su edad.	
<b>Seguimiento del Tema</b>	Se mantiene en el tema todo (100%) el tiempo.	Se mantiene en el tema la mayor parte (99-90%) del tiempo.	Se mantiene en el tema algunas veces (89%-75%).	Fue difícil decir cuál fue el tema.	
<b>Contenido</b>	Demuestra un completo entendimiento del tema y sabe transmitirlo	Demuestra un buen entendimiento del tema.	Demuestra un buen entendimiento de partes del tema.	No parece entender muy bien el tema	
<b>Actividades</b>	Son adecuadas al tema e integran a los alumnos	Son adecuadas, los alumnos están conformes	Son adecuadas, pero les cuesta transmitir las	No son adecuadas, son escasas o carecen de ellas	
<b>Contestación de preguntas</b>	El alumno contesta con precisión las preguntas planteadas.	El alumno contesta con bastante precisión las preguntas planteadas.	El alumno contesta con suficiente precisión las preguntas planteadas.	El alumno no contesta con precisión las preguntas planteadas.	
<b>TOTAL</b>					

# ANEXO 4: RÚBRICA CORRECCIÓN TRABAJOS CIENTÍFICOS (ABRIL 2018)

JORNADAS DE ASOCIACIONES DE PACIENTES · PROYECTO PÍDEL = 27 Abril de 2018

## EVALUACIÓN DE PÓSTER/Nombres de los autores ó Número de Identificación del trabajo:

CRITERIO	Incorrecto 0	Regular 0.25	Correcto 0.5	Bueno 0.75	Ejecente 1	Puntuación PARCIAL	Puntuación FINAL
Estructura y diseño	Mal estructurado, diseño pobre, difícil de leer.	Información suficiente. Estructura confusa o mal distribuida. Diseño pobre.	Información suficiente. Estructura adecuada y bien distribuida. Diseño correcto.	Información completa y dimensionada. Estructura bien distribuida. Espacio bien aprovechado. Diseño atractivo.	Información completa, bien dimensionada y fácil de comprender. Estructura y diseño excelentes. Espacio bien aprovechado. Diseño atractivo y original.	X1	X1
Introducción/ Background	No coherente con la temática del trabajo. Enfoque no definido. Con poca o nula bibliografía.	Pobre y/o escasa coherencia respecto a la temática del trabajo. Con poca o nula bibliografía.	Suficiente para poner el tema en contexto. Coherente con el resto del trabajo. Se apoya poco o nada en bibliografía adecuada.	Clara exposición del contexto en el que se centra el estudio. Coherente con el resto del trabajo. Se apoya en bibliografía adecuada.	Clara, atractiva. Con un enfoque definido y coherente con el resto del trabajo. Se apoya en bibliografía adecuada y actualizada.	X1	X1
Objetivos	Mal planteados, no coherentes o ausentes.	Pobresmente planteados y/o confusos.	Suficientes para entender el propósito del tema.	Clara y correctamente definidos.	Claros, concisos, atractivos, originales, coherentes y bien justificados.	X0.5	X0.5
Material y métodos/ Descripción del caso	Inexistentes, muy escasos o no adecuados.	Escasos. Regularmente planteados o redactados. No se ajustan a la tipología del trabajo.	Se ajustan a la tipología del trabajo, aunque están poco desarrollados.	Se ajustan a la tipología del trabajo. Bien desarrollados y adecuados al tema.	Se ajustan a la tipología del trabajo. Excelente desarrollados y adecuados al tema.	X0.5	X0.5
Resultados/ Discusión	No corresponden con la temática del trabajo. Pobresmente desarrollados.	Coherentes con el trabajo aunque pobremente desarrollados.	Suficientes y coherentes con el trabajo.	Coherentes con el trabajo y bien desarrollados.	Coherentes con el trabajo y excelente desarrollados. Resultados claros, atractivos y muy bien definidos.	X0.5	X0.5
Conclusiones	Inexistentes, o muy escasas que no se relacionan ni son coherentes con el resto del trabajo.	Poco claras y/o desarrolladas. No responden a los objetivos planteados o lo hacen de forma confusa.	Suficientes, básicas. Responden parcialmente a los objetivos planteados.	Claros. Responden a todos los objetivos planteados.	Claros, originales. Destaca los resultados más importantes. Responden a todos los objetivos planteados. Si procede, muestra propuestas de aplicación clínica.	X0.5	X0.5
Bibliografía	Inexistente, claramente insuficiente o no coherente con la temática.	Escasa y/o poco coherente. Contiene errores de formato.	Adecuada y coherente con la temática. Contiene algún error de formato.	Adecuada y coherente con la temática. Formato correcto. Poco actualizada.	Adecuada y coherente con la temática. Formato correcto. Convenientemente actualizada.	X1	X1
Exposición oral	Charla mal estructurada, con escaso contenido y/o no adecuada al trabajo. Mala expresión oral y uso de vocabulario no específico.	Charla mal estructurada pero con suficiente contenido. Regular expresión oral y/o uso de vocabulario limitado.	Charla regular estructuralmente pero con suficiente contenido. Buena expresión oral y utilización de vocabulario específico.	Charla bien estructurada. Contenido bien desarrollado y adecuado. Buena expresión oral y utilización de vocabulario específico.	Charla excelente estructurada. Contenido bien desarrollado y adecuado. Expresión oral sobresaliente. Vocabulario muy rico y específico.	X3	X3
Discusión	No contesta a las preguntas, o contesta erróneamente.	Contesta a las preguntas de manera pobre. Demuestra escasos conocimientos en la materia.	Contesta a las preguntas de forma suficiente. Demuestra conocimientos en la materia.	Contesta a las preguntas de forma correcta y razonada. Demuestra amplios conocimientos en la materia.	Contesta a las preguntas de forma correcta y muy bien razonada. Demuestra un excelente conocimiento en la materia.	X2	X2
<b>SUMA TOTAL (0-10)</b>							

Rúbrica adaptada de CIB 2018 CEU Universidad

## ANEXO 5: PROGRAMA DE LA I FERIA DE SALUD

# FERIA DE SALUD



# PIXEL

### PROGRAMA

#### 10.00-16.30 h. FERIA DE SALUD

En la zona exterior de la Universidad CEU Cardenal Herrera, Campus Castellón se realizarán actividades durante toda la jornada.

Durante la Feria de Salud se ofrecerán talleres de RCP y experiencias de realidad virtual. Todos los talleres son abiertos para los estudiantes de nuestro centro.

#### 10.30-11.30 h. Sesiones informativas

- Sesión fishbowl: AFANAID, Aula AC101.
- Sesión fishbowl: CENTRO CLÍNICO PREVI, AC107.

#### 11.30-12.30 h. Sesiones informativas

- Sesión fishbowl: ASPROPACE, Aula AC101.
- Sesión fishbowl: PATIM, Aula AC107.

#### 13.00-13.30 h. Presentación PIXEL y Visita de los jugadores del C.F. Villarreal

Salón de actos y zona exterior del CEU.

Tras la presentación los asistentes podrán hacerse fotos con los jugadores del C.F. Villarreal.

#### 14.00-15.00 h. Comida para las asociaciones. Cafetería sala de profesores.

#### 15.00-16.30 h. Sesiones informativas y actividades

15.00-16.00 h. ADAPONDA, Taller de discapacidad física. Zona exterior del CEU.

15.00-16.00 h. APNAC, Taller de atención al autismo. Zona exterior del CEU.

16.00-16.30 h. Charla: ACVEL, Salón de Actos.

#### 16.30 h. Entrega de premios y clausura. Salón de Actos.

### ENTIDADES PARTICIPANTES





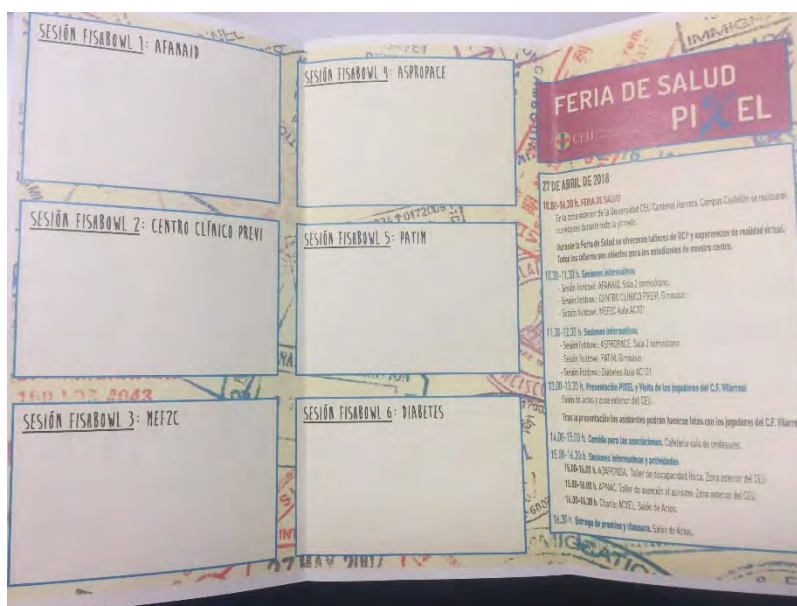
CEU | Universidad  
Cardenal Herrera

La Universidad CEU Cardenal Herrera se complace en invitarle a participar en la  
**I FERIA DE SALUD DE ASOCIACIONES DE PACIENTES**

Viernes, 27 de abril de 2018  
Universidad CEU Cardenal Herrera, Campus Castellón  
C. Grecia, 31 CASTELLÓN

Se ruega confirmación: Beatriz Lores [beatriz.lores@uchceu.es](mailto:beatriz.lores@uchceu.es)

## ANEXO 6: PASAPORTE PIXEL



## ANEXO 7: CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA LAS ASOCIACIONES PARTICIPANTES

### CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN - I Feria de Salud. UCH-CEU. Campus Castellón

Estimadas asociaciones,

Tras finalizar la I Feria de Salud de la UCHCEU. Campus Castellón insertada dentro del Proyecto PIXEL nos gustaría tener más información sobre vuestro punto de vista de la jornada para poder mejorar en próximas ediciones.

Si tenéis cualquier cuestión, no dudéis en escribirnos. E-mail: [beatriz.lores@uchceu.es](mailto:beatriz.lores@uchceu.es)

Muchísimas gracias por participar.

Os esperamos de nuevo el próximo año.

Equipo PIXEL.

**\*Obligatorio**

Dirección de correo electrónico \* \_\_\_\_\_

Nombre de la asociación \* \_\_\_\_\_

¿La feria ha cumplido vuestras expectativas como asociación de pacientes? \*

Sí		No		Tal vez		Otro:	
----	--	----	--	---------	--	-------	--

¿Crees que la feria ha cumplido el objetivo de sensibilizar a los estudiantes de la UCHCEU en el trato a los pacientes? \*

Nada	1	2	3	4	5	Mucho
------	---	---	---	---	---	-------

Durante la celebración de la feria ¿cómo valorarías...? \*

	Muy mala	Mala	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
La duración de la feria						
Las actividades propuestas a los estudiantes						
La atención del equipo PIXEL						
La participación de los estudiantes de la						

UCHCEU							
La organización de la comida							
La infraestructura de la feria							

En global, ¿qué valoración otorgarías a la I Feria de Salud? \*

Nada satisfactoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Muy Satisfactoria
--------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-------------------

Otra información relevante

Si quieres aportar alguna información adicional puedes incluirla en este apartado

Tu respuesta

## ANEXO 8: CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA LOS ALUMNOS

### Cuestionario de satisfacción

Tras tu estancia de prácticas en una asociación de pacientes te agradeceríamos que rellenaras este breve cuestionario para conocer de primera mano cuál ha sido tu experiencia. Tan sólo te costará 5 minutos.

Si tienes cualquier cuestión, no dudes en escribir al correo electrónico de Beatriz Lores: [beatriz.lores@uchceu.es](mailto:beatriz.lores@uchceu.es)

#### \*Obligatorio

1. Nombre y apellidos

2. Edad \*

3. Titulación \*

4. Indica la duración de la actividad \*

5. Indica el nombre de la entidad con la que has colaborado \*

6. La actividad se inserta... \*

como prácticas obligatorias

como prácticas voluntarias

Otro:

7. Actualmente, ¿en qué curso académico estás? \*

1º de grado

2º de grado

3º de grado

4º de grado



5º de grado  
 6º de grado  
 Posgrado (Máster, Curso de Especialización...)  
 Otro:

8. Describe brevemente la actividad realizada \*  
 (Objetivos, número de personas a las que has ayudado, lugar donde se ha realizado la actividad...).

9. ¿Qué puntuación otorgarías a la entidad según...? \*

	Muy mala	Mala	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
La atención prestada						
La claridad en la exposición de los objetivos de tus tareas						
Las tareas propuestas						

10. ¿Cuál es el nivel de satisfacción con respecto a la coordinación/organización de las prácticas en la UCHCEU. Campus Castellón? \*

Muy Mala	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Excelente
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----------

11. ¿Con qué nota valoras tu aportación a la entidad? \*

Muy Baja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Excelente
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----------

12. Durante tu estancia de prácticas ¿cómo te has sentido? \*

Muy Mal		Mal		Regular		Bien		Muy Bien		Excelente		NS/NC	
---------	--	-----	--	---------	--	------	--	----------	--	-----------	--	-------	--

13. ¿Qué has aprendido de esta experiencia? \*

14. En global ¿cómo valoras la experiencia? \*

Nada satisfactoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Muy Satisfactoria
--------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-------------------

15. Otra información relevante

Si quieres aportar más información sobre tu experiencia, puedes incluirla en este apartado

Si te interesa recibir información sobre otras actividades de voluntariado puedes dejar tu correo electrónico

## ANEXO 9: PÓSTER GANADOR (ALUMNOS DE 1º GRADO ENFERMERÍA)

Alejandro Camón<sup>1</sup>, Ana Blanco<sup>1</sup>, Neus Carreras<sup>1</sup>, Rosa Carne<sup>1</sup>, Vanessa Benitez<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>[Estudiante del Grado en Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad CEU Cardenal Herrera, Castellón].

## Introducción

La parálisis cerebral y el daño cerebral adquirido son dos afecciones cada vez más presentes en nuestra sociedad. Los últimos datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística<sup>1</sup>, aunque corresponden a un estudio de 2008, muestran un importante grupo poblacional afectado por estas dos afecciones (Figuras 1 y 2). Por ello, cada vez hay más estudios e investigaciones encaminados a conocer necesidades y oportunidades de mejora en la calidad de vida de las personas que las padecen.

La mayoría de estos estudios inciden en la población infantil; así pues, esta revisión bibliográfica se orienta hacia la población adulta.

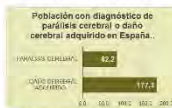


Fig. 1. INE. Cifras absolutas, año 2008.



Fig. 2. INE. Cifras porcentuales, año 2008.

## Objetivos

### Objetivo general:

Motivar la reflexión sobre la importancia de la calidad de vida de las personas adultas afectadas por parálisis cerebral (PC) o daño cerebral adquirido (DCA).

### Objetivos específicos:

- Resaltar la importancia de desarrollar recursos para la mejora de la calidad de vida de las personas con (PC) y daño cerebral adquirido (DCA).
- Evidenciar la necesidad de potenciar la investigación en el ámbito de la calidad de vida de las personas adultas afectadas por la PC o el DCA.

## Metodología

### Concreción de la temática:

Búsqueda bibliográfica global en bases de datos y entrevista con profesionales de asociaciones locales que trabajan con personas con parálisis cerebral y daño cerebral adquirido.

### Ecuaciones de búsqueda:

- "parálisis cerebral" AND "calidad de vida"
- "parálisis cerebral" AND "calidad de vida" NOT "niños"
- "daño cerebral adquirido" AND "calidad de vida" AND "adultos"

### Descriptores:

Parálisis cerebral, daño cerebral adquirido, calidad de vida.

### Bases de Datos consultadas:

EBSCOHost y MEDES, quedando un total de 10 artículos para analizar.

### Criterios de inclusión:

Publicaciones realizadas en los últimos 7 años, relacionadas con la temática, en español.



Fig. 3. INE. Encuesta de Discapacidad, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia 2008.

## Resultados

Los resultados muestran que a través de la investigación de nuevas necesidades e indicadores de calidad de vida en personas que envejecen con PC, es posible mejorar la vida de toda la sociedad<sup>2</sup>. Del estudio transversal de la calidad de vida de personas adultas con PC realizado a 46 personas<sup>3</sup>, se observan resultados significativos en cuanto al desarrollo personal, la autodeterminación y la comunicación, cuyo efecto merma sobre las dimensiones de calidad de vida resultan evidentes. Los resultados también sugieren que la rehabilitación neuropsicológica en adultos/as con DCA<sup>4</sup> es primordial para pacientes y familiares, ya que facilita el procesamiento de información y una mayor adaptación funcional de quienes la realizan, les permite mejorar capacidades cognitivas, desempeño funcional y calidad de vida. Encontramos entre los artículos analizados estudios que refuerzan estos resultados tras la mejora cognitiva y funcional de personas con DCA que han participado en un programa de rehabilitación de la memoria, sin embargo, se previene para futuras investigaciones la importancia de tener en cuenta el apoyo familiar con el que cuentan los/las pacientes, para la variación en la adherencia entre sujetos a investigar<sup>5</sup>. La pragmática de la comunicación a penas ha sido estudiada en personas con DCA; según Alvarado, L. (2017)<sup>6</sup>, existen resultados favorables a la utilización del Protocolo MEC para estructurar y guiar la exploración (es sensible a la mayor parte de la sintomatología inicial observada). Se han hallado diferencias significativas en personas con DCA en diferentes estudios analizados sobre independencia para la marcha de pacientes antes y después de entrenamiento robótico<sup>7</sup>; independencia en AVD<sup>8</sup> a través de programas de terapia ocupacional. También el deporte proporciona bienestar psicológico a quienes lo practican, mejoran su autocontrol y su salud general<sup>9</sup>.

\*AVD: actividades de la vida diaria

## Bibliografía

- www.ine.es [Internet]. 2008 [citado 18 Abril 2018]. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=115/p4/18/92008/hogares/p2/module1/00/&file=03028.px>
- González-Alonso MY, García-Maldá A, Ovejero Bruna MM. Envejecimiento en parálisis cerebral: un reto en investigación e innovación: revisión sistemática. Univ Psychol [Internet]. 14 de noviembre de 2017 [citado 15 de abril de 2018];16(3):1-16. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021279541730115>
- Badia Corbella M, Rodríguez-Pedraza P, Orgaz-Baz MB, Blanco-Pedraz JM. Calidad de vida en los pacientes con parálisis cerebral en proceso de envejecimiento. Rehabilitación [Internet]. 1 de octubre de 2013 [citado 15 de abril de 2018];47(4):184-9. Disponible en: [http://www.elsevier.es/EN/S0020-7179\(13\)00067-9](http://www.elsevier.es/EN/S0020-7179(13)00067-9)
- Restrepo P. Fundamentos teóricos y estrategias de intervención en la rehabilitación neuropsicológica en adultos con daño cerebral adquirido. Rev CES Psicol. 2013;6(2):135-46.
- Alvarado, L, Guam L. Reporte De Caso Resumido. Evaluación neuropsicológica de la pragmática de la comunicación en un paciente con daño cerebral adquirido. Rev Mex Neurocienc. 2011; 17(3):196-201.
- De los Reyes-Aragón CJ, Alejandra M, Díaz R, Enrique A, Herrera S, Ruiz G. Utilidad de un programa de Rehabilitación de La Memoria En Daño Cerebral Adquirido. Liberoabit. 2013;2(2):181-94.
- Veracruz-Rodríguez PR, Rodríguez-Martínez P, Neri-Gómez S, Hernández-Aquino RM. Evolución de la marcha en pacientes con parálisis cerebral y desplazamiento asistido, mediante su entrenamiento con equipo de asistencia robótica. Rehabilitación [Internet]. 1 de enero de 2014 [citado 15 de abril de 2018];48(1):3-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020717913000591>
- Cuevas-Lara C, Sobrido-Prieto M, Montoto-Marcués A. Effectiveness of occupational therapy programmes in the home and ambulatory setting for people with an acquired brain injury: a systematic review (English). Rehabilitación [Internet]. 2017 [citado 13 de abril de 2018];51(2):109-18. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21421/S00207179173001442>
- Medina J, Chamarró A, Parrado E. Efecto del deporte en el bienestar psicológico de las personas con gran discapacidad física de origen neurológico. Rehabilitación [Internet]. enero de 2013 [citado 15 de abril de 2018];47(1):10-5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21421/S00207179130001442>
- Ortíz-Ara A, Preciado AK, Maturé Villaseñor E, López-Cruz M, López-Elizalde R. Factores pronosticos de recuperación y reinserción laboral en adultos con traumatismo craneoencefálico. Rev Mex Neurocienc. 2014;15(4):211-7.

## Conclusiones

Como profesionales de la salud así como agentes activos de la sociedad, debemos servirnos del trabajo comunitario, así como aprovechar escalas indicadoras de calidad de vida, programas de rehabilitación neuropsicológica y otros recursos para regenerar estilos de vida y contribuir a la mejora de la calidad de los servicios sanitarios y sus programas de rehabilitación.

La construcción de redes y sinergias a nivel social, político, laboral, académico, tecnológico y científico (sin olvidar la investigación), es sin duda la clave para una sociedad inclusiva que apuesta por la calidad de las personas que la integran, como son las personas adultas con parálisis cerebral y daño cerebral adquirido, aún lejos de encontrarse con una accesibilidad óptima a recursos que les permitan una digna calidad de vida equiparable a la de las demás personas en general.

**Actualidad CEU**



### NOTICIAS DESTACADAS



### ABC

#### ANTE EL ACOSO, PREVENCIÓN

**POR ÓSCAR CORTIJO PEREZ**

«La desinformación, el error de los padres, la falta de formación educativa y el desconocimiento que viven algunos menores»

**E**n el Día Mundial del Acoso Escolar o bullying conviene recordar que este fenómeno se produce en el ámbito escolar y en el entorno de los alumnos y alumnas de la educación secundaria y primaria. Aunque también puede ocurrir en el ámbito universitario, en el caso de los estudiantes de primer curso que viven en residencias o en centros de internado.

El acoso escolar es un fenómeno que se produce de forma recurrente y sistemática entre los alumnos y alumnas de un mismo centro educativo. Se trata de un comportamiento que consiste en hacer daño a otro alumno o alumna de forma repetida y sistemática. Este comportamiento puede ser físico, verbal o psicológico y puede producir graves consecuencias para la víctima.

Para evitar este tipo de situaciones, es importante que los padres y profesores estén informados y trabajen en conjunto para prevenir y actuar ante cualquier caso de acoso escolar.

### Levante

#### Cuando gobernantes y legisladores deben callar

**Rafel Albi**

«Los políticos deben ser responsables de sus actos y no utilizar su cargo para atacar a otros políticos o instituciones»

El presidente de la Generalitat Valenciana, Ximo Puig, ha criticado duramente al gobernador de Castellón, Juan José Camps, por haber acusado a los miembros del equipo de Puig de haber cometido un delito de fraude en un concurso de obras.

Puig ha señalado que Camps ha utilizado su cargo para atacar a los miembros del equipo de Puig y ha acusado a los miembros del equipo de haber cometido un delito de fraude en un concurso de obras.

### Mediterráneo

#### Personas antes que pacientes

**EL MUNDO**

**csf** información

**SUPER DEPORTE**

**CEU**

«El enfoque debe centrarse en el bienestar de las personas y no solo en el tratamiento de sus enfermedades»

El Dr. Carlos Rodríguez, jefe de Servicio de Neumología del Hospital General de Castellón, ha defendido que el enfoque de la medicina debe centrarse en el bienestar de las personas y no solo en el tratamiento de sus enfermedades.

### ALFONSODÍAZ

#### «Queremos impulsar un centro de formación 'online'»

**Profesor en la UJI de Valencia, Carlos Hernández-Ceballos y profesor de la CEU**

«Queremos impulsar un centro de formación online que permita a los estudiantes acceder a los recursos educativos de forma flexible y personalizada»

El profesor de la UJI de Valencia, Carlos Hernández-Ceballos, y el profesor de la CEU, Alfonso Díaz, han anunciado que quieren impulsar un centro de formación online que permita a los estudiantes acceder a los recursos educativos de forma flexible y personalizada.

### Mediterráneo

#### Por una escuela inclusiva

**EL MUNDO**

**csf** información

«La escuela debe ser un espacio donde todos los estudiantes puedan aprender y desarrollarse»

El Dr. Carlos Rodríguez, jefe de Servicio de Neumología del Hospital General de Castellón, ha defendido que la escuela debe ser un espacio donde todos los estudiantes puedan aprender y desarrollarse.

### Agora

#### Expectativas de la declaración de la CEU sobre educación, salud y justicia

**EL MUNDO**

**csf** información

«La CEU se compromete a trabajar en colaboración con las instituciones para mejorar la educación, la salud y la justicia»

La CEU se compromete a trabajar en colaboración con las instituciones para mejorar la educación, la salud y la justicia.

### cecovca tv



VILLARREAL CF  LALIGA SANTANDER J. 35 VILLARREAL - CELTA 



Cheryshev ha sido uno de los beneficiados por el cambio de sistema propuesto por Calleja. El ruso encadenará ante el Celta su tercera titularidad consecutiva. IGNACIO HERNÁNDEZ

# Una victoria que valdría por dos

El doble propósito amarillo es reafirmarse y sacar de la pelea europea al Celta

20:45 BEIN LALIGA  
Estadio de La Cerámica, Vila-real | ARBITRO: Alberola Rojas



VILA-REAL | EFE  
■ Con los duelos ante Valencia y Barcelona a la vuelta de la esquina, todo lo que no sea ganar esta noche sería una imprudencia para al Villarreal. Hay un buen número de equipos esperando su fallo, incluido el que visita La Cerámica: el Celta. Ambos comparten objetivo, aunque los amarillos aventajan a los celestes en seis puntos y, por tanto, los apartarían definitivamente de su camino en caso de derrotarles. Tienen también un partido pendiente como comodín.

Calleja, como ya es costumbre, cuenta con la ausencia de Bruno. Javi Fuego, con molestias en el tobillo, tampoco entró en la lista de

convocados. La buena noticia en este capítulo es el regreso de Bonera y Fornals, ambos recuperados de las molestias que les dejaron fuera en los dos partidos anteriores. El castellanense jugará con una férula en su brazo derecho, con la que protegerá la fractura de en el quinto metacarpiario. Jaime Costa también vuelva estar disponible en su caso, después de cumplir sanción.

El Villarreal afronta el encuentro después de 10 días de descanso. Su partido de la semana pasada fue aplazado por la disputa de la final de la Copa del Rey, en la que estaba inmerso el conjunto culé. Eso ha permitido al técnico amarillo recuperar efectivos.



## Fuego y Leo Suárez, en la Feria de Salud

El medio asturiano y el extremo argentino, jugador del filial, visitaron ayer la Feria de Salud organizada por la Universidad Cardenal Herrera CEU, con la que el club tiene una estrecha colaboración dentro del proyecto Endavant Formació. VILLARREAL CF

La continuidad del 4-2-3-1, con el que se han logrado los últimos resultados positivos, se postula como la opción preferida por Calleja. Sin embargo, este no descarta el cambio al 4-4-2, aunque manteniendo el doble pivote. Rodri y Trigueros ocuparán esa demarcación.

Después de sumar siete de los últimos 21 puntos en juego, el Celta no tiene margen de maniobra. Se juega el equipo gallego su futuro

ante el último rival que le ganó en Balaidos, allá por el mes de diciembre. Lo hará sin su goleador, Iago Aspas; Radoja y Roncaglia, fuera de la convocatoria por lesión. La buena noticia para Unzué es la vuelta del lateral izquierdo Jonny, después de perderse el duelo contra el Valencia por acumulación de tarjetas.

La gran duda del once está en el centro del campo. Lobotka, Wass, Pione Sisto y Brais Méndez parecen

**[JAVI CALLEJA]**  
ENTRENADOR DEL VILLARREAL  
«El apoyo de nuestra gente va a ser vital en este partido y en los otros dos que nos quedan en casa (Valencia y Madrid)»

«Aunque ganemos ante el Celta no estará todo hecho. Hay muchos equipos implicados y todos van a tener sus opciones»

**[JUAN CARLOS UNZUÉ]**  
ENTRENADOR DEL CELTA  
«Es un partido de dificultad máxima, pero si somos capaces de ganarlo creo que estaremos cerca de Europa. Tenemos opciones y las vamos a pelear»

fijos. Últimamente Unzué viene apostando por Iozabed pero no está descartado que el chileno Tucu Hernández recupere la titularidad teniendo en cuenta la fortaleza del Villarreal en esa zona.

Como delantero centro se mantendrá el uruguayo Maxi Gómez, que ante el Valencia rompió su sequía goleadora. El argentino Boye y el turco Emre Mor esperarán su oportunidad en el banquillo.

vic10e.auditmedia.es

CEU UCH. Val... Página princ... Comed - isab... telecinco - B... vic10e.audit... vic10e.audit... vic14e.audit... Asociaciones... vic05e-aux.c... LA UNIVERSI...


## Levante de Castelló EMV

Fecha: [sábado, 26 de abril de 2018](#)  
 Página: 7  
 Nº documentos: 1

Recorre en BN % de ocupación: 10.06 Valor: 369.02€ Periodicidad: Diaria Tirada: 2.124 Audiencia: 34.000 Difusión: 1.359

### Feria de salud del CEU

LEVANTE-EMV



► **UNA QUINCENA DE ASOCIACIONES DE PACIENTES DE LA PROVINCIA** de Castellón ha acudido a la primera feria de salud del CEU, una novedosa iniciativa impulsada por esta Universidad para que los estudiantes de Enfermería y Medicina conozcan de primera mano la realidad diaria de estos colectivos, con diferentes patologías físicas y psíquicas.

vic14e.auditmedia.es


CEU UCH. Valencia... Página principal de... Correo - Isabel.alm... telecinco - Bascor... vic14e.auditmedia... Asociaciones pacie... vic05e-auxcauadm... LA UNIVERSIDAD...

## El Mundo Castellón

Fecha: [sábado, 26 de abril de 2018](#)  
 Página: 58  
 Nº documentos: 1

Recorre en BN % de ocupación: 19.27 Valor: 541.57€ Periodicidad: Diaria Tirada: 1.730 Audiencia: 8.000 Difusión: 1.175

### LA IMAGEN DEL DÍA



**FERIA DE SALUD EN EL CEU.** Quince asociaciones de pacientes de la provincia de Castellón han acudido a la primera feria de salud del CEU, una novedosa iniciativa impulsada por esta Universidad para que los estudiantes de Enfermería y Medicina conozcan de primera mano la realidad diaria de estos colectivos, a los que atenderán en su inminente futuro profesional.



# LA ECOGRAFÍA A CLÍNICA BÁSICA COMO HERRAMIENTA TRANSVERSAL DE CAPACITACIÓN EN EL GRADO DE MEDICINA (PI20D-SC-17)

---

*Enrique Rodilla Sala, José Chordá Ribelles*

**Universidad CEU-Cardenal Herrera, Facultad de Ciencias de la Salud. Departamento de Medicina (Alfara del Patriarca).**

*La Ecografía Clínica Básica es una herramienta de aprendizaje recomendada para médicos de todas las especialidades. El objetivo del proyecto es conocer las posibilidades de implementar esta técnica y hacerla accesible a los estudiantes del campus de Castellón y Moncada.*

*Se diseñaron diferentes unidades didácticas que abarcaron aspectos de la ecografía abdominal y de la ecografía carotídea en las asignaturas de Medicina Interna 2 (Enfermedades Infecciosas) de quinto curso en Moncada y en la preparación de la ECOE de sexto curso en Castellón. Fueron necesarias una jornada completa de los profesores implicados, así como la participación de los responsables de las salas ECOE y de simulación de Castellón y Moncada, respectivamente, la petición de un segundo ecógrafo a la empresa ESAOTE para enseñar a todos los estudiantes, y modelos en los días del examen. Entre los dos profesores que participaron en el proyecto, se formó a los estudiantes en grupos de cinco alumnos durante 30 minutos. A continuación, los propios estudiantes se encargaron de reservar la sala en la que se encontraba el ecógrafo para practicar antes del examen el tiempo necesario. Los conocimientos adquiridos fueron examinados en una estación ECOE de 10 minutos de duración, que combinaba las habilidades prácticas aprendidas en ecografía con conocimientos teóricos de la asignatura.*

*La experiencia fue comentada muy positivamente por los estudiantes quienes valoraron el aprendizaje de habilidades prácticas. Desconocemos las notas de la prueba ECOE de 6. curso, pero la media de la nota de la prueba ECOE en Castellón fue de 8,5 con una correcta visualización del plano ecográfico solicitado en el 100 % de los casos, y solo tres estudiantes que realizaron una medición inexacta.*

## I. INTRODUCCIÓN

La anamnesis y la exploración física constituyen los pilares básicos del diagnóstico en Medicina, sobre los que se asientan las pruebas complementarias necesarias para el manejo integral de los pacientes. Sin embargo, ambas presentan limitaciones importantes que han abonado el terreno para la implementación nuevas técnicas diagnósticas. En los últimos años está ganando cada vez más importancia la llamada “ecografía a pie de cama” (“point of care ultrasound”, Alexander 2004, Ailon 2016) que integra la ecografía en el proceso diagnóstico de forma transversal, independientemente de la especialidad de los profesionales que hacen uso de ella. Uno de los términos acuñados para la ecografía en este contexto es el de la ecografía como “el estetoscopio del siglo XXI” (Beltrán 2013).

La Medicina Interna es una asignatura troncal que se caracteriza por su transversalidad y la integración de conocimientos de todos los ámbitos para el manejo de pacientes, de ahí su liderazgo en este proyecto. También en España, la formación de la especialidad de Medicina Interna incluye rotaciones por diferentes servicios clínicos para abordar las patologías desde una perspectiva integral. Sin embargo, al contrario que en otros países de nuestro entorno, el catálogo de Medicina Interna no incluye en España el aprendizaje de técnicas funcionales, tales como la ecografía o la endoscopia, de forma que en la práctica clínica diaria existe una clara separación artificial entre la labor diagnóstica en la sala y la realización de pruebas funcionales.

Otro hecho relevante que se ha producido en los últimos años es la aparición de dispositivos ecográficos portátiles que permiten la realización de exploraciones ecográficas sin necesidad de trasladar a los pacientes a los servicios de radiodiagnóstico. No es de extrañar, por tanto, que en el seno de la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI) se constituyera en marzo de 2011 un Grupo de Trabajo de Ecografía Clínica (<https://www.fesemi.org/grupos/ecografia/quienes-somos>) con el propósito de fomentar al máximo la “ecografía a pie de cama” como instrumento diagnóstico de primera fila, desarrollando programas de formación continuada y reclamando su inclusión en la formación pregrado y postgrado de Medicina.

Se define así la llamada “ecografía clínica básica” que se caracteriza por buscar respuestas certeras y rápidas a preguntas dicotómicas básicas y bien definidas (“focused ultrasonography”, Bøtker 2014), es decir, sin la pretensión de sustituir una exploración compleja y reglada en otras disciplinas. Como ejemplo, se nos pueden plantear preguntas simples pero enormemente importantes como “¿hay un aneurisma aórtico abdominal?”, “¿se ha producido una hemorragia abdominal con presencia de líquido libre intraabdominal?”, “¿sufre el paciente una disfunción sistólica o diastólica?”, “¿hay hidronefrosis?”, “¿presenta el paciente placas carotídeas?”, “¿estamos frente a un bocio multinodular?” y muchas más cuestiones que se pueden resolver en cuestión de pocos minutos con una simple exploración ecográfica a pie de cama.

No se trata, por tanto, del aprendizaje de técnicas complicadas, también ecográficas, como p.e. la determinación de la superficie de apertura de la válvula mitral o de valorar la evolución de lesiones hepáticas focales o la realización de biopsias renales, que naturalmente son exclusivas de las diferentes especialidades médicas, pero de igual modo que los cardiólogos en Cardiología, donde se ha desarrollado la ecocardiografía, o los urólogos o ginecólogos en Urología y Ginecología, donde también son los especialistas de esas materias quienes materializan las ecografías, también en Medicina Interna y en el caso de los generalistas por extensión, existe un catálogo de exploraciones simples que deben estar al alcance de cualquier médico que se enfrente a un diagnóstico correcto de sus pacientes.

El objetivo del proyecto "La Ecografía Clínica Básica como herramienta transversal de capacitación en el Grado de Medicina" es múltiple:

- 1.2.1. Competencia práctica manual de los estudiantes
- 1.2.2. Competencia práctica tecnológica de los estudiantes
- 1.2.3. Competencia práctica verbal y escrita de los estudiantes
- 1.2.4. Competencia práctica social de los estudiantes
- 1.2.5. Potenciar la relación docente y personal entre asignaturas

## II. DESARROLLO

Primera Fase:

La primera fase prevista debía incluir un curso on-line de 12 horas de duración, instalado en la plataforma Blackboard. Dadas las dificultades técnicas de la instalación, se sustituyó por la colocación de un manual en formato PDF en intranet.

Segunda Fase:

Inicialmente el proyecto incluía la participación de los cuatro profesores de la asignatura de MI 2 en Moncada y Castellón. Sin embargo, en el marco de un calendario docente muy cargado, no fue posible encontrar una fecha con la disponibilidad suficiente como para incluir a los profesores que habían mostrado interés previo, de ahí que finalmente solo dos tutores fueran los encargados de enseñar las habilidades ecográficas.



Tercera Fase:

Los dos profesores participantes integraron los conocimientos adquiridos en una evaluación según el modelo ECOE (Evaluación clínica objetiva estructurada) de 10 minutos de duración, en la que los estudiantes debían identificar y documentar las estructuras previamente definidas:

1) Ecografía carotídea (alumnos de 6. curso en Castellón)

Se mostraron los planos ecográficos para distinguir Art. carótica común, interna y externa. Se enseñó a medir el grosor íntima-media en la Art. carótida común, y se mostró cómo utilizar el doppler-color.

2) Ecografía abdominal (alumnos de 5. curso en Moncada)

Se enseñó el plano abdominal corolario y transversal para poder medir correctamente el diámetro máximo del bazo.

### III. RESULTADOS

Los resultados se han plasmado en sendas pruebas ECOE realizadas en los Campus de Castellón y Moncada.

Carecemos de los resultados exactos de la prueba ECOE en Castellón, ya que pertenece a la nota final que todavía no ha sido publicada (nota media, alumnos que no superaron la prueba, complicaciones, etc), pero las impresiones verbales que obtuvimos de los examinadores fueron muy positivas. Igualmente, los estudiantes refirieron sentirse cómodos en las ecografías y agradecieron el haber aprendido una técnica manual.

En Moncada los resultados fueron muy similares, concretamente con una nota media en la prueba ECOE de 8,5 y ningún estudiante suspendido, ya que todos consiguieron situar bien el plano ecográfico, si bien tres estudiantes realizaron una medición incorrecta. Destaca el hecho de que fue la única prueba ECOE realizada en quinto curso.

Más allá de las habilidades prácticas, este proyecto demostró la capacidad de los estudiantes para organizarse por sí mismos, agruparse y profundizar en las habilidades a partir de la formación recibida inicialmente. La Universidad puso a su disposición los ecógrafos para que sirviendo ellos mismos de modelos, pudieran practicar las veces que consideraran necesarias, apuntándose en una lista supervisada por los responsables de las aulas. Conviene señalar que las instalaciones han sido tratadas con mucho cuidado, de forma que los ecógrafos no han sufrido ningún daño.

### IV. CONCLUSIONES

Podemos concluir del presente proyecto

1) La ecografía en Pregrado es una actividad muy útil para el aprendizaje de habilidades manuales en unos años de un gran volumen de materias teóricas;

2) La Ecografía permite la práctica de estas habilidades en sujetos reales, más allá de maniqués, inicialmente los propios compañeros, pero también en los modelos que han participado en las pruebas ECOE. Esta innovación supone un salto cualitativo en la formación de los estudiantes;

3) La satisfacción de los alumnos, expresada no solo verbalmente durante la formación, sino también por su interés mostrado en autoformarse y hacer uso responsable de los ecógrafos del CEU, confirma la utilidad de ecografía para desarrollar las habilidades sociales de los estudiantes;

- 4) Este proyecto ha combinado las habilidades prácticas con la asignatura de Medicina Interna, pero abre las puertas a pruebas ECOE ecográficas en el marco de otras asignaturas;
- 5) Finalmente, nuestro proyecto muestra igualmente que la saturación del horario de estudiantes y profesores ha hecho imposible la formación de formadores como habíamos propuesto inicialmente. Se sugiere que de manera similar a como se ha organizado en otras Universidades, se podría plantear la posibilidad de planificar horas lectivas más allá de las disponibles en Medicina Interna.

## V. REFERENCIAS:

- Alexander JH, Peterson ED, Chen AY, Harding TM, Adams DB, Kisslo JA Jr. Feasibility of point-of-care echocardiography by internal medicine house staff. *Am Heart J*. 2004 Mar;147(3):476
- Ailon J, Mourad O, Nadjafi M, Cavalcanti R. Point-of-care ultrasound as a competency for general internists: a survey of internal medicine training programs in Canada. *Can Med Educ J*. 2016;7(2):e51-e69.
- Beltrán LM, García-Casasola G; members of the Group of Clinical Ultrasound of the Spanish Society of Internal Medicine. Ultrasonography managed by internists: the stethoscope of 21st century? *Rev Clin Esp (Barc)*. 2014;214(3):155-60. doi: 10.1016/j.rce.2014.01.002.
- Bøtker MT1, Vang ML, Grøfte T, Sloth E, Frederiksen CA. Routine pre-operative focused ultrasonography by anesthesiologists in patients undergoing urgent surgical procedures. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2014 Aug;58(7):807-14. doi: 10.1111/aas.12343. Epub 2014 May 28.
- Arias Felipe A, Doménech García J, Sánchez Los Arcos I, Luordo D, García Sánchez FJ, Villanueva Martínez J, Forero de la Sotilla A, Villena Garrido V, Torres Macho J, García de Casasola Sánchez G. Teaching the basics of echocardiography in the undergraduate: Students as mentors. *Rev Clin Esp*. 2017 Jun - Jul;217(5):245-251. doi: 10.1016/j.rce.2017.02.006.
- García-Casasola G, Sánchez FJ, Luordo D, Zapata DF, Frías MC, Garrido VV, Martínez JV, de la Sotilla AF, Rojo JM, Macho JT. Basic Abdominal Point-of-Care Ultrasound Training in the Undergraduate: Students as Mentors. *J Ultrasound Med*. 2016 Nov;35(11):2483-2489.
- Rodilla E, Costa JA, Martín J, González C, Pascual JM, Redon J. Impact of abdominal obesity and ambulatory blood pressure in the diagnosis of left ventricular hypertrophy in never treated hypertensives. *Med Clin (Barc)*. 2014 Mar 20;142(6):235-42. doi: 10.1016/j.medcli.2013.04.046. Epub 2013 Oct 16.

# APRENDIENDO A INVESTIGAR: UN RETO PARA EL ALUMNADO DE PREGRADO. PROPUESTA DE NUEVAS HERRAMIENTAS DE INTERVENCIÓN (PI21A-SE-17)

M. T. Pinedo Velázquez, R. Martín Peñalver, F. Fernández Candela.

Universidad CEU-Cardenal Herrera, Facultad de Ciencias de la Salud. Departamento de Enfermería (Elche)

## **Resumen:**

*Las enfermeras y enfermeros están utilizando el conocimiento que adquieren durante su trabajo diario para crear prácticas basadas en la evidencia científica, sin embargo, son escasas las evidencias investigadoras que se publican. Con el fin de crear una base de conocimiento sólida sobre la que construir los conceptos de la investigación en ciencias de la salud, se pretende fortalecer el proceso de aprendizaje fomentando el pensamiento autónomo y crítico de los alumnos de 4º Grado de Enfermería mediante el uso de herramientas teórico-prácticas que le permitan realizar sus proyectos de investigación en su futuro profesional asistencial.*

*Se diseña un proceso de intervención en el aula que intensifica el uso de herramientas didácticas de investigación a través de seminarios teórico prácticos y la utilización de la plataforma virtual, implicando a los tutores de los TFG (Trabajo Fin de Grado) mediante un "Protocolo de Gestión Interna". La actividad diseñada está relacionada con la asignatura "Ciencias Instrumentales de Investigación" por lo que se inicia el proceso con una encuesta anónima sobre conceptos de investigación y preguntas cotidianas de sentido común para poder situar el grado de conocimientos del grupo en técnicas de investigación en Enfermería: un 80% de los estudiantes de 4º Grado de Enfermería al inicio del curso 2017-2018 no conocen los elementos de un trabajo científico, y confunden los conceptos y las distintas fases que forman parte de un trabajo científico. A continuación se plantean diversos ejercicios prácticos siguiendo los diferentes modelos y tipos de trabajos que el alumnado puede escoger para elaborar su TFG (un proyecto emprendedor o investigación observacional, experimental y de revisión sistemática).*

*La experiencia ha sido valorada positivamente por los tutores de Enfermería a la hora de aplicar el "Protocolo de TFG" con el alumnado, porque les permite cumplimentar actas de seguimiento para fijar objetivos en el desarrollo de los trabajos, así como disponer de material de consulta que proporcione información de las partes del trabajo académico, y al alumno le sirve de guía. Por parte del alumnado esta actividad ha implicado mayor carga de trabajo en el desarrollo de la asignatura, más documentación y materiales para estudio y trabajo, así como también ejercicios prácticos concretos como grabaciones de vídeo y su análisis en la plataforma blackboard*

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.**

Para lograr que el objetivo de una buena enseñanza se cumpla, el punto de partida tiene que ser la motivación del estudiante, pero aparte de esta premisa son varios autores los que hablan sobre los diferentes tipos de enseñanza y del uso de la investigación en el aula como estrategia pedagógica acertada para estimular la producción de conocimiento. Graciela Fernández<sup>1</sup> dice: "Los profesores son responsables de gestionar, en el interior del aula, condiciones de enseñanza que permiten a los estudiantes el acceso, tanto a saberes específicos de las disciplinas, como a las estrategias de aprendizaje que les permitan la construcción y reconstrucción de aprendizajes".

*La investigación es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento. Requiere de una clara intencionalidad didáctica la cual dirigirá el proceso de clases magistrales con miras a generar conocimientos y formar competencias en el alumnado. Por lo cual, podemos decir que investigar es la actividad de ejercer, aplicar o desarrollar procedimientos rigurosos de pensamiento siguiendo determinadas reglas. Es una actividad que puede ser practicada por cuantos sigan las exigencias básicas del pensamiento riguroso. Por consiguiente, el objetivo que se busca entonces es la implementación de nuevos enfoques, didácticas y metodologías, para empoderar a los futuros profesionales de Enfermería en la realización de trabajos de investigación. Las enfermeras y enfermeros juegan un papel fundamental en la educación de los pacientes y sus familias, ayudándoles a incorporarse a su rutina diaria una vez abandonan el hospital, por consiguiente, para lograr unas prácticas basadas en la evidencia se necesita que los profesionales puedan plantear teorías,*

hipótesis, estructurar estudios y recopilar evidencia que proporcione un mejor cuidado. El objetivo de la investigación enfermera es conseguir mejores estándares de cuidado y sus consecuentes aplicaciones en pacientes y sus familias. El objetivo principal de este proyecto es utilizar el saber científico diseñando y aplicando estrategias didácticas de investigación en el aula para lograr que los-las estudiantes de 4º Grado de Enfermería identifiquen los elementos de un trabajo científico, diseñen propuestas de investigaciones precisas y ordenadas a la par que se fomente una inquietud investigadora en su futura profesión. Se hace una propuesta docente diseñada a través de ejercicios en fichas de trabajo individuales y de grupo que persigue crear un ambiente de aprendizaje óptimo a la vez que impulsa la introducción de conceptos mediante la técnica de investigación-acción en el aula. En este método la docente tiene el rol de impulsar situaciones problemáticas nuevas y únicas, formulando diversos problemas de investigación en las clases magistrales a través de una o más preguntas con el propósito de plantear objetivos e hipótesis que les dirija a seleccionar el tipo de trabajo partiendo de la pregunta de investigación.

Se han planteado unos objetivos específicos que nos permitan aproximarnos al resultado con éxito:

Enumerar las estrategias de aprendizaje que permiten poner en práctica diferentes actividades que están orientadas a facilitar la realización del Trabajo Fin de Grado para que el alumno conozca los tipos de Investigación que pueden realizar y aprenda a visualizar el alcance que pueden tener diferentes planteamientos de problemas de investigación científica.

Incorporar cambios en el modo de enseñanza en metodología de investigación en la asignatura de Ciencias Instrumentales de Investigación de 4º Grado Enfermería que elimine las dificultades frecuentes en la presentación oral de proyectos de investigación y trabajos finales de fin de grado mediante el uso de la plataforma virtual “blackboard”.

## **II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

Dado que el presente proyecto de innovación toma como punto de partida una experiencia educativa se incluirá en este apartado la metodología utilizada, así como el diseño de la actividad.

El docente jugará un papel muy importante en el proceso de aprendizaje de la asignatura “Ciencias Instrumentales de Investigación”. Será quien ejerza el rol de mediador, despertará el interés en el alumnado e involucrará a los alumnos. El docente debe valerse de estrategias y situaciones significativas y relevantes que motiven al alumno a buscar, producir y construir conocimientos. Orientará el proceso y facilitará oportunidades que propicien experiencias de aprendizaje, en las cuales el estudiante aprenderá a observar, formular problemas, clasificar, describir, comparar, analizar, sintetizar, establecer relaciones, formándose para elaborar su Trabajo Fin de Grado.

La investigación-acción en el aula es un método de investigación en el cual el docente tiene el rol de investigador y de transformador de su propia práctica. Una de las estrategias que puede promover el docente para impulsar la investigación en el aula es presentar situaciones problemáticas que sean suficientemente nuevas y únicas. La preocupación por encontrar métodos y recursos educativos adecuados para lograr una buena formación en “Investigación en Salud” dirigida a los estudiantes, es algo compartido por todo el profesorado y cobra cada vez más sentido ya que la investigación está presente en multitud de aspectos de la vida cotidiana y de la profesión de Enfermería. Exponer la importancia de la utilización de los ejemplos en clase de “Ciencias Instrumentales de Investigación” puede ser una manera para que el alumnado interiorice las fases del proceso y formule una o más preguntas del objeto de indagación escogido, así como el propósito o hipótesis de partida de su pregunta de investigación.

Se planifica una experiencia educativa durante el período 6 septiembre 2017- 31 marzo 2017 en el que participan 100 estudiantes de 4º Grado de Enfermería, con quienes se intensifica el uso de las herramientas didácticas de investigación a través de la impartición de seminarios teórico-prácticos en el aula unida a la

utilización de la plataforma virtual. Se intensifica la participación de los tutores con la elaboración de un “Protocolo de Gestión Interna” para la tutorización y seguimiento de los trabajos de TFG con los alumnos.

### **A. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

Los docentes tutores de TFG coinciden en que cuando un alumno de grado debe realizar un trabajo académico el problema principal al que se enfrenta es encontrar el tema adecuado a sus posibilidades de tiempo y esfuerzo, así como realizar el respectivo planteamiento del problema de investigación siguiendo los pasos del método científico. En el medio universitario, a la tentativa inicial para la elaboración de un proyecto se le denomina “anteproyecto”, y considerando que la tarea que se espera del estudiante es que realice un trabajo original de investigación siguiendo un conjunto de pasos para lograr la solución de un problema y generar nuevo conocimiento a través de un diseño, el primer ejercicio que se pone en práctica en el aula es la cumplimentación del Anexo-5 y la redacción de los apartados del mismo. Cuando se detecta que el alumnado se encuentra perdido en la elaboración de su TFG se comienzan las tutorías guiadas con el alumno tras haber participado en los seminarios y talleres.

\* Propuesta docente Ficha1 “¿qué es un anteproyecto de investigación?” La docente realiza una propuesta de investigación inicial para el aula, y eso significa que los alumnos y alumnas leen un caso de investigación histórica (se aporta material de reprografía en papel) y el caso se enlaza con el documento ANEXO VI- Anteproyecto. El ejercicio consiste en plantear un problema de investigación en el marco de los documentos que los alumnos deben conocer y trabajar en grupos. Esta primera actividad persigue crear un ambiente de aprendizaje óptimo e impulsar la introducción de los conceptos de la asignatura, de los significados de cada uno de los apartados del trabajo académico mediante la elaboración de una propuesta ficticia de investigación cumplimentando un Anexo-5 (ANEXO V- a. Solicitud de asignación de tutor e inscripción de Trabajo Fin de Grado.) y un ANEXO VI (anteproyecto).

### **B. EL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

\* Propuesta docente Ficha 2 “elaboración del proceso en espiral de la investigación” La docente realiza una segunda actividad que consiste en aprender a formular objetivos e hipótesis desde el punto de vista didáctico y para esto se organizan 4 tipos de ejercicios prácticos con el alumnado, siguiendo cuatro posibilidades de trabajos diferentes. El diseño se refiere al plan o la estrategia concebidos para obtener la información que se desea, por consiguiente tras la definición de los posibles tipos de investigación a realizar para elaborar un TFG (básicamente Revisión Sistemática; Trabajo original exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo; y por último, un proyecto emprendedor).

### **C. LA COMUNICACIÓN DE RESULTADOS**

\* Propuesta docente Ficha 3 “los medios de comunicación como construcción y representación de la realidad: exposición de resultados” El vídeo como herramienta y estrategia para la investigación y su incorporación en este proyecto ha supuesto que los alumnos se visualicen expresando los resultados de sus trabajos en el aula, permitiendo un acercamiento a la realidad a partir del uso de la imagen audiovisual no solo como medio para recolectar información, sino como parte activa del proceso de investigación. Se plantean algunas reflexiones en torno al uso de la imagen y a la forma de expresar los resultados integrados del vídeo: —El vídeo como mediador del aprendizaje. —El vídeo como instrumento de conocimiento. —El vídeo como evaluador del proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **III. RESULTADOS**

La investigación en pregrado es un eslabón esencial en la formación integral y en la promoción del espíritu crítico en los estudiantes Los alumnos deben realizar un trabajo final de investigación para finalizar sus estudios y una gran mayoría de ellos no están familiarizados con este tipo de trabajos, porque en el transcurso de sus estudios han tenido escasas oportunidades de presentar trabajos de investigación en ciencias de la

salud. Por otro lado, los alumnos consultan poco o nada los textos (apuntes y libros) de metodología de la investigación y toda la bibliografía presentada en la guía académica de la asignatura como apoyo al estudio.

El primer objetivo se alcanza mediante la puesta en práctica de los seminarios orientados al aprendizaje en “Técnicas de Investigación” con la utilización de fichas de trabajo y ejercicios prácticos. Es decir, el grupo tras compartir la experiencia de construir la estructura de su TFG, cumplimentan una petición para solicitar que se le asigne un tutor, a través de un ejemplo práctico en el aula. La actividad genera una experiencia situada en la investigación grupal colaborativa y permite promover hábitos de reflexión. El alumnado construye su documento "Anexo5" desde la perspectiva de intervención eficiente partiendo de la formación recibida en el aula y lo traslada oralmente al coordinador de la titulación, como oportunidad para la reflexión, que culmina en la elección de un tema de investigación para su TFG. Aunque los alumnos han aprendido conceptos en el aula, el profesorado se encuentra con un inconveniente destacable y es que no realizan lectura previa del material colgado en la página de la asignatura y no leen ningún artículo sobre metodología de la investigación para ponerse al día sobre la temática trabajada.

Ausubel' explica el “Aprendizaje Significativo” como el que se da cuando la nueva información puede relacionarse de modo no arbitrario (no al pie de la letra) con lo que el alumno aprende mientras realiza sus prácticas y ejercicios, es un aprendizaje ideal, aunque en algunos casos se necesita de la memoria y de la repetición para fijar conceptos o números específicos. Ausubel cree que la comprensión de conceptos, principios e ideas se logra a través del razonamiento deductivo, cree en el aprendizaje significativo en lugar de la memorización, y considera que el aprendizaje de nuevos conocimientos se basa en la construcción de una red de conceptos que se añaden a los ya existentes y aprendidos. Con el Aprendizaje Memorístico o Repetitivo, dice Novak<sup>1</sup>: *“En el aprendizaje memorístico, la información no se asocia con los conceptos existentes en la estructura cognitiva y, por lo tanto, se produce una introducción mínima o nula entre la información recientemente adquirida y la información ya almacenada”*. En algunas ocasiones y para algunas tareas, es el único conocimiento que vale, como, por ejemplo, para aprender las tablas de multiplicar, fechas o nombres. Las ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE resaltadas en este proyecto han sido:

A. Estrategias cognitivas (lectura de artículos en el aula; elaboración y organización de ejercicios teórico-prácticos con pensamiento crítico). Las estrategias cognitivas hacen referencia a aquellos procedimientos utilizados para aprender y codificar información, e incluyen las estrategias de repaso, de elaboración, de organización de la información y el pensamiento crítico. El alumnado manifiesta resistencias a la utilización de los artículos para el estudio. B. Estrategias de manejo de recursos y habilidades (organización del tiempo y aprendizaje en grupo, búsqueda de ayuda con bases de datos). El alumnado expresa que se exige la inversión de mucho tiempo en la búsqueda de artículos, así como se rechaza el pago de los artículos en algunas bases de datos. C. Estrategias de uso de la plataforma virtual: es la educación virtual un sistema que facilita la formación, capacitación, aprendizaje permanente, y actualización de los conocimientos de los alumnos y de esta manera pueden acceder a los conocimientos y aprendizaje de forma permanente a través de la tecnología virtual). Se ha desarrollado un ambiente de aprendizaje colaborativo en equipo, donde los participantes desarrollan habilidades de intercambio y comunicación de ideas. Algunas características de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje son: eliminación de las limitaciones de tiempo y espacio; la flexibilidad académica, el intercambio y la interacción del grupo unido a la participación virtual, así como el acceso a la información ilimitada. Los inconvenientes hallados son que el empleo de las herramientas virtuales requiere alumnos participativos que se involucren en la asignatura unido a un mayor esfuerzo y dedicación del profesorado.

Por otro lado las “dificultades” detectadas y que influyen en el aprendizaje en técnicas de investigación y en la elaboración del trabajo son: 1º déficit de conocimientos previos de la materia y escasas habilidades acerca de técnicas en investigación, aspectos que influyen para desarrollar un trabajo académico al llegar a 4º Grado, factores que se deben tener presentes para configurar un enfoque de aprendizaje óptimo: 50% expresó las dificultades en seleccionar un tema y una línea de investigación (manifiestan “encontrarse perdidos con el

inicio del proyecto”); un 20% del alumnado encuentra un problema en acceder a un escenario para obtener una muestra, y también es difícil poder recopilar datos que pasen por el comité de ética del centro sanitario con una respuesta favorable y rápida (que les permita cumplir con los tiempos de la normativa académica para presentación del TFG en tiempo y forma) y por consiguiente terminan escogiendo un trabajo de revisión bibliográfica; un último 30% dice encontrarse con todas las dificultades antes mencionadas además de no comprender las partes de un trabajo científico por ser una temática abstracta, encontrarse con un desconocimiento en técnicas de investigación y falta de motivación. Los escasos créditos asignados a la asignatura de Ciencias Instrumentales, unido al escaso tiempo dedicado por los alumnos al estudio diario de la materia y a la lectura de textos y apuntes, tiene unas consecuencias que inciden en el resultado final de los trabajos de fin de grado. Como consecuencia directa del trato cercano con los alumnos por parte de los tutores se solucionan muchos de los problemas iniciales y de seguimiento. Otras cuestiones que manifiestan son problemas personales individuales, métodos de estudio poco productivos, desinterés por la materia y excesiva carga de trabajos y de actividades durante 4º Grado.

#### **IV. CONCLUSIONES**

Los docentes en la actualidad vivimos desafíos constantes en un mundo regido por la inmediatez, donde todo pasa muy rápido, donde las decisiones se toman velozmente, contamos con tecnología y fuerzas para hacerlo, pero tenemos que trabajar constantemente y con continuidad, comenzando por establecer límites en el trabajo en las aulas, para conseguir hablar el mismo idioma y ponernos de acuerdo con el alumnado dando consignas claras, buscando la manera de hacer interesante las clases teóricas y motivando en cada clase, dándoles un espacio para la reflexión, ayudándolos a asociar los temas con los vistos en otras materias. La experiencia en la formación en investigación realizada durante el curso 2017-2018 sugiere un proceso pedagógico que ha dado como resultados los siguientes supuestos:

- Los estudiantes del nivel de pregrado tienen una formación y una experiencia muy limitada en los temas científicos y de investigación, sería interesante comenzar con esta asignatura en cursos anteriores.
- Las metodologías de la investigación son difíciles de enseñar de manera práctica, es decir, con complementos prácticos, porque su lenguaje abstracto es particularmente complejo y saturado de tecnicismos para los estudiantes.
- A pesar del incremento del uso y del manejo de tecnologías de la información y de la comunicación, incentivado durante el curso académico 2017-2018, el alumnado lo percibe como una carga excesiva de trabajo de la asignatura.
- Los seminarios prácticos han puesto su acento en las capacidades instrumentales que permitan al estudiante distinguir los pasos y los diseños de investigación. Se ha hecho hincapié en desarrollar una cultura investigadora que, sobre todo, promueva la capacidad del estudiante de interrogar, criticar y de evaluar el conocimiento dado como válido en los procesos de investigación en salud.
- Los alumnos están acostumbrados al uso de un portal en la web para el desarrollo de las asignaturas. La grabación de vídeos les ha permitido conocer su comportamiento al expresar las ideas de sus trabajos. Es la educación virtual una propuesta viable para responder a los retos que la educación en investigación demanda y establecer nuevas formas de enseñar y aprendizaje.

#### **V. BIBLIOGRAFÍA**

1 Fernández G, Izuzquiza M, et al. Pensar la gestión de la enseñanza en el aula universitaria. Dialnet, Rev. Universidad de los Andes, 2006; 33: 257-262.

2 Madrid D. Modelos para investigar en el aula de LE, en Salaberri, S. (ed.): Lingüística

aplicada a la enseñanza de lenguas extranjeras. Universidad de Almería, 1999; Secretariado de Publicaciones; 126-181.

- 3 Novak J. Ayudar a los alumnos a aprender como aprender. Rev. Investigación y experiencias didácticas, 1991; Vol. 9 (3); 215-228.
- 4 Ausubel D. Aprendizaje por descubrimiento vs. Aprendizaje significativo: Un experimento en el curso de historia de la psicología Bol. Acad. Paulista de Psicología, São Paulo, Brasil, 2014; 34: 87, p. 455-471
- 5 Salcerdo F. Papel del profesor en la enseñanza de estrategias de aprendizaje. Didácticas y Educación, 2012; Vol. 3 (3); 17-28.



# TRANSVERSALIDAD Y “MEDICALIZACIÓN” EN LOS GRADOS DE PERIODISMO Y COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL: GRABACIÓN DE UN DEBATE DE ACTUALIDAD (PI22A-HV-17)

María José Pou Amérigo<sup>a</sup>, María Teresa Mercado Sáez<sup>a</sup>, Carolina Hermida Bellot<sup>b</sup>

Universidad CEU-Cardenal Herrera. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Comunicación. a) Departamento de Comunicación e Información Periodística. b) Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad

*Los formatos periodísticos televisuales son actividades complejas que requieren la participación de profesionales de distintos ámbitos. La formación de los futuros egresados en Periodismo y Comunicación Audiovisual debe procurar el adiestramiento en la elaboración de esos productos, pero también en el trabajo en equipos multidisciplinares. La iniciativa desarrollada en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Comunicación es la realización en directo de un debate de actualidad para televisión que vinculó las asignaturas de Realización Multicámara, de 4º de Comunicación Audiovisual, y Periodismo en Televisión y Periodismo de Opinión, ambas de 3º Periodismo.*

*La iniciativa tenía dos tipos de objetivos: por un lado, la mejora de la docencia -crear dinámicas formativas que acerquen el mundo profesional a las aulas; potenciar las sinergias entre diferentes materias; crear equipos de trabajo multidisciplinares entre profesores y elaborar materiales docentes desde la transversalidad en Comunicación- y, por otro, la mejora del aprendizaje -favorecer el conocimiento 360º para una mirada complejiva del hecho comunicativo; incentivar la participación en equipos de trabajo multidisciplinares y ayudar a entender el aprendizaje como un continuum sin compartimentos estanco en cada materia.*

*Los resultados de aprendizaje, reflejados en las encuestas realizadas al terminar la actividad, evidencian que los alumnos afianzaron los conceptos y habilidades requeridos en las respectivas materias. Además, gracias a esta actividad, los alumnos disponen de un trabajo pre-profesional que enriquece su portfolio académico. La actividad fue presentada también en el XXIV Congreso Internacional de la Sociedad Española de la Periodística, celebrado en Málaga (24-25 de mayo de 2018).*

## I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Las competencias profesionales son aquellas habilidades personales que posibilitan el correcto desempeño en el mundo laboral y “que son especialmente valoradas por las empresas, para mejorar su capacidad profesional” (Ugarte y Naval 2008, 54). Entre las competencias necesarias para el entorno laboral se encuentran el trabajo en equipo, el uso efectivo del tiempo, la capacidad de liderazgo, el rendimiento bajo presión, la resolución de problemas, la capacidad para negociar o la toma de decisiones.

La formación de los comunicadores requiere el adiestramiento en todas ellas del modo más próximo a la realidad laboral que van a encontrar los futuros profesionales, lo que invita a la utilización de la simulación. La simulación permite recrear las condiciones de trabajo de forma controlada y sin el riesgo del mundo real pues “el entorno donde se realiza la toma de decisiones es seguro, permitiendo experimentar, y si el resultado de esa experimentación es erróneo, se recibe el estímulo de intentarlo otra vez” (Urquidí, y Calabor, 2014, 3).

La simulación introduce el desempeño de un papel y posibilita, además, el intercambio de roles y el desarrollo de una visión de conjunto, experimentando el alumno cada uno de los papeles implicados en una tarea y potenciando así la empatía en el entorno laboral. Asimismo, permite al profesor realizar con los estudiantes una evaluación pormenorizada del proceso y de sus intervenciones en él, dotándoles de elementos críticos para analizar su propio ejercicio profesional en el futuro. En los grados de Comunicación posibilita el diseño de actividades basadas en la coordinación de tareas complejas con equipos multidisciplinares como los que van a encontrar los egresados para desarrollar proyectos y formatos audiovisuales.

La iniciativa que se expone ha querido poner en valor la riqueza que han aportado dos actividades interdisciplinares extracurriculares desarrolladas en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Comunicación durante los últimos años. Nos referimos, por un lado, a los debates “Autonómicas 2015: los candidatos responden”, con motivo de las últimas elecciones municipales y autonómicas, y, por otro, a los programas “Luces y Ondas” con entrevistas crossmedia durante la celebración del 30º aniversario de los estudios de Periodismo y el 25º de los estudios de Comunicación Audiovisual. En ambos casos, las sinergias entre estudiantes de diferentes grados conformaban un entorno similar al profesional y capaz de multiplicar las oportunidades de aprendizaje. También sirvieron de inspiración los informativos desarrollados por los alumnos de Comunicación Audiovisual (CAV) y de Periodismo en las materias *Realización Multicámara* y *Presentación de Programas*, como experimentación de ese trabajo conjunto entre los dos Grados.

En todas estas iniciativas, los equipos de trabajo incorporaron distintos perfiles y tareas que nuestros egresados deben aprender a desarrollar, valorando lo que aporta cada uno de ellos. Los estudiantes de Periodismo comprendieron mejor el trabajo de sus compañeros de Comunicación Audiovisual y éstos, el de aquellos. En un entorno como el actual, donde el relato audiovisual prima por encima de otros modos de mostrar la realidad, las actividades integradoras que vinculen a estudiantes de Comunicación Audiovisual con estudiantes de Periodismo son un modo de “medicalizar” el aprendizaje en los grados de Comunicación.

Considerábamos, pues, que una iniciativa de ese tipo era óptima para la adquisición de competencias específicas y transversales y no debe quedar, por tanto, en una plataforma extraordinaria y fugaz. Muy al contrario, apostamos por este proyecto porque creímos, y hemos confirmado después, que estas actividades deben incorporarse en el desarrollo curricular de los alumnos. Nuestro interés era ponerlo a prueba integrándolo en las materias durante el curso 2017-18, para proponerlo como una actividad formativa fija en ambos Grados.

La actividad tenía dos tipos de objetivos: por un lado, hacia las profesoras y su tarea docente, y por otro, para los estudiantes y el diseño de su aprendizaje.

#### **Objetivos de mejora de la docencia:**

- Contribuir a crear dinámicas formativas que acerquen el mundo profesional a las aulas
- Potenciar las sinergias entre diferentes asignaturas y perspectivas complementarias entre los grados de Comunicación
- Crear equipos de trabajo multidisciplinares entre profesores

#### **Objetivos de mejora del aprendizaje para los estudiantes:**

- Favorecer el conocimiento 360º para una mirada complexiva del hecho comunicativo
- Incentivar la participación en equipos de trabajo multidisciplinares
- Ayudar a entender el aprendizaje como un continuum sin compartimentos estanco en cada materia.

## **II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

La actividad fue la realización de un debate de actualidad para televisión. Las asignaturas implicadas son *Realización Multicámara* (4º de CAV), *Periodismo en TV* y *Periodismo de Opinión* (3º de Periodismo).

### **A. IMPLICACIONES EN CADA ASIGNATURA**

#### **A.1 Periodismo en Televisión**

El objetivo de la materia es capacitar al estudiante para comprender la producción informativa televisiva y para comunicarla mediante su lenguaje propio a través de los procedimientos, tecnologías específicas y técnicas periodísticas más adecuadas. En el marco del Tema 2, Proceso de producción de la información de actualidad en televisión, los estudiantes han de realizar un debate en televisión.

Con la realización de esta práctica, se adquieren competencias específicas: Ser capaz de idear, planificar y ejecutar proyectos y tareas informativas; ser capaz de comunicar en el lenguaje propio de cada uno de los medios; y ser capaz de localizar y gestionar informativamente fuentes, documentación y contenidos especializados.

### A.2 Realización Multicámara

El objetivo principal de la materia es practicar la puesta en imágenes de programas de televisión destinados a targets de audiencia concretos, y la aprehensión del lenguaje para la elaboración de productos de televisión en directo utilizando las técnicas de realización multicámara. Entre las competencias específicas de tipo práctico que tienen que adquirir los alumnos, se encuentran: la organización y gestión de recursos técnicos y humanos, el conocimiento y la aplicación de las técnicas y procesos de creación desde la idea inicial hasta su acabado final y, por último, la capacidad para incorporarse y adaptarse a un equipo audiovisual profesional.

Para cumplir con ello, los alumnos han de desarrollar al mismo tiempo competencias transversales que implican liderazgo, trabajo en equipo, comunicación de las propias ideas, responsabilidad en la toma de decisiones, autoevaluación crítica de resultados y organización de recursos y tareas.

### A.3 Periodismo de opinión

En la asignatura Periodismo de opinión se culmina la formación sobre los géneros periodísticos y se ahonda en el uso de los recursos retóricos. Entre los objetivos de la materia se encuentran conocer los preceptos de la argumentación clásica y la capacidad del lenguaje para lograr la persuasión, así como demostrar destrezas en el lenguaje persuasivo y su aplicación en los distintos géneros.

Una de las actividades formativas de la asignatura es el Seminario de debates. En él, se valora la capacidad de investigación y de argumentación sobre los temas de actualidad, la forma de exponerlo, la coherencia en los enfoques y la defensa de la postura elegida, así como la validez de los argumentos empleados.

## **B. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD**

La actividad formativa consistió en la grabación de un programa de debate para televisión al estilo de La Sexta Noche (La Sexta) con tres temas de actualidad: la crisis soberanista en Cataluña, el tema de actualidad amplia o permanente sobre la tauromaquia y un tercero local, la peatonalización e implantación del carril bici en el centro de la ciudad de Valencia.

Los alumnos de 4º de Comunicación Audiovisual se encargaron de la realización del programa aplicando las técnicas del directo multicámara, y los alumnos de 3º de Periodismo tenían que organizar los contenidos y preparar las intervenciones en el debate, así como su moderación. La asignación de roles y posturas enfrentadas correspondía a los propios grupos.

La primera fase (septiembre-octubre) consistió en la aplicación de los conocimientos adquiridos en clase. Así, las profesoras explicaron los conceptos imprescindibles y trabajaron con los alumnos el argumentario, la elaboración de la escaleta y de los vídeos que iban a acompañar el debate, así como la realización adecuada para el formato que se iba a grabar.

La segunda fase (octubre) consistió en la grabación del debate, como si fuera un programa en directo, en el Estudio 1 de TV del Centro de Producción Audiovisual Bartolomé Serra.

Los estudiantes de Periodismo, en grupos de cinco (un presentador y cuatro comentaristas) debían plantearse los argumentos para defender las posturas contrapuestas que podían encontrarse en relación a los tres temas propuestos. Mientras que los estudiantes de Realización Multicámara (RM) estaban desdoblados en dos grupos de 14-15 personas para encargarse de la preparación y realización del debate que tenía una duración de 30 minutos. Finalmente se realizaron 9 debates, con equipos distintos, a lo largo de cuatro sesiones de grabación.

La tercera fase (noviembre) consistió en el visionado de los debates en clase para proceder a la evaluación de la actividad.

### III. RESULTADOS

Durante el desarrollo de los “directos”, los alumnos de Realización Multicámara (RM) cumplieron con todas las indicaciones que se les había dado. Los problemas con los que se encontraron fueron de tres tipos: organizativos, técnicos y de cambios ante la actualidad informativa.

Respecto a los problemas organizativos, hubo ciertas dudas respecto a los tiempos de cada bloque temático, pues los alumnos de Comunicación Audiovisual esperaban que los grupos de periodistas marcaran el ritmo, mientras que los alumnos de Periodismo esperaban que fuera el equipo de realización quien marcara los tiempos.

Aunque el error de coordinación más importante se dio a la hora de decidir qué vídeos se iban a emitir durante el programa, pues, además de las colas, entraron vídeos de última hora sobre el tema de Cataluña. Los estudiantes de Periodismo lo anunciaron casi a la hora de grabar sin contar con que los vídeos había que descargarlos, transcódificarlos, editarlos y exportarlos, un proceso que puede llegar a durar hasta una hora, según el tamaño del vídeo. A esto hay que sumar el hecho de que los estudiantes de Comunicación Audiovisual, en lugar de recortar los vídeos y elaborar su script correspondiente, exportaron todo el bruto al estudio, lo que no sólo ralentizó el proceso, sino que además generó cierto caos en el control durante el “directo” pues nadie sabía cuándo empezaban ni cuándo acababan las piezas de vídeo. Este contratiempo fue en realidad una lección para todos, tanto para los periodistas que tienen que saber que hay que avisar lo más pronto posible de los cambios de escaleta, como para los estudiantes responsables de la realización que fueron conscientes de que la escaleta en un programa informativo o de actualidad en directo está siempre “viva” y hay que reaccionar de forma ágil y coordinada para poder ofrecer esos contenidos de última hora de interés para el espectador.

En definitiva, los alumnos asumieron lo importante que es comunicarse y coordinarse con el resto de compañeros, así como saber mantener la calma en los momentos de tensión. Como dice Barroso (2008: 50), el estilo propio de los programas informativos es la realización imprevista, en la cual sólo cabe improvisar frente a los nuevos acontecimientos, sin olvidar que, cuanto más preparados estemos, mejor improvisaremos.

Este carácter imprevisto de los programas en directo de actualidad se manifestó claramente durante la segunda semana de realización. Mientras se realizaba uno de los debates sobre Cataluña, el presidente Carles Puigdemont convocó a los medios para hacer declaraciones sobre la aplicación del artículo 155 de la Constitución.

Las profesoras decidimos que las declaraciones entraran “en directo” en el programa. Evidentemente se trataba de un directo simulado. Lo que se hizo fue buscar en una tableta electrónica la señal de una de las televisiones que lo estaban emitiendo en directo y, a través de un receptor multimedia digital, copiar esa señal en una de las entradas del control de realización. Como fue una solución improvisada, el resultado a nivel de imagen no fue demasiado correcto, pues, por una mala configuración de la tableta, las imágenes no se podían lanzar a pantalla completa. Como solución, se intentó encajar la señal en una de las dobles ventanas para disimular este contratiempo, pero justo cuando se terminó de configurar, finalizó la señal en directo.

Sin embargo, fue también una lección para todos que entendieron que, en ocasiones, ha de prevalecer el contenido frente a la forma, sobre todo cuanto se trabaja en programas de actualidad informativa donde prima la inmediatez y la eficacia comunicativa, frente a la estética y la presentación (Zúñiga 2006).

Como hemos comentado, el tercer problema fueron los fallos técnicos, con los que siempre hay que contar en un programa en directo. Uno de los habituales es que se acabaran las pilas de los micrófonos inalámbricos. Los alumnos estaban avisados de tal circunstancia y tomaron medidas para reaccionar, siguiendo la máxima televisiva de “tener previstos los imprevistos”. Así, por ejemplo, el presentador, como figura principal, llevaba casi siempre dos petacas con dos micrófonos para que, si fallaba una, se pudiera recurrir a la otra. En el caso de los contertulios no se podía recurrir a esta medida, así que los alumnos dispusieron de dos micrófonos de mano que dejaron colocados cerca del set para que el regidor pudiera introducirlos rápidamente en el programa en caso de necesidad. Cuando se dio esta última circunstancia durante el directo, se dio por partida doble, pues fallaron dos micrófonos a la vez. Dicha situación generó cierto nerviosismo en los alumnos, lo que provocó que el tiempo de reacción fuera muy lento. Además, la comunicación entre el operador de sonido, el realizador y el regidor no fue nada clara por lo que se dio el micrófono de mano a la persona equivocada.

Al finalizar la práctica, se pasó un cuestionario a los alumnos para que valoraran la experiencia, que puede consultarse en los anexos. De este modo se quería detectar errores para futuras experiencias. La mayoría estaba “bastante de acuerdo” o “totalmente de acuerdo” con los ítems propuestos, salvo con uno en el caso de CAV, el referido a si la experiencia les había permitido conocer mejor el trabajo de los compañeros de Periodismo.

La actividad fue presentada también en el XXIV Congreso Internacional de la Sociedad Española de la Periodística, celebrado en Málaga durante los días 24-25 de mayo de 2018.

#### **IV. CONCLUSIONES**

El resultado de las prácticas fue más que satisfactorio, pues se creó un ambiente más profesional que en otras prácticas y muchos de los errores de la propia práctica fueron también un aprendizaje para los estudiantes.

Los objetivos de mejora de la docencia se han logrado al constituir un equipo de trabajo dinámico entre las tres profesoras en el que hemos aprendido a mirar el contenido de nuestras materias a la luz de las otras y de su aplicación práctica. Esa mirada favorece la consecución de los objetivos de aprendizaje al explicar el trabajo de cada profesional en relación a los demás.

También podemos decir que los resultados de aprendizaje previstos se consiguieron. Por un lado, el afianzamiento de los conceptos y habilidades que deben adquirir en las distintas asignaturas. Su puesta en práctica y la revisión posterior en grupo puede ayudar a consolidar esos conceptos. Por otro, el alumno enriquece su portfolio académico con un programa de televisión que pueda presentar como trabajo pre-profesional. Esta actividad mejora el rendimiento en relación al obtenido de un modo tradicional en años anteriores.

Respecto a cursos anteriores, los alumnos de Comunicación Audiovisual obtuvieron mejores resultados en general en los aspectos relacionados con el trabajo en equipo, como la implicación y la resolución de conflictos. Teniendo en cuenta el desarrollo de la práctica, el resultado de los “directos” y las propias encuestas de los alumnos, podemos concluir que la experiencia de conectar la materia de RM con otras dos materias de Periodismo, consiguió, en primer lugar, profesionalizar las dinámicas de trabajo en el aula, aumentando en consecuencia la confianza y las habilidades de los alumnos a la hora de abordar las prácticas en equipo. El objetivo que se pretendía, por tanto, utilizando la simulación como técnica pedagógica se cumplió.

En segundo lugar, respecto a años anteriores, mejoró bastante el resultado final de los programas, dado que el contenido era creíble y permitió que el equipo de realización se centrara en sus tareas sin tener que abordar las cuestiones de guion. Sin embargo, para experiencias futuras, habrá que mejorar la coordinación y organización previa, sobre todo a la hora de elaborar la escaleta y definir mejor los contenidos de vídeo. En el futuro, será imprescindible que los alumnos de los dos grados comiencen a trabajar juntos antes de los directos, abriendo vías de comunicación entre ellos. Se establecerán las sinergias con bastante antelación, creando los grupos de trabajo interdisciplinares desde el inicio del desarrollo de la idea del programa para realizar una verdadera inmersión 360°.

Confirmada la potencialidad de la iniciativa, hemos decidido incorporarla en las tres asignaturas de manera regular como una actividad de aprendizaje para los próximos cursos.

## V. REFERENCIAS

1. BARROSO, J. (1992). *Proceso de la información de actualidad en televisión*. Madrid: Instituto Oficial de Radio y Televisión.
2. BARROSO, J. (2008). *Realización de los géneros televisivos*. Madrid: Síntesis.
3. UGARTE, C. y NAVAL, C. (2008). “Formación en competencias profesionales: una experiencia online-presencial”. *Estudios sobre Educación*, 15, pp.53-86
4. URQUIDI MARTIN, Ana Cristina; CALABOR PRIETO, María del Sol. “Aprendizaje a través de juegos de simulación: un estudio de los factores que determinan su eficacia pedagógica”. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, [S.l.], n. 47, p. a266, abr. 2014. ISSN 1135-9250. Disponible en: <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/75>.
5. ZÚÑIGA, J. (2006). *Realización en televisión*. Andoain: Escuela de Cine y Video.

## ANEXOS

### A. MODELO DE CUESTIONARIO Y VALORACIÓN ENTRE LOS ALUMNOS DE PERIODISMO

Contesta a los siguientes ítems valorando del siguiente modo:

- TD – Totalmente en desacuerdo
- BD – Bastante en desacuerdo
- BA – Bastante de acuerdo
- TA – Totalmente de acuerdo

		TD	BD	BA	TA
1	Después de la práctica, ha aumentado mi confianza para enfrentarme a la realidad del mundo profesional			17	10
2	La práctica me ha permitido desarrollar mis competencias para trabajar en equipo		4	10	13
3	Tras la práctica valoro más la importancia de cumplir con los tiempos establecidos y trabajar de forma organizada		2	12	13
4	La experiencia me ha permitido conocer mejor el trabajo que realizan los periodistas en un debate de estas características		1	7	19
5	En general, estoy satisfecho/a con el resultado de la práctica		1	15	11
6	Recomendaría la experiencia a futuros alumnos			4	23

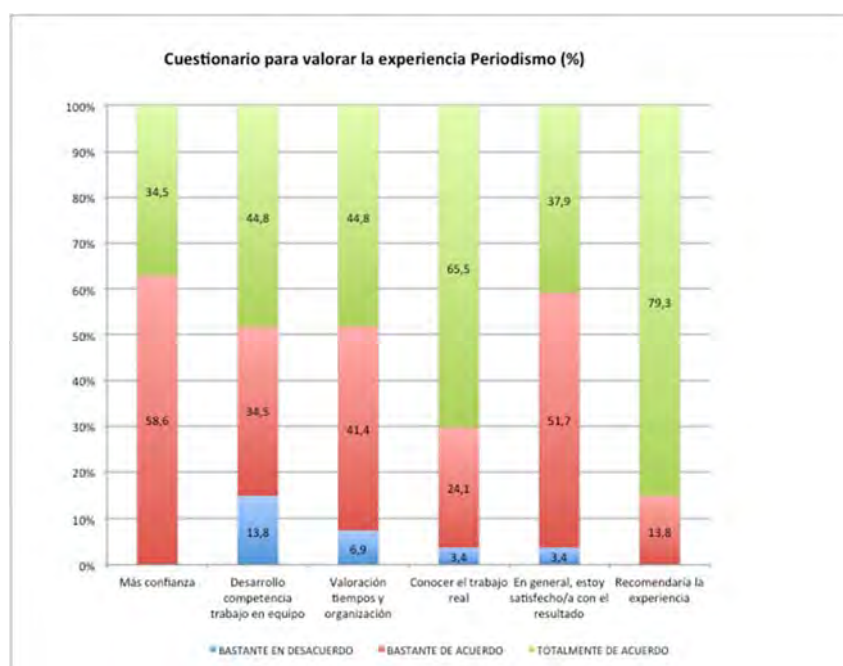


Figura 1: Valoración de la experiencia entre alumnos de Periodismo

ASPECTOS POSITIVOS	
Acercarse al trabajo real de los periodistas y vivirlo, estar en la piel del periodista	19
Ayuda a quitar los miedos a enfrentarse a las cámaras, más confianza	13
El trabajo en equipo	10
Conocer más actualidad, estar al día	6
Práctica muy constructiva, enriquecedora y entretenida	6
Primera experiencia televisiva	4
La profesionalidad del debate gracias a hacerlo con los alumnos de CAV	4
Aprender a defender argumentos	3
Aprender cómo se preparan los debates	2
Poder verte luego y analizar cómo lo has hecho	
Permite desarrollar la capacidad de improvisar	
ASPECTOS A MEJORAR	
Mobiliario (sillas más cómodas, taburete del presentador e introducir mesa)	8
Decorado	7
Practicar más en clase (argumentos y puesta en escena)	7
La organización del tiempo entre grupos	5
No dejar que se ensaye el debate entero, pérdida de naturalidad	4
Hacer más durante el curso	4
Aspectos técnicos (micros, pinganillo para el presentador)	2
Más conexión con los alumnos de CAV	2
Que sean por la mañana	

#### ASPECTOS POSITIVOS QUE DESTACARÍAS

- Práctica muy constructiva, enriquecedora y entretenida +++++
- Poder verte luego y analizar cómo lo has hecho
- Poder practicar lo que en un futuro podemos hacer, adquirir soltura +++++++
- Ayuda a quitar los miedos a enfrentarse a las cámaras, más confianza +++++++
- El trabajo en equipo +++++++
- Aprender cómo se preparan los debates ++
- Conocer más actualidad, estar al día +++++
- Aprender a defender argumentos +++
- Permite desarrollar la capacidad de improvisar
- Acercarse al trabajo real de los periodistas y vivirlo, estar en la piel del periodista +++++++
- Primera experiencia televisiva +++
- lenguaje y compostura que debemos cuidar



- trabajar con los de CAV, práctica profesional ++++

#### ASPECTOS QUE MEJORARÍAS

- La organización del tiempo entre grupos ++++
- Mobiliario (sillas más cómodas, taburete, mesa delante para poder organizar los papeles de apoyo) + + + ++++
- Decorado + + + + ++
- Las señas de regidor, pinganillo al presentador++
- Que sean por la mañana
- Practicar más en clase (argumentos y puesta en escena) ++++++
- hacer más durante el curso ++++
- más conexión con los alumnos de CAV+
- no dejar que se ensaye el debate entero, pérdida de naturalidad, credibilidad +++
- más largo +
- los micros
- los temas

#### OBSERVACIONES O COMENTARIOS:

Práctica útil y necesaria. La repetiría dos o tres veces durante el curso +++

Forma muy positiva de enfrentarse a los miedos ante las cámaras y buena forma de explicar las dos asignaturas

Respecto a conocer cómo se hace un debate de estas características, en muchos casos estaba pactado lo que se iba a decir

Me ha parecido la mejor práctica que hemos realizado has el momento. Es la primera vez que sentimos los nervios reales y la adrenalina de estar en directo. Deberíamos hacer más prácticas como esta para simular la vida real.

Ha sido una experiencia increíble, muy satisfactoria, en la que hemos trabajado en equipo y nos ha ayudado a conocer el trabajo al que nos enfrentaremos, poniendo en prácticas ambas asignaturas e interiorizando los contenidos de una manera dinámica y real.

Ha sido una experiencia enriquecedora y nos ha servido para ponernos a prueba. Seguid con ella.

Me ha ayudado a aumentar mi seguridad ante la cámara y perder la vergüenza

Me ha servido de mucho esta práctica, tanto a nivel de argumentación como de conocimientos técnicos de detrás de las cámaras para conocer el funcionamiento de un debate televisivo y aprender a hacerlo junto a mis compañeros.

Es una de las actividades más 'chulas' y completas que hemos realizado hasta el momento. También es una pequeña ayuda para que los estudiantes vayan poco a poco dirigiéndose al ámbito en el que les gustaría trabajar en el futuro.

## B. VALORACIÓN ENTRE LOS ALUMNOS DE CAV

De los 29 alumnos de RM sólo 19 pudieron contestar a la encuesta. En el gráfico podemos ver cómo la gran mayoría estaba “bastante de acuerdo” o “totalmente de acuerdo” con todos los ítems propuestos, salvo con uno, el referido a si la experiencia les había permitido conocer mejor el trabajo de los compañeros de Periodismo. Efectivamente, el gráfico refleja lo comentado anteriormente sobre los problemas de coordinación y comunicación en la fase de preproducción.

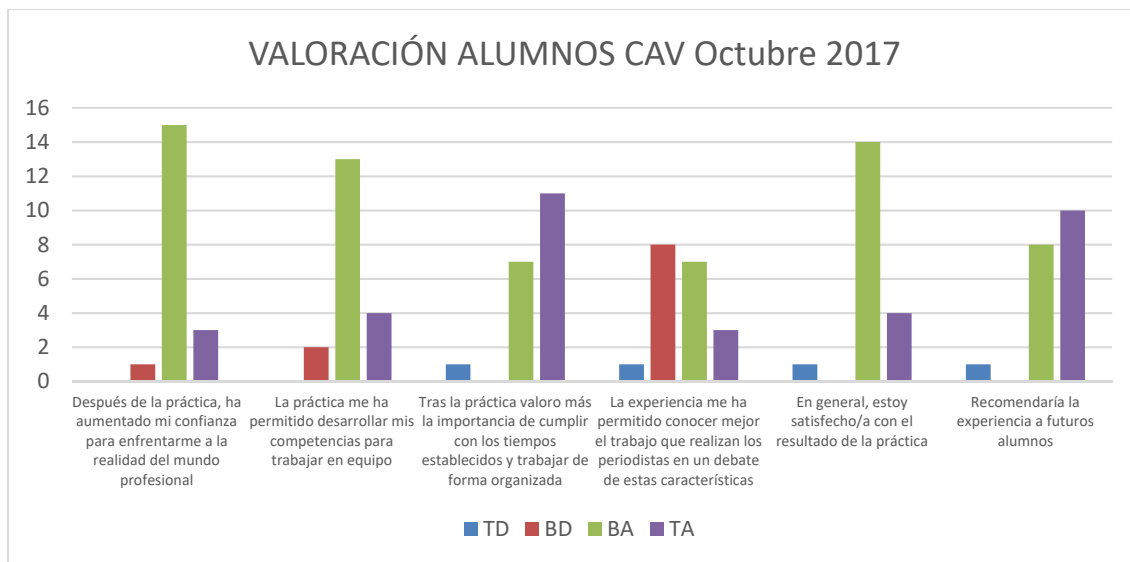


Figura 2: Valoración de los alumnos de CAV.

Si realizamos una media numérica de las respuestas obtenidas, observamos cómo el ítem mejor valorado es aprender a cumplir con los tiempos establecidos y trabajar de forma organizada, mientras que, de nuevo, se refleja cómo los alumnos han echado en falta acercarse todavía más al trabajo de los estudiantes de Periodismo.

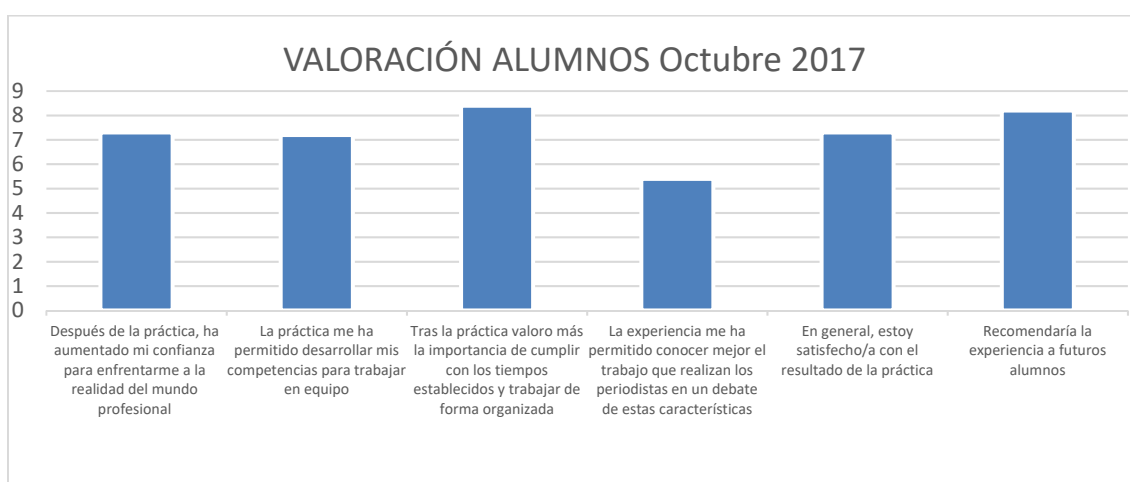


Figura 3: Aspectos más valorados entre los alumnos de CAV

Por último, en las respuestas libres de los alumnos vemos cómo los tres aspectos más valorados se refieren al trabajo en grandes equipos, la sensación de “realidad” que vivieron y la oportunidad de solucionar en directo fallos técnicos. Mientras que el aspecto más destacado para mejorar sería de nuevo la comunicación con los estudiantes de Periodismo a la hora de definir los contenidos con anterioridad.

<b>ASPECTOS POSITIVOS</b>	
Trabajar de forma organizada con un equipo grande	9
Sensación de profesionalidad, como si fuera "real"	5
Oportunidad de solucionar en directo los fallos técnicos	4
Pasar por distintos puestos en una misma práctica	3
Me ha permitido conocer mejor las funciones a desarrollar	3
Trabajar con compañeros de otra carrera que no conocíamos	3
Tener que ajustarse a unos tiempos estrictos	2
Me ha permitido aplicar mejor los medios técnicos	2
Aprendizaje práctico	
Resultados inmediatos	
Conocer mejor el mundo del periodismo y la actualidad	
<b>ASPECTOS A MEJORAR</b>	
Mejorar la comunicación con los de Periodismo (bloques, videos, presentaciones, tiempos, temas, etc)	11
Mejorar el plan de trabajo	7
Organizar mejor el montaje y desmontaje	3
Tener mejor material de escenografía	
Explicar antes de la práctica los elementos más importantes del control: sonido, mezclador, CCU...	



# LAS METODOLOGÍAS ACTIVAS COMO MÉTODO PARA SABER HACER, SABER Y SABER SER DOCENTE DE EDUCACIÓN FÍSICA (PI23A-HE-17)

R. F. Ferriz Morell<sup>a</sup>, P. Miralles Nyrelius<sup>a</sup>

Universidad CEU-Cardenal Herrera, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Comunicación. a) Departamento Ciencias de la Educación (Elche)

## **Resumen:**

*El Ministerio de Educación, Cultura y deporte (1) sugiere una actualización en las prácticas docentes universitarias. El objetivo del proyecto de innovación fue aplicar tres metodologías activas para que el alumnado adquiriera las competencias específicas de la asignatura de Enseñanza y Aprendizaje de la Educación Física de 4º curso del Grado de Educación Primaria. Se diseñó un proyecto de innovación docente formado por cuatro fases: a) presentación del proyecto, b) trabajo en grupos de aprendizaje cooperativo, c) puesta en práctica de una sesión, y c) compartir el producto final y evaluación. El alumnado fue dividido en 13 grupos de aprendizaje cooperativo. Se dedicó un total de 30min semanales de trabajo presencial en el aula destinado al proyecto. El alumnado diseñó el contexto de aprendizaje generando de forma consensuada los valores de equipo y se dedicó esfuerzo a dar identidad a cada uno de los grupos (nombre de grupos, logo, etc.). Cada grupo diseñó un proyecto interdisciplinar en el que el área de educación física fuera el hilo conductor sobre la que se desencadenaran el resto de situaciones de aprendizaje de otras áreas. El proyecto culminó con la puesta en práctica de una de las sesiones que diseñó cada grupo de aprendizaje cooperativo como parte de su propio proyecto interdisciplinar. De forma cualitativa, se recogieron las experiencias del alumnado, que expresó de forma general su satisfacción al conocer y poner en práctica metodologías activas como parte de su formación docente.*

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO**

El proyecto presentado se encuentra justificado en el cambio metodológico que se explicita en la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales en España (1). Actualmente, la universidad se encuentra inmersa en un proceso de convergencia que hace necesario reflexionar y aplicar nuevas metodologías centradas en conectar al alumnado, tanto con su futura labor profesional, como en situaciones susceptibles de manifestarse en la vida profesional.

Con la experimentación de metodologías competencias se pretende que el alumnado participe de forma activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo éste el eje sobre el que se generan los tres saberes de todo aprendizaje competencial (2): saber (adquisición de conocimientos), saber hacer (adquisición de habilidades y destrezas) y saber ser (adquisición de actitudes y forma de interactuar con las personas). La enseñanza sustentada en competencias supone pasar de un aprendizaje tradicional basado en la transmisión de conocimientos a un aprendizaje vivencial.

Respecto a las prácticas metodológicas docentes universitarias, tradicionalmente se ha utilizado el trabajo grupal (que no garantizaría el desarrollo competencial) para que, entre otras cosas, el alumnado aprenda a trabajar en equipo con el fin de que se adquieran las competencias específicas de las áreas. Sin embargo, existe una corriente metodológica (3) que sugiere que el utilizar metodologías activas, por ejemplo, el aprendizaje cooperativo, sería una buena solución para que el alumnado aprenda a trabajar de manera que; se comparta el liderazgo, prime el proceso en pro del resultado, se produzca un aprendizaje respecto a las habilidades sociales, se fomente la reflexión crítica sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje grupal o se atienda a la diversidad del alumnado, entre otras cosas (4).

Con el presente proyecto se pretendió realizar una innovación acerca de la metodología de enseñanza presencial para fomentar la adquisición de competencias específicas de la asignatura de “Enseñanza y aprendizaje de la educación física”, de 4º curso de Grado de Educación Primaria en Elche. Concretamente, el alumnado experimentó tres metodologías activas. Primero, con la utilización de la metodología de aprendizaje cooperativo (5), que garantiza el trabajo real en equipo, se quiso fomentar el intercambio de

ideas y conocimientos entre el alumnado que cursa la asignatura durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Segundo, se utilizó la metodología *flipped classroom* para presentar el proyecto de innovación docente al alumnado. Tercero, como producto final del presente proyecto de innovación docente, el alumnado creó una Unidad Didáctica Globalizadora (UDG) o Proyecto Interdisciplinar en la que el área de Educación Física tuvo un papel fundamental.

Este proyecto de innovación quedó enmarcado dentro de la guía docente de la asignatura, concretamente abordó la parte del sistema de evaluación presencial asociado al desarrollo de una UDG y la puesta en práctica de una sesión de la UDG (que engloba el saber hacer, saber y saber ser). Dentro del sistema de evaluación presencial, este proyecto comprendió el 30% de la calificación del alumnado (20% desarrollo de la UD y 10% puesta en práctica). Como producto o resultado de la aplicación de este proyecto de innovación, a través de la creación de grupos cooperativos homogéneos y estables, el alumnado elaboró un proyecto interdisciplinar o UDG en el que el área de educación física fue el eje sobre el que giraron el resto de saberes.

El objetivo principal de este proyecto de innovación fue utilizar tres metodologías activas, método de proyectos interdisciplinarios, *flipped classroom* y aprendizaje cooperativo, para que el alumnado adquiriera las competencias específicas del área universitaria. Como objetivo secundario se propuso que el alumnado adquiriera el saber, el saber hacer y el saber ser respecto a las competencias que debe adquirir el docente de educación física.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

A continuación, se presentan las cuatro fases que se siguieron para poder culminar el proyecto de innovación con éxito durante el primer semestre:

### A. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO Y CREACIÓN DE GRUPOS DE APRENDIZAJE COOPERATIVO

A través de la metodología *flipped classroom*, los docentes presentaron al alumnado el proyecto asociado a la asignatura (UDG). Este vídeo explicativo permaneció en la plataforma virtual de la universidad (Blackboard) para poder ser consultado por el alumnado. Además, un experto en *flipped classroom* realizó una sesión formativa con el alumnado, explicando los principios metodológicos y ejemplos prácticos de aplicación en el área. Presentada la dinámica de trabajo al alumnado, los docentes crearon los equipos de aprendizaje cooperativo atendiendo a las recomendaciones metodológicas de Johnson y Johnson (5) y Pujolás (6), de modo que se crearon grupos heterogéneos y estables (para el primer semestre de la asignatura). Tomando como referencia la calificación media obtenida hasta la fecha por el alumnado de 4º durante el grado, se crearon 13 grupos heterogéneos formados por 3 componentes (1 calificación alta, 1 calificación media y 1 calificación baja). Por necesidades organizativas hubo que hacer una pequeña adaptación inicial, y dos de los grupos estuvieron formados por 4 componentes, adaptando en esos casos los roles a adoptar por parte de sus componentes. La primera fase del proyecto se llevó a cabo en dos sesiones, una sesión para presentar la dinámica de trabajo y presentar los grupos cooperativos (2 horas) y una segunda sesión para la sesión teórico-práctica realizada con el experto en *flipped classroom* (2 horas). Para la aplicación de la metodología de aprendizaje cooperativo, que fue el hilo conductor del trabajo del día a día del alumnado, se aplicaron los siguientes principios metodológicos. En la Tabla 1 se presenta una relación entre los principios metodológicos y la forma de llevarlos a la práctica:

Tabla 1

*Aplicación Principios Aprendizaje Cooperativo al Proyecto de Innovación Docente*

Principio metodológico	Descripción
Interdependencia positiva	Interdependencia de roles que se complementaron.
Responsabilidad individual	Se crearon grupos reducidos. Se pedía que los componentes de los grupos explicaran a los compañeros/as lo que habían aprendido. Cada uno de los componentes del grupo tenía que asumir las responsabilidades de los roles asignados y poner en práctica una de las sesiones de la UDG elaborada.
Interacción promotora	Interacción simultánea entre los miembros del grupo para el intercambio de recursos, el debate de ideas y el fomento de la motivación grupal.
Habilidades personales y de grupo	Se consensuaron unas normas que los grupos se comprometieron a respetar, con el establecimiento de los roles, uno de los componentes de cada grupo fue el encargado de velar por su cumplimiento. Se utilizaron estrategias metodológicas para generar un clima de aula que fomente las relaciones social alumno-alumno y alumnado-docentes positivas
Autoevaluación	Cada grupo realizó una evaluación, del 5% de la calificación de la puesta en práctica de la UD. El alumnado reflexionó acerca de... ¿Qué hemos aprendido? ¿Cómo lo hemos aprendido? ¿Qué tipo de interacciones se han generado en el grupo?
Participación equitativa	Los roles asignados rotaron cada dos semanas.

## **B. TRABAJO EN EQUIPOS COOPERATIVOS HETEROGÉNEOS Y ESTABLES**

Esta fue la fase clave en la que el alumnado trabajó a través de 13 grupos de aprendizaje cooperativo para adquirir las competencias propias de la asignatura. Durante la segunda fase el alumnado desarrolló sus saberes (saber, saber hacer y saber ser) por medio de la metodología cooperativa. El alumnado dedicó 30 min semanales de la carga lectiva asignada a la asignatura para trabajar de forma cooperativa en la elaboración de la UDG. Para la elaboración de la UDG se establecieron las siguientes pautas: a) La UDG debe de tener un carácter interdisciplinar (compuesta por al menos dos áreas de Educación Primaria); b) La última sesión de la UDG debe culminar el proyecto (producto); c) Desarrollar al menos 6 sesiones asociadas con el área de educación física y presentar (sin desarrollar) las sesiones del resto de áreas; d) Se debe de incluir al menos una adaptación curricular; e) El alumnado puede elegir el curso/s al que va destinada la UDG; f) El alumnado escogerá una de las sesiones del proyecto para su puesta en práctica, en la que asumirán el rol docente y el resto de compañeros de clase asumirán el rol de discente; g) Se facilitará al alumnado una sesión tipo específica del área de educación física; y h) La UDG debe estar formada por los siguientes sub-apartados:

- Título de la UDG
- Introducción
- Relación entre los elementos curriculares
- Metodología
- Temporalización
- Recursos didácticos
- Transversalidad
- Adaptaciones curriculares significativas y no significativas
- Evaluación
- Sesiones del proyecto asociadas con el área de educación física
- Bibliografía

Además, a través de la plataforma virtual de la universidad (*Blackboard*) al alumnado se le facilitó recursos (guías didácticas en las que se explica el método por proyectos interdisciplinares y artículos de investigación) para guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta segunda fase se llevó a cabo durante 8 sesiones teóricas trabajo de aula en equipos cooperativo, del 29/09/17 al 10/11/17.

### **C. PUESTA EN PRÁCTICA DE UNA SESIÓN DE LA UDG**

Cada grupo realizó una simulación de una sesión de educación física diseñada en la UDG. Al grupo que le correspondía exponer adoptó un rol docente (competencias asociadas principalmente con el saber hacer), mientras que el resto del grupo-clase adoptó un rol de discente (alumnado de educación primaria). Previa a la simulación, el docente facilitó al alumnado un artículo de investigación (7) con el objetivo de facilitar su intervención con el grupo-clase. Para la puesta en práctica de la simulación cada grupo dispuso de 35 min. La evaluación por parte del docente (heteroevaluación) y la autoevaluación del alumnado (cada grupo evaluó su propia intervención, con un peso del 5% de la evaluación del proyecto) se realizó por medio de rúbricas disponibles desde el inicio del proyecto en la *Blackboard*. Esta tercera fase se llevó a cabo durante 4 sesiones prácticas del 15/11/17 al 13/12/17.

### **D. COMPARTIR EL PRODUCTO Y EVALUACIÓN COMPARTIDA**

El proyecto de la asignatura finalizó con la entrega de la UDG por parte de los grupos cooperativos (15/12/17). Los docentes fueron los responsables de subir al campus virtual todas las UDG, para que el grupo-clase dispusiera de ese recurso didáctico de cara a su futura práctica profesional. Finalizado el proceso, cada grupo dispuso de una ficha con la se reflexionó (evaluación cualitativa) acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **III. RESULTADOS**

Los resultados del proyecto, y de la asignatura, se presentan a continuación:

- En el proyecto participaron 41 estudiantes de 53 matriculados, 77,35% de participación.
- Todos los grupos superaron con éxito la exposición de una de las sesiones de la UDG.
- Dos de los 13 grupos no superaron el trabajo de la UDG.
- Del total de matriculados; 6 estudiantes no se presentaron al examen final, 10 no superaron la asignatura, 6 aprobaron, 20 obtuvieron notable, 2 sobresaliente, y 2 matrícula de honor.
- El proyecto de innovación será difundido en la VII JORNADA DE INNOVACIÓN Y MEJORA DE LA DOCENCIA CEU previsto para junio de 2018.



A continuación se presentan algunas experiencias en las que el alumnado la aportación del proyecto y las dificultades percibidas a la hora de su diseño:

*“Creemos que no hay mejor forma de enseñar que llevando la teoría a la práctica, y de esta forma ha sido como se ha llevado a cabo la construcción de este proyecto. Realmente hemos aprendido la forma de llevar una clase con la metodología de cooperativo, de las estrategias que se tienen que utilizar y de la organización e implicación que deben tener tanto el alumnado como el docente”* (Sara, Alba y Débora).

*“Ha sido complicado estructurar todas las áreas existentes para que estuvieran conectadas y relacionadas entre ellas para llegar una meta común. Gracias a este trabajo hemos podido conocer la difícil tarea que tienen los docentes a la hora de preparar y coordinar los proyectos de centro. La coordinación de todos los docentes es de vital importancia en los proyectos, así como la colaboración y participación activa tanto de los alumnos como de las familias”* (Paula, Luisa y Jéssica).

#### IV. CONCLUSIONES

El proyecto que se ha presentado responde a la necesidad de reflexionar, actualizar y poner en práctica metodologías activas que permitan la adquisición de las competencias específicas de las asignaturas, en este caso del área de “Enseñanza y aprendizaje de la educación física” en 4º curso del Grado de Magisterio de Educación primaria. En este sentido, la aplicación de este proyecto tuvo una repercusión directa en el ámbito de la docencia universitaria.

Concretamente, tanto las estrategias metodológicas como el producto final (i.e., UDG) derivado del proyecto de innovación, pueden resultar de utilidad para otros docentes universitarios que deseen implantar en el aula metodologías activas que favorezcan la integración de los discentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, esta propuesta podría ser extensible, con pequeñas adaptaciones, a cualquier asignatura de grado, con el fin de cambiar el modelo tradicional de “trabajo grupal” y apostar por una metodología realmente cooperativa y competencial.

Finalmente, nos gustaría destacar que el esfuerzo que se realizó con la puesta en práctica del proyecto, tiene como objetivo a medio-largo plazo sentar las bases de la asignatura para implantar una metodología activa respecto a la forma de abordar el proyecto de la UDG que recoge la guía docente.

#### V. Referencias

1. Boletín Oficial del Estado (BOE). Referencia BOE-A-2015-943 [actualizado 3 de Febrero de 2015; visitado el 19 de Septiembre de 2017]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2015-943>
2. Comisión Europea. Competencias clave para un aprendizaje permanente. Un marco de referencia europeo. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea; 2007.
3. Vergara JJ. Aprendo porque quiero. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), paso a paso. Madrid: SM; 2016.
4. Johnson DW, Johnson RT, Holubec, EJ. El aprendizaje cooperativo en el aula. Buenos Aires: Paidós; 1999.
5. Johnson DW, Johnson RT. Aprender juntos y solos. Aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista. Buenos Aires: Aique; 1999.
6. Pujolás P. *El aprendizaje cooperativo. 9 ideas clave*. Barcelona: Graó; 2008.
7. Alonso MC, Gómez-Alonso MT, Pérez-Pueyo Á, Gutiérrez-García C. Errores en la intervención didáctica de profesores de educación física en formación: perspectiva de sus compañeros en sesiones simuladas. Retos 2016; 29: 229-235.



# ¡DAME 10! DESCANSOS ACTIVOS MEDIANTE ACTIVIDAD FÍSICA PARA EL ALUMNADO UNIVERSITARIO (PI24A-HV-17)

P. Miralles Nyrelius<sup>a</sup>, R. F. Ferriz Morell<sup>a</sup>

Universidad CEU-Cardenal Herrera, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Comunicación. a) Departamento Ciencias de la Educación (Elche)

## **Resumen:**

*El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (1) sugiere una actualización en las prácticas docentes universitarias. El objetivo del proyecto de innovación fue reducir el tiempo de sedentarismo del alumnado universitario durante el horario lectivo a través del aumento de la actividad física. Para ello, se diseñó un proyecto que siguió las siguientes fases: a) Reunión informativa con todo el profesorado CEU de Magisterio y alumnos participantes en el desarrollo del proyecto, b) confección de parejas que diseñaron las actividades a poner en práctica, c) concreción del cronograma a seguir para las diferentes acciones, d) puesta en práctica de las actividades diseñadas, e) recogida de forma cualitativa de las experiencias del alumnado, que expresó de forma general su satisfacción al conocer y poner en práctica metodologías activas como parte de su formación docente y f) evaluación del mismo. Fueron los alumnos de 4º curso del Grado de Primaria de la mención de Educación Física los elegidos por la experiencia adquirida en este ámbito, siendo los encargados de realizar las adaptaciones necesarias sobre los materiales curriculares del proyecto Dame 10 (Descansos Activos Mediante Ejercicio Físico) y ponerlos en práctica en todos los cursos del Grado de Primaria e Infantil en el periodo de descanso, con una duración de entre 5 y 10 minutos, y que se desarrollaron en el aula, pasillo y patio universitario durante el horario lectivo. La intervención tuvo lugar a lo largo del primer semestre del curso académico 2017/2018 y culminó con la presentación del proyecto de innovación en el primer Simposio de Educación de la Universidad Universidad CEU Cardenal Herrera en Elche.*

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO**

La evidencia científica ha demostrado que la práctica de actividad física se asocia con múltiples beneficios para la salud (2). Estos beneficios no solo ocurren a nivel físico, como la reducción de factores de riesgo relacionados con determinadas enfermedades no transmisibles, como la obesidad, sino que también se relaciona con beneficios a nivel psicológico y social (3). Dadas las importantes implicaciones que la promoción de un estilo de vida activo tiene para la salud de las personas, el Ministerio de Sanidad y Consumo<sup>4</sup> sugirió que el contexto universitario puede ser uno de los escenarios propicios para la promoción y la educación para la salud. Esta institución pública indica que:

Los escenarios más importantes son los servicios sanitarios (atención primaria y especializada, salud mental y otros), el medio escolar (Centros de educación infantil, primaria y secundaria, de personas adultas, universidades y otros), el laboral y el ámbito social (entidades sociales, tejido asociativo...). (p. 19).

Dentro de los tipos de intervención que sugiere el Ministerio de Sanidad y Consumo<sup>4</sup> para la promoción de la salud a nivel de la comunidad local, esta propuesta estaría relacionada con la estrategia:

*-Educación para la salud grupal y/o colectiva:* intervenciones programadas dirigidas a un grupo homogéneo de pacientes y/o usuarios con la finalidad de mejorar su competencia para abordar determinado problema o aspecto de salud. También se contemplan las intervenciones dirigidas a colectivos de la comunidad, desarrollando talleres, cursos o sesiones para aumentar su conciencia sobre los factores sociales, políticos y ambientales que influyen sobre la salud. (p.19).

Hasta la fecha, en España no nos consta la existencia de recomendaciones específicas para limitar el tiempo respecto a conductas sedentarias en el contexto universitario, no obstante, a nivel nacional (5) como internacional (6) si se recomienda que los jóvenes deberían de limitar el tiempo que permanecen sentados en el contexto educativo. Reducir el tiempo en que el alumnado permanece sentado durante la jornada lectiva puede, en un principio, no ir en línea con la necesidad de mejorar el rendimiento académico propuesta

por las administraciones educativas. Sin embargo, distintos estudios (7) que han integrado pequeños tiempos de actividad física dentro de la rutina del aula han conseguido mejorar el rendimiento académico del alumnado al mismo tiempo que se logra aumentar la actividad física y por consiguiente disminuir el tiempo de sedentarismo.

Basado en una metodología activa y en la propuesta del Ministerio de Educación, Cultura y deportes<sup>8</sup>, “*DAME 10! Descansos Activos Mediante Ejercicio Físico*”, desarrollado para el contexto educativo en las aulas universitarias, el presente proyecto de innovación persiguió reducir las conductas sedentarias y aumentar la actividad física en las aulas universitarias, a la vez que se trabajaron contenidos curriculares propios de cada área de conocimiento (asignaturas de grado). Y de forma secundaria se dio conocer a la comunidad universitaria (profesorado y alumnado) estrategias de intervención para reducir el sedentarismo para el contexto educativo, se implicó de forma activa (rol docente) al alumnado de la mención de educación física en la creación y puesta en práctica de actividades lúdicas que fomenten la práctica de actividad física y se elaboró un portafolio en el que se recogieron las actividades diseñadas para fomentar descansos activos para el alumnado universitario.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

A continuación, se presentan las cuatro fases que se siguieron para poder culminar el proyecto de innovación con éxito durante el primer semestre:

### A. Explicamos el proyecto a la comunidad universitaria.

En primer lugar, se realizó una charla con el profesorado CEU que imparte docencia en el Grado de Educación Primaria e Infantil. En la charla, los coordinadores del presente proyecto de innovación presentaron:

- Objetivos del proyecto.
- ¿Qué son los descansos activos?
- Justificación de la necesidad de realizar descansos activos en el contexto universitario.
- Dinámica de trabajo.
- Propuesta de temporalización del proyecto.
- Se abrió turno de debate y se consultará quienes son los docentes que quieren tomar parte del proyecto (además se dejará una semana para que los docentes a través del correo electrónico informen de si quieren participar).

Además, se facilitó un díptico en el que se explicó el proyecto, ya que algún compañero/a no pudo asistir y estaba interesado/a en participar.

En segundo lugar, se realizó una charla en la que se informó al alumnado del Grado de Educación Primaria acerca de:

-Objetivos del proyecto:

- ¿Qué son los descansos activos?
- Justificación de la necesidad de realizar descansos activos en el contexto universitario.
- Dinámica de trabajo.
- Propuesta de temporalización del proyecto.

Para la realización de los descansos activos, los profesores CEU participantes en el proyecto junto con el

alumnado de la mención CEU de Educación física, una vez que se confirmaron las asignaturas del Grado de Educación Primaria e Infantil que participaron, realizaron una temporalización que se hizo llegar a todos los participantes en el proyecto (profesores CEU que concedieron un tiempo de su clase, alumnado del Grado de Educación Primaria y alumnado de la mención de Educación Física).

Para llevar un seguimiento del proyecto e identificar problemas, se creó una lista de control de asistencia del alumnado CEU de la mención de Educación física que acudió a las aulas a poner en práctica los descansos activos (aparecía la siguiente información: fecha / nombre de los alumnos CEU de la mención que acuden / firma del profesor CEU presente en el aula / asignatura a la que se acude). Para facilitar la comunicación entre los coordinados del proyecto de innovación, el alumnado de la mención de Educación Física y el resto de profesorado y alumnado participante en el proyecto, se creó un correo electrónico de Gmail. Se nombró un primer coordinador/a “*el capitán/a activo*” de los componentes de la mención del Educación Física que fue el canal de comunicación entre los profesores CEU y el alumnado.

De forma mensual, el alumnado de la mención del Educación Física y los dos profesores coordinadores del proyecto de innovación se reunieron para supervisar el diseño de descansos activos e identificar fortalezas y debilidades del mismo. Además, a medida que se fueron realizando los descansos activos, éstos quedaban registrados en un portafolio que estuvo supervisado por el segundo coordinador/a “*el guardián del descanso activo*” representante del alumnado de la mención del Educación Física.

### **B. Puesta en práctica del proyecto en el grado de educación primaria, descansos activos.**

Las actividades físicas o descansos activos (de una duración de entre 5 y 10 minutos) se realizaron sin apenas material específico y de una manera sencilla, divertida y significativa para el alumnado universitario. Las actividades fueron tomadas de la propuesta del Ministerio de Sanidad, servicios sociales e igualdad<sup>8</sup> “*DAME 10! Descansos Activos Mediante Ejercicio Físico*” y adaptadas para el contexto universitario por el alumnado de la mención de educación física (Universidad CEU Cardenal Herrera en Elche, Grado de Educación Primaria). Las actividades fueron diseñadas para trabajar contenidos curriculares de todas las áreas de conocimiento que se imparten en el Grado de Educación Primaria e Infantil (e.g., aprendizaje y didáctica de las ciencias sociales en primaria o fundamentos de matemáticas para el maestro de primaria II), buscando una transferencia respecto a los aprendizajes que recibe el alumno/a. Para ajustar la propuesta de innovación a la realidad de la vida universitaria y tratando de respetar la docencia del profesorado CEU, se realizó un descanso activo todas semanas (en unas asignaturas del grado se realizaron los descansos activos las semanas pares y en otras asignaturas las semanas impares), en aquellas asignaturas cuyo profesorado optó por tomar parte del proyecto de innovación. Los descansos activos estuvieron dirigidos en parejas, por el alumnado CEU de la mención de Educación Física. Además, aprovechando que las sesiones tenían una duración de 2 horas, la intervención (descansos activos) se realizó transcurrida 1 hora de la sesión.

Los descansos activos se realizaron en el periodo habitual de descanso (5-10 min) que tiene lugar al finalizar la primera hora de clase. De este modo se evitó que el alumnado CEU de la mención de Educación Física resultase perjudicado por la participación en el proyecto.

Dentro de las dos propuestas de actividades que se incluye en la guía (8): los *mini-relax* (permiten bajar el nivel de activación del alumnado, cuando el profesor lo considere oportuno) y los *mini-retos* (permiten aumentar el nivel de activación del alumnado, utilizando la competición contra el tiempo o contra uno mismo como herramienta motivadora), en este proyecto de innovación, dado que el objetivo fue reducir el tiempo sedentario, se optó por utilizar los *mini-retos*.

Las actividades, que se recopilaron en un portafolio final, presentaron la siguiente estructura (se presenta un ejemplo):

**Nombre de la actividad:** “Coge a Piaget”

Asignatura: Psicología del desarrollo (1º Ed. Infantil)

Lugar: Aula 3.1.A Edificio Carmelitas

Disposición: De pie en el pasillo y por parejas/tríos (unos enfrentes de otros)

Recursos didácticos: 20 pelotas de tenis

Descripción: Por parejas, se colocan uno enfrente del otro. Entre ellos habrá una pelota de tenis en el suelo. El profesor irá diciendo una serie de indicaciones que deberán ir realizando (salto con palmada, media vuelta, agacharse, tocarse una parte del cuerpo...) y cuando diga la palabra “Piaget” tendrán que coger la pelota antes que su pareja.

Después de coger la pelota, todos los alumnos rotarán para que de esta manera cambien de parejas.

Variantes: Como posible variante pueden hacer las acciones con los ojos cerrados.

Imagen de la actividad



Para una mejor difusión del proyecto de innovación, el alumnado de la mención de EF realizó un póster ilustrativo (ver anexo 1, p. 6) que estuvo presente en el aula de cada uno de los cursos del Grado de Educación Primaria, así como en zonas de la universidad CEU que favorecían la visibilidad del proyecto.

### **C. Evaluamos el proyecto.**

La evaluación del proceso de intervención se realizó a través de un cuestionario electrónico anónimo (vía e-mail) elaborado por los coordinadores del proyecto CEU.

La evaluación de la participación activa del alumnado de la mención de EF en el proyecto, se valoró con 0,5 puntos extra sobre su calificación final en las asignaturas de la mención de EF que se impartieron en el primer semestre.

## **III. RESULTADOS**

Los resultados del proyecto se presentan a continuación:

En el proyecto participaron todos los cursos de Educación Primaria y Educación Infantil, con un total de 437 estudiantes matriculados, y en el que la asistencia total pudo variar en función de la asistencia a las clases en las que se llevó a cabo.

Para la evaluación del mismo se desarrolló un cuestionario en google drive (ver anexo 2, p. 7) y en el que todos los alumnos participantes pudieron responder de forma digital.

A continuación, se presenta los resultados obtenidos:

Tabla 1. Evaluación proyecto descansos activos

	1	2	3	4	5
Tras la participación en este proyecto, ¿consideras necesaria la aplicación de descansos activos en infantil y primaria?	3,4%	1,7%	3,4%	32,8%	58,6%
¿Incluirías los descansos activos para trabajar los contenidos de otras áreas diferentes a Educación Física?	1,7%	1,7%	5,2%	25,9%	65,5%
Indica tu nivel de satisfacción general (interacción con los alumnos de la mención, organización de las actividades, etc.) al participar en los descansos activos	3,4%	0%	6,9%	41,4%	48,3%
Total	2,83%%	1,13%%	5,16%	33,36%%	57,4%

Nota. 1 totalmente en desacuerdo, 5 Totalmente de acuerdo

A continuación, se presentan las respuestas a la pregunta abierta; “Si lo consideras oportuno, incluye alguna aportación o experiencia vivenciada durante el proyecto, que nos pueda ayudar en el futuro a mejorar este tipo de actividades”:

1. Que vengan más
2. Esta experiencia se debería de hacer más a menudo
3. Nos despejaba y luego trabajábamos mejor
4. Nada
5. Es una forma de romper con la monotonía. Esto hace despejarnos y volver a la clase con más ganas.
6. Se podría poner algún tipo de motivación o recompensa, ya que a algunos alumnos les cuesta participar
7. Esta actividad en mi opinión, no sólo debería plantearse para infantil o primaria, a los universitarios, también nos venía y viene bien de vez en cuando estos descansos activos
8. Que se conecte realmente la actividad física con el contenido de la propia asignatura en la que se hace ése descanso activo en la Universidad o, mejor aún, que los descansos activos que se hagan en las distintas asignaturas de la Universidad, de la nuestra en concreto como estudiantes de Grado en Magisterio Infantil y/o Primaria, consistan en ejemplos reales de descansos activos que podríamos y sería muy recomendable que hiciéramos en nuestro futuro próximo como docentes.

#### IV. CONCLUSIONES

El proyecto que se ha presentado responde a la necesidad de reflexionar, actualizar y poner en práctica metodologías activas, con la finalidad de encontrar una nueva herramienta para fomentar hábitos de vida activa en la etapa universitaria, etapa de vida en la que decae, como se ha justificado, la práctica de actividad física de forma significativa.

Tras su puesta en práctica se pretende que se mantenga dicho proyecto durante cursos futuros, dirigido por los alumnos de la mención de Educación Física, destacando la adquisición de las competencias necesarias para ser mejores expertos en su área específica.

Además, como prospectiva de futuro, sería valorable el incluir esta estrategia de intervención en otros grados que se imparten en la comunidad académica de la Universidad CEU Cardenal Herrera en cualquiera de sus sedes.

## V. Referencias

1. Boletín Oficial del Estado (BOE). Referencia BOE-A-2015-943 [actualizado 3 de Febrero de 2015; visitado el 19 de Septiembre de 2017]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2015-943>
2. American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Ninth edition. Baltimore: American College of Sports Medicine; 2013.
3. Organización Mundial de la Salud. Global recommendations on physical activity for health. Disponible en: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/en/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/); 2010.
4. Ministerio de Sanidad y Consumo. Formación en promoción y educación para la salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2004.
5. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Actividad Física para la Salud y Reducción del Sedentarismo. Recomendaciones para la población. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2015.
6. Tremblay, M. S., Warburton, D. E., Janssen, I., Paterson, D. H., Latimer, A. E., Rhodes, R. E., ... y Murumets, K. New Canadian physical activity guidelines. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 36(1), 36-46; 2011.
7. Barr-Anderson, D. J., AuYoung, M., Whitt-Glover, M. C., Glenn, B. A., y Yancey, A. K. Integration of short bouts of physical activity into organizational routine: A systematic review of the literature. *American Journal of Preventive Medicine*, 40(1), 76-93; 2011.
8. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Actividad Física para la Salud y Reducción del Sedentarismo. Descansos activos mediante Ejercicio Físico (Dame 10) [visitado el 5 de septiembre de 2017]. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/DAME10.htm>; 2014.



## VI. ANEXOS

### Anexo 1

Noviembre 2017

# ¡DAME 10!



**DESCANSOS ACTIVOS MEDIANTE ACTIVIDAD FÍSICA PARA ALUMNADO UNIVERSITARIO**

Objetivo principal  
Reducir el tiempo de sedentarismo del alumnado universitario durante el horario lectivo a través del aumento de la actividad física

Participa  
Alumnado de la mención de educación física  
Prof. Pedro Miralles (@PedroMiralles14)  
Prof. Roberto Ferriz (@R\_ferriz)

Correo electrónico  
dame10ceu@gmail.com

Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente · Curso 2017/2018 · UNIVERSIDAD CARDENAL HERRERA

### Anexo 2

# Cuestionario sobre descansos activos UCHCEU 2017/2018.

Por Dr. Roberto Ferriz Morell y D. Pedro Miralles Nyrelius

\* SOLO RESPONDERÁ EL ALUMNADO QUE HAYA PARTICIPADO EN EL PROYECTO

Estamos realizando la evaluación sobre los descansos activos, proyecto que desarrollaron los alumnos de la mención de Educación Física en el primer cuatrimestre, que perseguía reducir las conductas sedentarias y aumentar la actividad física en las aulas universitarias, a la vez que se trabajaban contenidos curriculares propios de cada área de conocimiento. Con este cuestionario, que solo le tomará cinco minutos y las respuestas son totalmente anónimas, nos ayudará a conocer el grado de aceptación del proyecto y realizar cambios en futuras acciones.

**\*Obligatorio**

1. **Tras la participación en este proyecto, ¿consideras necesaria la aplicación de descansos activos en infantil y primaria? \***

*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Totalmente Innecesaria	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente necesaria

2. **¿Incluirías los descansos activos para trabajar los contenidos de otras áreas diferentes a Educación Física? \***

*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

3. **Indica tu nivel de satisfacción general (interacción con los alumnos de la mención, organización de las actividades, etc.) al participar en los descansos activos \***

*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Totalmente insatisfecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente satisfecho

Francisco Pardo Fabregat,<sup>a</sup> Carmen María Muñoz Herrera,<sup>a</sup> Margarita Fernández Romero,<sup>a</sup> María Rosario García Bellido,<sup>a</sup> Beatriz Lores Gómez,<sup>b</sup> Vicente Prats Martínez,<sup>c</sup>

Universidad CEU Cardenal Herrera, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Comunicación. a) Departamento de Ciencias de la Educación (Castellón). b) Departamento de Humanidades (Castellón). c) Investigación y Producción Multimedia (Castellón).

## **Resumen:**

*Se presenta este proyecto como resultado de un trabajo interdisciplinar de Coordinación del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas y del Curso Superior de Especialización en Atención a las Necesidades Específicas de Apoyo Educativo*

*La finalidad del proyecto consiste en crear y facilitar recursos digitales con el fin de mejorar la experiencia formativa de la competencia lingüística e investigadora de los estudiantes internacionales en los posgrados del centro de Castellón de la Universidad UCH-CEU*

*La metodología conlleva dos fases diferenciadas en el proyecto. La primera fase se llevó a cabo mediante la identificación de las dificultades observadas en cursos anteriores. Las dificultades a las que hacemos referencia surgen a partir de la oferta del Máster a público extranjero de nacionalidad italiana. La segunda fase se basaba en dotar de recursos digitales a los alumnos para subsanar estas dificultades.*

*Los resultados han mostrado que los recursos creados han sido útiles para los alumnos y han hecho que sean más autónomos en su aprendizaje, reduciendo las dudas referentes a investigación y formato.*

*Las conclusiones reflejan que la consecución de las medidas planteadas han ayudado a la mejora de la calidad de los posgrados universitarios con alumnado internacional.*

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

Este proyecto de innovación y mejora docente se sustenta en la propuesta de una mejora a partir de una experiencia previa en el Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas (Máster del Profesorado).

En el curso 2016/17 se percibió que los estudiantes no tenían adquiridas la competencia lingüística de forma óptima y ello conllevaba dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de cada una de las materias. Se podría considerar que las materias donde se observó mayor dificultad fueron en el desarrollo del Trabajo Fin de Máster y de la memoria de prácticas externas así como en la baja participación e interacción en el aula en el resto de materias. Desde el centro de Castellón se consideró que la competencia lingüística podría ser una dificultad para el siguiente curso y habiendo identificado dicha necesidad se decidió ir generando material de apoyo que se denominó "Manual de supervivencia del alumnado internacional en educación: cómo superar el Prácticum y el Trabajo Fin de Máster (TFM). De la misma forma, se comprobó que en el Curso Superior de Especialización en Atención a las Necesidades Específicas de Apoyo Educativo, el alumnado internacional tenía las mismas dificultades.

### **Objetivos del Proyecto:**

Este proyecto conllevaba diversos objetivos secundarios o complementarios que son necesarios para conseguir el objetivo principal. Estos objetivos son:

- Identificar y conocer las dificultades que han surgido durante el curso académico 2016/2017 del Máster de formación del Profesorado y del Curso Superior de Necesidades Educativas Especiales.
- Plantear respuestas en el curso 2017/2018 para intervenir en nuestro centro en las dificultades planteadas en el curso anterior.
- Adaptar los recursos trabajados en el curso anterior para introducirlos en la plataforma virtual.
- Registrar evidencias para futuras líneas de investigación.

El objetivo general que englobaba esta propuesta es:

***"Crear y facilitar recursos digitales con el fin de mejorar la experiencia formativa de la competencia lingüística e investigadora de los estudiantes internacionales en los posgrados del centro de Castellón de la Universidad UCH-CEU".***

## **II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

### **Asignaturas y grupos a los que afecta la propuesta:**

En el proyecto está implicada la Coordinación del Máster Universitario de Profesorado, en los cuales se incardinan 26 materias en dicho Máster en la UCH CEU y la coordinación del Curso Superior de Especialización en Atención a las Necesidades Específicas de Apoyo Educativo en la UCH CEU, de la cual surgen más de 30 materias.

### **Metodología**

A partir del resultado del proyecto de innovación y mejora docente del curso anterior "La mejora de la experiencia formativa mediante el Conocer y Transformar "CYT" en el Máster Universitario en Formación del Profesorado para Alumnado Internacional" se ha planificado para generar recursos didácticos e innovadores. Estos contenidos se han estructurado de manera que sean breves, motivadores y de fácil acceso. La finalidad de estos contenidos sería minimizar las carencias en las competencias lingüística e investigadora.

Para ello, se han seleccionado algunos recursos del proyecto anterior y algunos nuevos recursos con el fin de editarlos en breves vídeos y enlaces web que serán introducidos en la intranet de los estudiantes. Estos materiales tendrán una duración máxima de 3 minutos lo que harán que el estudiante pueda verlo en cualquier momento y son pequeñas dosis que ayudan a minimizar las competencias no adquiridas hasta el momento.

Los elementos que se han previsto para realizar recursos digitales han sido:

### **1- ELEMENTOS COMUNES DE LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TEXTOS ACADÉMICOS.**

- Normas de citación APA.
- Los principales errores lingüísticos.
- Los principales errores conceptuales.

- Expresiones y conectores para la expresión escrita.

## 2. ELEMENTOS PROPIOS DEL TFM.

- Estructura del TFM según modalidad:

a) Inicio a la investigación.

b) Proyecto educativo.

c) Estado de la cuestión.

d) Propuesta de intervención.

- Bases de datos de investigación.

## 3. ELEMENTOS PROPIOS DEL PRÁCTICUM.

- Estructura del prácticum.

- Glosario de conceptos educativos vinculados al prácticum.

- La acción docente en el aula y la acción tutorial.

### **Acciones/Fases del Proyecto con su Planificación Temporal**

(Diciembre 2017- enero 2018). Identificación y conocimiento las dificultades que han surgido durante el curso académico y plantear respuestas en el curso 17/18 para intervenir ante las dificultades.

Una vez identificadas y categorizadas las dificultades intentar dar respuesta para minimizar el impacto de dichas dificultades o eliminarlas.

(Enero 2018- Abril 2018). Proponer mejoras mediante los recursos para subsanar las posibles necesidades acaecidas durante el curso 16/17 de los posgrados de Educación para alumnado internacional.

(Marzo 2018- Junio 2018). Evaluar la utilidad de los recursos en función de los resultados alcanzados y la percepción del profesorado respecto las memorias de prácticas y Trabajo Fin de Máster.

### **III. RESULTADOS**

Los resultados vinculados a identificar las dificultades del curso académico 2016/17 indican que se mantiene la competencia lingüística del alumnado como deficitaria y a la vez se puede observar carencias sobre la competencia investigadora. Los alumnos de los posgrados no tenían adquirida la competencia lingüística de forma óptima y ello conllevaba dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de cada una de las materias. Habiendo identificado la dificultad de la competencia lingüística e investigadora se fue generando material de apoyo virtual para mejorar la memoria de prácticas y TFM. Se fueron generando vídeos y documentos sobre las normas de citación (Documento de Normas APA para la citación de bibliografía, Gotas de ortografía para subsanar los principales errores lingüísticos, documentos sobre la estructura del TFM según modalidad, bases de datos de investigación entre otros.

La presencia de documentos en la intranet como apoyo formativo en los posgrados ha permitido que el alumno ante las dudas en el momento de uso, fuera autónomo y visualizara en documento con el fin de subsanar la dificultad. Esto ha reducido el número de dudas sobre estas temáticas ya que el alumno ha hecho

uso de los documentos. La estructura de los trabajos en función de su modalidad quedó definida y los docentes han percibido una mayor coherencia en los Trabajos Fin de Máster. La formación en búsqueda de datos en investigación ha hecho que los alumnos mejoren la calidad de sus fuentes y que no se reduzca a buscadores básicos. Por último, el formato de las memorias de prácticas ha mejorado y los errores lingüísticos se han reducido, aunque se perciben errores vinculados a la no adquisición de la competencia de forma óptima.

#### **IV. CONCLUSIONES**

Los resultados obtenidos indican que la presencia de recursos virtuales y digitales vinculados a las dificultades en competencia lingüística e investigadora han mejorado las memorias de prácticas y Trabajo Fin da máster principalmente en citación, estructura de trabajo de investigación, bases de datos de investigación, así como redacción de los trabajos respecto cursos anteriores. Las medidas planteadas en el transcurso del 2017/2018 han ayudado a la mejora de la calidad del Máster Universitario. De la misma forma se espera que las medidas colaboren definitivamente a optimizar la experiencia formativa del alumnado internacional en el Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas y del Curso Superior de Especialización en Atención a las Necesidades Específicas de Apoyo Educativo.

# CEU TRENTO MARKETING CHALLENGE (PI26A-DV-17)

---

*Pablo Martín Lozano, Francisco Suay Pérez.*

**Universidad CEU-Cardenal Herrera, Facultad de Derecho, Empresa y Ciencias Políticas. Departamento de Empresa y Marketing (Alfara del Patriarca).**

## **Resumen:**

*El proyecto de innovación docente titulado CEU Trento Marketing Challenge llevado a cabo en el primer cuatrimestre del curso académico 2017-2018 en la Universidad CEU Cardenal Herrera se desarrolló con el objetivo de conectar a los estudiantes de la asignatura de Marketing Internacional del cuarto curso del Grado en Marketing, así como los alumnos de quinto curso de la doble titulación de Marketing y Dirección de Empresas, junto con alumnos del Máster en Marketing Internacional de la Universidad de Trento, Italia, y alumnos de la Ural State University de Ekaterimburgo (Rusia) y la North Caucasus Federal University también de Rusia, para realizar proyectos enfocados a la internacionalización de pequeñas y medianas empresas colaboradoras, basados en una aplicación real que permita a las empresas extraer ideas interesantes para sus estrategias de internacionalización. En esta edición, las empresas colaboradoras y participantes en el proyecto fueron Casa Vigar, Gabol, Global Omnium y Oceanogràfic (España), Vision, Impa (Italia) y Stilsoft (Rusia).*

*La experiencia supuso la participación de los alumnos en proyectos de aplicación real, en un entorno internacional que les permitió, entre otras cosas, poner en práctica todo lo aprendido en la asignatura de Marketing Internacional y otras estudiadas a lo largo de la carrera, así como aprender a coordinarse y trabajar en equipos internacionales, presentar delante de empresas reales y preparar documentos y propuestas profesionales de cara a ser implementados por las diferentes empresas.*

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

La formación es habilidades transversales que vayan más allá del mero contenido teórico de las diferentes asignaturas de un Grado es una necesidad que, además de constituir un requisito impuesto por la Universidad de manera acertada, se torna una herramienta imprescindible y fundamental para el completo desarrollo de los estudiantes y su preparación para el desempeño de cualquier profesión en el mundo actual.

Partiendo de esta idea y con la finalidad de ofrecer una experiencia práctica real surge el proyecto CEU Trento Marketing Challenge, un ejercicio de colaboración Universidad-Empresa en coalición con diferentes universidades en las que alumnos de la asignatura de Marketing Internacional se enfrentan al reto de realizar una propuesta profesional para afrontar el objetivo de internacionalización de empresas reales, en grupos de alumnos internacionales y con un calendario basado en tres fases de trabajo.

En este sentido, el proyecto se desarrolló con el objetivo de conectar a los estudiantes de la asignatura de Marketing Internacional del cuarto curso del Grado en Marketing, así como los alumnos de quinto curso de la doble titulación de Marketing y Dirección de Empresas, junto con alumnos del Máster en Marketing Internacional de la Universidad de Trento, Italia, y alumnos de la Ural State University de Ekaterimburgo (Rusia) y la North Caucasus Federal University también de Rusia, para realizar proyectos enfocados a la internacionalización de pequeñas y medianas empresas colaboradoras, basados en una aplicación real que permita a las empresas extraer ideas interesantes para sus estrategias de internacionalización. En esta edición, las empresas colaboradoras y participantes en el proyecto fueron Casa Vigar, Gabol, Global Omnium y Oceanogràfic (España), Vision, Impa (Italia) y Stilsoft (Rusia).

La idea principal es aumentar la competencia de los estudiantes y poner a disposición de las PYMEs, que están proactivamente interesadas en el desarrollo de una colaboración con la Universidad, el talento presente en la Facultad de Derecho, Empresa y Ciencias Políticas.

De este modo, el Trento CEU Marketing Challenge ofrece a los estudiantes la oportunidad de trabajar como un grupo de consultoría para PYMEs que operan de manera internacional, al tiempo que para las empresas supone la posibilidad de contar durante cuatro meses con un grupo de estudiantes internacionales que puedan ayudarles a llevar a cabo una investigación específica sobre un mercado extranjero de su interés

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Tal y como ha sido expuesto, la actividad CEU Trento Marketing Challenge forma parte de la asignatura de Marketing Internacional del cuarto curso del Grado en Marketing, así como los alumnos de quinto curso de la doble titulación de Marketing y Dirección de Empresas, junto con alumnos del Máster en Marketing Internacional de la Universidad de Trento, Italia, y alumnos de la Ural State University de Ekaterimburgo (Rusia) y la North Caucasus Federal University también de Rusia. El objetivo final es el de definir la mejor estrategia de entrada en el mercado objeto de estudio, tras haber realizado una investigación exhaustiva de las condiciones del mercado, ofreciendo así a una pequeña y mediana empresa la posibilidad de tomar decisiones estratégicas sobre la entrada o la explotación en ese mercado

### A. ACCIONES Y MECÁNICA DE LA COMPETICIÓN

Los estudiantes se organizan en grupos de trabajo (por lo general tres estudiantes CEU y dos o tres estudiantes de otras universidades participantes –Italia y Rusia-) y bajo la supervisión de los profesores realizan el análisis de aspectos específicos del mercado exterior, según lo requiera la empresa. El mercado se selecciona de acuerdo entre la empresa y el profesor.

El CTMC se celebró en 3 fases de septiembre de 2017 a enero de 2018. Los estudiantes, después de recibir una tarea de investigación precisa de la firma, analizaron la empresa y su entorno competitivo. Seguidamente, estudiaron el mercado extranjero objetivo verificando cómo los competidores locales e internacionales operan en ese mercado. Además, se realizó un análisis en profundidad de todo lo relacionado con los consumidores, la distribución y la comunicación, de acuerdo con los requerimientos de la empresa. Por último, se elaboró un programa de comunicación digital para la empresa y todo ello se presentó de manera presencial o por videoconferencia a cada empresa al tiempo que era valorado tanto por los profesores, de manera conjunta, como por el equipo de marketing de la empresa implicada.

### B. ESTRUCTURA DEL TRABAJO

Las tres fases y los pasos que los estudiantes deberán cumplir durante su trabajo se estructurarán de la siguiente manera:

**Primera Fase:** análisis de la empresa y su entorno competitivo

- Asignación de los equipos estudiantiles a las empresas.
- Análisis de la empresa, su mercado local y entorno competitivo.
- Análisis DAFO de la empresa en el hogar y en el mercado seleccionado

**Segunda fase:** análisis del mercado exterior y estrategia

- Visión general del país (análisis PESTLE).
- Análisis detallado de la industria y del mercado según lo requiera la firma
- Análisis de la industria, mercado y competidores en el mercado seleccionado.



- Potencial de mercado.
  - Atractivo para la empresa.
  - Barreras de entrada.
  - Competidores locales e internacionales.
- Análisis de las estrategias de las empresas extranjeras en sus entornos locales.
  - Asesoramiento sobre estrategias para entrar y operar en el mercado seleccionado.
  - Más detalles requeridos por la firma

**Tercera fase:** Medios de comunicación social (opcional)

- Estudio de estrategias basadas en medios sociales.
- Definición de una campaña digital de medios sociales para la empresa.
- Implementación de estrategias de medios sociales en los mercados seleccionados

### **C. UNIVERSIDADES Y EMPRESAS PARTICIPANTES**

En la edición 2017-2018 del CEU Trento Marketing Challenge se tuvo ocasión de participar con tres universidades internacionales, así como con un total de siete empresas reales de España, Italia y Rusia.

En concreto, las Universidades y empresas participantes fueron las siguientes:

**Universidades:**

- Universidad de Trento
- Ural State University. Ekaterimburgo Rusia.
- North Caucasus Federal University
- Universidad CEU Cardenal Herrera

**Empresas**

\* Aportadas por la Universidad CEU Cardenal Herrera

- Casa Vigar
- Gabol
- Gobal Omnium
- Oceanográfico

\* Aportadas por la Universidad de Trento:

- Vision SRL

- IMPA S.p.A

\* Aportadas por la North Caucasus Federal University (NCFU):

- Stilsoft

### III. RESULTADOS

El trabajo se llevó a cabo desde finales de septiembre de 2017 hasta finales de enero de 2018, momento en el que se celebró un acto de presentación pública de la síntesis del informe a las empresas, del que se adjunta el enlace al vídeo resumen en los anexos de la presente memoria.

- A principios de octubre los estudiantes tuvieron la posibilidad de recopilar información sobre las empresas por sí mismos, en un acto celebrado en el Aula Magna de la Facultad, en la que los responsables de marketing de todas las firmas tanto españolas, como rusas e italianas (éstas por video-llamada) presentaron las necesidades de cada proyecto y se formaron los grupos.
- La primera fase (análisis de la empresa y análisis DAFO) se llevó a cabo en las primeras tres semanas de octubre.
- Por su parte, el análisis del mercado exterior se llevó a cabo desde la última semana de octubre hasta finales de diciembre.

Al final del trabajo -después de entregar su informe a la empresa y al profesor- los grupos expusieron su trabajo mediante una presentación a las empresas, a los profesores y a los demás estudiantes en otro acto que tuvo lugar, de nuevo, en el Aula Magna de la Facultad retransmitido en tiempo real en Rusia y Trento. Esta presentación, así como el informe final, fueron evaluados por los profesores y por la empresa para definir la nota final que cada grupo obtuvo y establecer los "ganadores" (el trabajo mejor evaluado), cuyo equipo fue invitado a participar en el Foro Económico Eurasiático Juvenil en Ekaterimburgo en la primavera de 2018.

### IV. CONCLUSIONES

Por lo expuesto con anterioridad consideramos que gracias a la estructura expuesta y al cronograma minuciosamente planificado al respecto en coordinación con los profesores y representantes de las diferentes Universidades y empresas participantes en el proyecto, el CEU Trento Marketing Challenge es una oportunidad única de transmitir la aplicación práctica de los conocimientos que se imparten en la asignatura de Marketing Internacional, en tanto que son los propios estudiantes de dicha asignatura los que, conforme van avanzando en el temario y la vertiente teórica de la asignatura, pueden ir validando y aplicando todo lo aprendido en un ejemplo del mundo real, trabajando en un proyecto de internacionalización de una compañía real, poniendo en práctica todo lo aprendido.

Por otro lado, gracias a las diferentes sesiones con las empresas participantes, no sólo los alumnos sino también los propios profesores, tienen ocasión de validar y contrastar que el temario impartido se ajusta a las necesidades del mundo real de la empresa, en tanto que lo que transmite a sus alumnos se ve refrendado por lo que las empresas demandan de éstos en los diferentes trabajos que se solicitan a lo largo de la competición.

En definitiva, el CEU Trento Marketing Challenge ha supuesto una oportunidad única para establecer una relación real entre alumnos del último curso del Grado en Marketing con empresas y casos de internacionalización reales, ayudándoles a entrar en contacto con la realidad del mercado que les espera en su futura –y cercana- trayectoria profesional, al tiempo que supone una ocasión magnífica para reforzar sus habilidades sociales, al tener que aprender a coordinarse con miembros de otras culturas, con formas diferentes de trabajar, distintos idiomas y husos horarios, forzando a los estudiantes a obtener una actitud

abierta de trabajo y colaboración que sin duda refuerza la adopción y desarrollo de toda una serie de habilidades transversales que les serán de gran utilidad en su carrera profesional.

## ANEXO I

### ARTÍCULOS Y VÍDEOS SOBRE LA INICIATIVA

A continuación se muestran los enlaces a los diferentes artículos y vídeos sobre la iniciativa:

- **Blog MarketingUCH:** <https://blog.uchceu.es/marketing/ceu-trento-marketing-challenge/>
- **Blog International Relations:** <https://blog.uchceu.es/international-relations/ceu-trento-marketing-challenge-project-makes-difference/>
- **Vídeo-resumen de la actividad:** <https://www.youtube.com/watch?v=xdnQl5ePfk4>



# METODOLOGÍA PARA CONSTRUIR EL APRENDIZAJE DE ARQUITECTURA: DIFUMINANDO LOS LÍMITES ENTRE ASIGNATURAS DE 1º CURSO (PI27A-EV-17)

*Díaz Segura<sup>a</sup>, Ana Ábalos Ramos<sup>a</sup>, Lucía Hilario Pérez<sup>b</sup>, Ignacio Juan Ferruses<sup>a</sup>, Patricia Pozo Alemán<sup>c</sup>, Andrés Ros Campos<sup>a</sup>, Pedro Verdejo Gimeno<sup>a</sup>.*

Universidad CEU Cardenal Herrera, Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas. a) Departamento de Proyectos, Teoría y Técnica del Diseño y la Arquitectura. b) Departamento de Matemáticas, Física y Ciencias Tecnológicas. c) Departamento de Humanidades.

## **Resumen:**

*La Arquitectura es una actividad integradora en la que conviven arte y técnica, materia y vacío, pasado y futuro, tecnología y artesanía, individuo y sociedad. En ocasiones la enseñanza del primer curso se ha troceado y distribuido en asignaturas que aparecen ante el alumno como islas inconexas. La voluntad del presente texto es proponer unos ejercicios transversales que permitan tender puentes entre ellas que faciliten al alumno la comprensión global de la Arquitectura. Para ello se ha pautado la relación horizontal y vertical de asignaturas en los dos semestres del curso, y una planificación a lo largo de los próximos tres cursos para alcanzar a todas las materias.*

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **Antecedentes**

Aprovechando la transformación que en los últimos años ha experimentado nuestra Escuela de Arquitectura, integrada en la Escuela Superior de enseñanzas Técnicas de la Universidad Cardenal Herrera de Valencia, existía la necesidad de coordinar el esfuerzo pedagógico del profesorado con el objetivo de ajustar el contenido de la docencia a una realidad multicultural compleja y a la necesidad, percibida históricamente de vincular con mayor fuerza las asignaturas de primer curso entre sí y con la disciplina en general.

Esta doble Interacción, entre asignaturas del mismo curso y cursos superiores, otorga comprensión del recorrido a realizar y ayuda a enfocar las asignaturas con el interés necesario para superarlas. Por tanto otro objetivo es la Integración de metodologías y coordinación entre distintos profesores de distintas áreas de conocimiento detectando necesidades docentes y orientando el esfuerzo pedagógico para hacer comprender al alumno de forma integral la disciplina de la arquitectura.

### **Objetivos del Proyecto**

Desde el punto de vista arquitectónico, se pretende que la coherencia de contenidos y la posibilidad de asociación de los mismos entre materias, potencie las habilidades adquiridas por el alumnado. Para ello el profesorado propone diseñar una serie de tareas que faciliten la comprensión, por parte del alumno, de la complejidad espacial y transmitan la certeza de la dificultad del proceso creativo en la arquitectura.

El objetivo de este proyecto, por consiguiente, es proponer una metodología que permita aproximar las asignaturas del primer curso de la carrera a la arquitectura, a través de ejercicios que las pongan en relación con ejemplos y temáticas puramente arquitectónicas, y también entre ellas mismas.

Si esto podía detectarse en cualquier curso del Grado, la situación es más delicada si cabe en el primero de ellos, dado que debemos incorporar unas materias básicas propias de la rama de conocimiento a la que se adscriben nuestros estudios, que en España es la de Ingeniería y Arquitectura. De hecho, gran parte de estas asignaturas ni siquiera serían tenidas en cuenta en foros sobre enseñanza de arquitectura, ya que se trata de

asignaturas “complementarias” o “genéricas”, “transversales” ... en definitiva “al margen” de la formación estrictamente específica de un arquitecto.

Además, se trata de asignaturas que tradicionalmente se han desarrollado de un modo determinado y hay una inercia que dificulta su transformación. Se ha recorrido ya un camino en la introducción de nuevas metodologías como el aprendizaje basado en proyectos, o el método del caso, que parecen casi obvios para la enseñanza de la arquitectura. La novedad, por tanto, no reside ahí, sino en el diseño y ejecución de una estrategia conducente a disolver los límites entre asignaturas del primer curso.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La metodología propone implicar al menos a tres asignaturas por semestre y lograr que desde todas ellas exista un vínculo para alimentar el proceso creativo de la arquitectura. Todo ello exige la preparación específica de contenidos en cada materia para proponer objetivos comunes y ejercicios que guíen al alumno entrelazando medios y fines académicos. No se trata tanto de saber, en el sentido de estar instruido en algo, como de aprender, en el sentido de participar activamente de la adquisición del conocimiento. Por tanto, el alumno construye su conocimiento a través de la acción.

La asignatura de **Introducción a la Arquitectura** tiene como objetivo mostrar una visión general de la disciplina con el fin de que el alumno entienda que la arquitectura es una materia compleja en la que intervienen variables muy diversas, al mismo tiempo que a lo largo del desarrollo del curso se ofrece un enfoque básico de algunos de estos aspectos, fundamentales para su estudio.

### Ej. 1- Descomponiendo la arquitectura

La mayor parte de los conocimientos en arquitectura están implícitos y "ocultos" en los proyectos realizados, el análisis de referentes es una forma de hacer que ese conocimiento de los proyectos se haga explícito. Es más, esta investigación construye la necesaria conexión entre la práctica y la teoría que la práctica de la arquitectura requiere puesto que un marco analítico es el componente teórico del conocimiento en arquitectura.

El objetivo del ejercicio es iniciar a los alumnos en una disciplina y metodología fundamental de la actividad del proyecto, proporcionándole una capacidad analítica que permita al mismo tiempo una lectura adecuada (conocimiento + abstracción + comprensión) y reflexión sobre un trabajo de arquitectura. Para ello se centra la mirada en unos aspectos muy básicos que ponen en relación otras materias aprendidas en otras asignaturas: función, espacio, estructura, composición, y luz.

Composición: sistemas de proporción de las teorías renacentistas (aritmética, geométrica, armónica), sección aurea, trazados reguladores, escala\_\_\_ Relación con Matemáticas I

Las herramientas de análisis se basan principalmente en dibujos a mano alzada a modo de esquema y con técnica libre sobre documentación original de proyecto. Se establece también así ese vínculo explícito entre la mano y el cerebro, entre el dibujo y el pensamiento, introduciéndolos también en estrategias de "visual thinking", fundamentales para el desarrollo de la arquitectura\_\_\_ Relación con Dibujo Arquitectónico I

### Ej. 2- Documentos de disección

Este ejercicio se desarrolla de manera paralela al anterior y su objetivo es aportar una visión complementaria del estudio de un referente arquitectónico. Se basa en el desarrollo de habilidades hacia el 'diseño basado en el conocimiento' al aprender a ver y pensar a través de la experiencia de una reconstrucción arquitectónica.

Se trata de un ejercicio de síntesis en el que se trata de recomponer el proceso de proyecto redibujando de manera ordenada, atendiendo a las fases, y de acuerdo con el análisis desarrollado en paralelo, una obra de arquitectura al tiempo que éste también se construye en maqueta. La herramienta básica en este caso es la definición básica del proyecto a través de sus proyecciones diédricas: plantas, alzados y secciones, para después iniciarse en la complejidad de la traslación tridimensional con su construcción en maqueta\_\_\_\_\_  
Relación con Geometría Descriptiva / Dibujo Arquitectónico II

De forma paralela, la asignatura **Dibujo Arquitectónico II**, pretende enseñar a los alumnos la lectura, comprensión y aplicación del lenguaje arquitectónico mediante la práctica del dibujo.

La asignatura no pretende tener un planteamiento cerrado y autónomo, ya que no se entiende el dibujo por sí solo sin su aplicación al proyecto arquitectónico. Por tanto, se ha establecido una estrecha relación con la asignatura de Introducción a la Arquitectura en diferentes fases:

- la primera parte de la asignatura está destinada a la realización de diferentes ejercicios de croquis a mano alzada, que, bajo el análisis, reflexión y representación de elemento arquitectónico, los alumnos deben de ser capaces de plasmar de forma completa el edificio. Este primer bloque se ha relacionado de forma bidireccional con el análisis de esquemas a mano alzada de Introducción a la Arquitectura, y como refuerzo de los contenidos impartidos en Dibujo Arquitectónico I.
- En una segunda fase, el alumno pasa del dibujo a mano alzada y técnica libre, a la utilización de herramientas y la aplicación de códigos y estándares arquitectónicos, que hacen del dibujo un lenguaje universal. En esta fase, la realización de las prácticas se ha desarrollado de forma paralela a los contenidos impartidos de Introducción a la Arquitectura, de manera que el uso de las proyecciones diédricas en plantas, alzados y secciones tiene aplicación directa en ambas asignaturas. El trabajo de síntesis desarrollado en Introducción a la Arquitectura, en relación a los contenidos impartidos en Dibujo Arquitectónico II, permite que el alumno compruebe que, conociendo el lenguaje arquitectónico, pueden leer e interpretar correctamente cualquier referente arquitectónico independientemente de su origen espacial y temporal. Durante la ejecución de este trabajo de síntesis, se han realizado correcciones transversales entre los profesores en ambas asignaturas, posibilitando que el alumno entienda la coherencia y relación de contenidos.

Durante la impartición de los contenidos de la asignatura, en ocasiones el alumno necesita realizar diferentes operaciones matemáticas cuyos resultados quedan plasmados en las diferentes proyecciones diédricas de sus planos. El cálculo de pendientes o desniveles son operaciones básicas que, sin su correcta resolución, pueden causar disparidad entre la información de los diferentes planos del proyecto arquitectónico, originando falta de coherencia y una difícil lectura e interpretación posterior. Por ello, en aquellos contenidos donde se apreciaba que los alumnos tenían más dificultad, se coordinó el refuerzo de estos contenidos en Matemáticas II. Con ello se ha pretendido, más allá de cubrir una posible debilidad del alumno, que este entienda la conexión, utilidad y necesidad de asignaturas como Matemáticas.

Las asignaturas de **Matemáticas I** y **II** son aquellas en que el alumno, además de aprender herramientas útiles para la física y estructuras, tiene como objetivo proporcionar al arquitecto unos conocimientos de geometría que va a utilizar en el diseño de sus proyectos. Los conocimientos de geometría, simetrías, topología, etc.. son necesarios para que un arquitecto pueda desarrollar de forma innovadora nuevos proyectos arquitectónicos. Conocer proporciones, curvas, superficies, etc son elementos que no sólo mejorarán si no que ayudarán a que el arquitecto “juegue” con el espacio desde la belleza. En la asignatura de Matemáticas I se trabajaron proporciones como la sección áurea desde un punto de visto matemático y siempre aplicado al ámbito de la arquitectura. Los alumnos aprendieron a trabajar con la sección áurea, a conocer su definición, su origen matemático e incluso a reconocer dicha proporción en nuestro cuerpo

humano. Una de las actividades propuestas fue buscar edificios emblemáticos que estén basados en la sección áurea o en el rectángulo áureo como símbolo de belleza. Dichos edificios fueron mostrados y expuestos en clase. Esta parte en la que se trabaja con las proporciones está conectada con la asignatura de Dibujo Arquitectónico I. Además, se estudiaron las diferentes cónicas y cuádras y cuan importantes son en la arquitectura. Los alumnos hicieron búsqueda de edificios donde podíamos encontrar dichas cónicas y cuádras y porque habían sido útiles en dichos proyectos. De esa forma la asignatura de Matemáticas se conecta con la asignatura de segundo semestre de Geometría Descriptiva II. Al fin y al cabo Matemáticas es una asignatura transversal tanto a nivel horizontal como vertical. Lo más importante siempre es conectar el conocimiento matemático desde un punto de vista aplicado de forma que el alumno entienda la importancia de introducir un concepto abstracto como las matemáticas. Es vital que el alumno observe coordinación entre asignaturas para que valore la importancia de dichas asignaturas en el plan de estudios de su carrera.

La metodología propuesta en **Historia del Arte** propone implicar a las cuatro asignaturas relativas al primer semestre para lograr que desde todas ellas exista un vínculo capaz de alimentar el proceso creativo de la arquitectura. Para ello, se preparan una serie de actividades a desarrollar durante las clases teóricas y talleres, que evocan la transversalidad con estas otras asignaturas y la experimentan materialmente a través de la participación del alumno. De este modo, la idea es la de aprender sobre todas las asignaturas, y cómo se entrelazan unas con otras. En resumen: para qué sirven.

El alumno tiene de este modo, la oportunidad de analizar estos vínculos con el resto de materias y juzgar por sí mismo la importancia de cada aspecto que configura la arquitectura y sus formas de representación.

En este sentido, se propone analizar cada obra con especial hincapié en las formas geométricas y las distintas proporciones que se estudian en la asignatura de matemáticas. Con este primer acercamiento, se avanza en la comprensión de la complejidad de la arquitectura desde sus elementos más simples.

Una vez interiorizados estos conceptos básicos, la asignatura se lanza a experimentar desde la creación, con el dibujo y la modelación con maquetas como herramientas para aplicar la historia de la arquitectura a la realidad. En este camino, el apoyo fundamental es el dibujo y la física como asignaturas que ayudan a la puesta en práctica de esta actividad. Gracias a este sistema de acción, los proyectos realizados alcanzan unos niveles muy interesantes, tanto por su configuración desde la novedad de un estudiante de primero que se enfrenta por primera vez al desconocimiento de la fase creadora, como por el aumento de nivel que genera como feedback entre las mencionadas asignaturas, gracias a su creciente destreza con el uso de las manos.

### **Cronograma de acciones**

CURSO 2017-18

Implantación de los siguientes ejercicios en el mismo semestre:

- Matemáticas I (1º s)    - Dibujo Arquitectónico I (1º s)    - Geometría Descriptiva II (2º s)
- Introducción a la Arquitectura (2º s)    - Historia del Arte (1º s)

Implantación de los siguientes ejercicios en distintos semestres:

- Matemáticas I (1º s)    - Dibujo I (1º s) - Geometría Descriptiva II (2º s)
- Introducción a la Arquitectura (2º s)



### III. RESULTADOS

No obstante, es importante reseñar que estos ejercicios no pretenden sustituir por completo aquellos intrínsecos de cada asignatura, sino complementarlos y conseguir una aplicación asociada al Grado al que sirven. Por consiguiente, serán ejercicios que convivan con otros que únicamente atañen a la materia en cuestión. La evaluación de cada asignatura queda de este modo sujeta a dos criterios complementarios también: el del profesor responsable de forma individual, que evaluará los ejercicios “propios” de dicha materia, y el del grupo de profesores con el que se comparte el ejercicio transversal.

Asimismo, se propone una serie de indicadores que ayudarán a evaluar la bondad de la propuesta, tanto desde el punto de vista de la estrategia como de la aplicación concreta. Algunos de estos indicadores forman parte del sistema de garantía de calidad de la Escuela, y otros son de nueva incorporación. De la comparación de estos indicadores con los cursos anteriores a la implantación de la propuesta, y de los cursos sucesivos, se espera extraer conclusiones claras, objetivas y medibles que nos permitan a partir del curso 2019-20 profundizar en las acciones propuestas, o introducir acciones de mejora. Los indicadores son:

- 100% presentados en convocatoria ordinaria
- 93,75% aprobados en convocatoria ordinaria
- 6,25% suspendidos en convocatoria ordinaria
- 100% asistencia regular a las clases

### IV. CONCLUSIONES

Hay que seguir en esta línea, buscar la conexión directa de sus contenidos en la aplicación con las otras asignaturas. Para ello hay que establecer una buena coordinación tanto horizontal como vertical. Eso supone un esfuerzo añadido entre los diferentes profesores de las asignaturas, pero es un esfuerzo con una grata recompensa si el alumno observa la utilidad de todo y la razón por la que estudia determinados conceptos que siempre ha creído incomprensibles.

### V. REFERENCIAS

#### Libros

1. Aubrey, K. y Riley, A. *Understanding & Using Educational Theories*. London: SAGE.
2. Bloom, B.S. *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. New York: David McKay Company, Inc.
3. Bordes, J. *La infancia de las vanguardias: sus profesores desde Rousseau a la Bauhaus*. 2007. Cátedra.
4. Franzen U., Pérez Gómez A., Shkapich K. 1999. *Education of an architect: a point of view, the Cooper Union School of Art & Architecture*. Michigan. Monacelli Press.
5. Gropius, W. *The New Architecture and the Bauhaus*. 1965. MIT Press.

#### Publicaciones receptoras de resultados de la investigación:

6. *International journal of art&design education*
7. *Journal of architectural education*

#### Jornadas sobre innovación docente en arquitectura:

8. DOI: <http://dx.doi.org/10.5821/jida.2017.5234>

## Nurbs in Architecture

Villa Nurbs on the  
Costa Brava in Spain.

By: Enric Ruiz Geil



By: Maryia  
Katovich

# 40 ASIGNATURAS, 10 DESTINOS, 5 AÑOS Y UNA HERRAMIENTA COMPARTIDA: VIAJAR (PI28A-EV-17)

Ignacio Juan Ferruses<sup>a</sup>, Ana Ábalos Ramos<sup>a</sup>, Andrés Ros Campos<sup>a</sup>, Alfonso Díaz Segura<sup>a</sup>, Pedro Verdejo Gimeno<sup>a</sup>, Daniel Monleón Balanzá,

Universidad CEU Cardenal Herrera, Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas. Departamento de Proyectos, Teoría y Técnica del Diseño y la Arquitectura.

## **Resumen:**

*El viaje siempre ha estado ligado a la formación del arquitecto, incluso para alguno de los maestros constituyó su única educación arquitectónica. Sin embargo, esta práctica ha sido generalmente planteada en las Escuelas de Arquitectura como una actividad extracurricular desconectada del contenido y desarrollo del Plan de Estudios. Los autores del presente proyecto presentamos un caso en el que este mecanismo docente no se plantea como un acontecimiento esporádico e independiente sino que se erige en el auténtico eje vertebrador del aprendizaje e integrador del conocimiento. Planteamos una nueva “materia troncal” en la titulación, a través de la cual el alumno se forma de manera paralela y complementaria a la docencia en el aula.*

*Durante este curso los alumnos han visto vinculada toda su docencia a dos ámbitos geográficos, España por un lado y Alemania por otro. Todos sus ejercicios y prácticas han estado vinculados a ambas geografías con el fin de comparar las implicaciones culturales, geográficas y climáticas, entre otras, que el lugar otorga a la arquitectura.*

*Además, durante el primer semestre visitaron arquitectura española en Madrid y en el segundo semestre visitaron arquitectura alemana en Berlín.*

*Esta práctica ha permitido al alumno entender la arquitectura como una disciplina global capaz de ser aplicada en cualquier lugar del mundo, atendiendo a los factores propios de la localización como punto de partida. Este planteamiento es el punto de partida de un ciclo de 5 años en que los alumnos combinarán España como localización principal con otros 5 destinos de Europa con distintos condicionantes con el objetivo de preparar a nuestros alumnos para cualquier situación futura posible.*

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **Antecedentes**

La adaptación de los estudios de arquitectura al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) supuso una importante reducción de las horas presenciales debido, entre otros factores, a la consideración de esta formación como una enseñanza basada en el autoaprendizaje. Nuestra labor docente reside en dotar al estudiante de las herramientas que le permitan recorrer un camino individual e irrepetible para así dejar de ser un mero receptor y convertirse en un sujeto activo de su propio aprendizaje. Para ello, como contrapartida, proponemos una actividad “inmersiva” de la que el alumno no puede escapar sin haber aprendido: viajar.

Viajar significa en un primer momento descubrir. Y descubrir no sólo permite aprender sino también reconocer, comprobar, asimilar, y experimentar para, finalmente, recordar. Un encuentro puramente subjetivo ante una realidad objetiva frente a la cual se desencadena un conocimiento individual, único y no condicionado, donde el alumno pasa a ser el gestor de su propio aprendizaje; “ciertamente, ningún arquitecto completará sus estudios, ni adquirirá una idea cabal de la profesión, más que viajando, viviendo fuera, cambiando de ambiente, viendo lo que otros han hecho.” (1)

Sin embargo, esta práctica ha sido generalmente planteada en las Escuelas de Arquitectura como una actividad extracurricular desconectada del contenido y desarrollo del Plan de Estudios. Los viajes han surgido de manera casi espontánea como actividades paralelas vinculadas al desarrollo de una asignatura concreta, o bien han acompañado a la materia de una determinada área de conocimiento, o se han planteado

como actividades de intensificación docente al margen de la enseñanza reglada y, pese a sus buenos resultados, no han dejado de ser prácticas aisladas y desconectadas.

El presente proyecto marca un nuevo reto y presentamos un caso en el que este mecanismo docente no se plantea ya como un acontecimiento esporádico e independiente sino que se erige en el auténtico eje vertebrador del aprendizaje e integrador del conocimiento. Planteamos una nueva “materia troncal” en la titulación, a través de la cual el alumno se forma de manera complementaria a la docencia en el aula. Una materia integradora que, compartida y coordinada en contenidos con el resto de asignaturas bajo un guión común, se concreta en 10 destinos desarrollados estratégicamente en ciclos sucesivos de 5 años, paralelos a los semestres establecidos por el propio grado.

### **Objetivos del Proyecto**

Los objetivos del proyecto se pueden resumir en cuatro aspectos fundamentales:

#### **1- Coordinar vertical y horizontal de todas las asignaturas del plan de estudios.**

Cada curso, dos nuevos destinos, uno nacional y otro internacional, intencionadamente seleccionados, no sólo se convierten en el lugar a visitar, sino que también impregnan el resto de asignaturas, donde parte de su contenido se imparte, analiza y aplica en función del viaje planteado para, posteriormente, poder comprobarlo in situ.

El destino es siempre una lección de arquitectura en sí mismo, y por ello no se considera únicamente para su elección una serie de obras señaladas por la crítica, sino en su sentido más amplio formará parte del viaje también todo aquello que configura su atmósfera: olores, formas de vida, materiales, geografía, historia, cultura, técnica, etc. que se traducen coherentemente en un lugar construido que será objeto de estudio desde sus diferentes ángulos.

#### **2- Fomentar la capacidad del alumno de analizar y comprender el emplazamiento de trabajo y adquirir solvencia para aplicar los contenidos aprendidos según los parámetros del destino seleccionado.**

Durante el primer semestre el destino del viaje siempre estará ligado a la arquitectura española, a aprender de lo más próximo y tangible, mientras que en la segunda mitad del curso la escuela en su conjunto viajará a aprender de otros lugares dejando atrás el mundo hasta entonces conocido y permitiendo “que todos nuestros supuestos sean espoleados por la extrañeza del encuentro con cosas que son totalmente otras, palpablemente extrañas”. (2).

Con este planteamiento garantizamos que todos los estudiantes vivirán cinco experiencias de arquitectura en España y cinco internacionales cuya elección requiere de un profundo análisis y reflexión, tanto por el necesario cruce de miradas desde las distintas áreas que llenarán de contenido esta nueva materia común, como por el carácter multicultural que ya en este momento tiene la Escuela de Arquitectura de la Universidad Cardenal Herrera-CEU.

#### **3- Garantizar la integración cultural del alumnado.**

En nuestra titulación convivimos y con más de 30 nacionalidades distintas y trabajamos para integrarlas y aprender lo máximo de cada una de ellas. Este tipo de proyectos permiten generar actividades que combinen alumnos de distintos niveles con el fin de deshacer los límites que los niveles de los cursos puedan establecer.

#### **4- Generar un mecanismo de auto-aprendizaje del alumno.**

A través de las experiencias vividas durante los viajes y otras actividades asociadas al proyecto, el alumno experimenta un aprendizaje autónomo, individual y concreto en función de su propia naturaleza. Su

experiencia propia será distinta del resto de alumnos y este proceso enriquecerá su capacidad de aprendizaje, descubriendo por sí mismo situaciones y experiencias que no se volverán a repetir y que marcarán en su recuerdo un paso importante en su desarrollo como arquitecto.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

### A. METODOLOGÍA

Para la implantación de este planteamiento en la docencia de arquitectura y la consecución de los objetivos planteados, se plantean dos lecturas vinculadas al concepto de viajar complementarias entre sí: el viaje que todos los alumnos realizan desde el aula, impregnando todas las asignaturas de los condicionantes de un destino concreto; y el viaje propiamente dicho que realizan un grupo de alumnos y profesores y que implica el desplazamiento físico.

En referencia al planteamiento palabras de José Manuel Pozo y José Ángel Medina, denominamos “El viaje de papel” a lo referido al proceso de aprendizaje desde el aula y “El papel del viaje”, a la experiencia vivida durante “in situ” y su importancia en el posterior desarrollo del curso. (3)

#### **El viaje de papel**

La implantación de esta nueva manera de articular la formación en arquitectura implica ordenar una serie de procesos afines a todas las áreas de conocimiento. Es por ello que el punto de partida se fija con los coordinadores de cada área con un objetivo principal: definir los destinos objeto de trabajo y establecer su aplicación directa desde las asignaturas.

En cuanto a la aplicación y vinculación de las asignaturas a los destinos planteados, cada área de conocimiento marca las pautas de actuación:

Desde el área de dibujo, los alumnos tendrán como objeto de estudio, el redibujo y representación paisajes, edificios y entornos urbanos relacionados con el destino internacional correspondiente.

Desde el área de urbanismo se plantea atender a los aspectos fundamentales de la arquitectura a las distintas escalas urbanas, desde la ordenación metropolitana a la definición material del espacio público. Este contenido, desarrollado a lo largo de cada nivel se enriquece fijando cada año la referencia de análisis a un país diferente con sus condicionantes y características intrínsecas.

Desde el área de proyectos se traslada directamente la estructura propuesta por semestres a cada una de las asignaturas. Así, durante el primer semestre, en el que el destino y la mirada están fijados en el ámbito nacional, el emplazamiento de trabajo de todas las asignaturas será el destino internacional que corresponda a cada año.

Desde el área de teoría, se complementa el contenido fundamental estipulado en el Plan de Estudios con seminarios específicos de aplicación al destino que corresponda a cada curso fundados en torno a textos, cine y análisis de obras de arquitectura.

Desde el área técnica, las asignaturas de construcción, instalaciones y estructuras también aprovechan este “viaje” como elemento vertebrador para poder incidir en sus contenidos y aplicarlos en función de las condiciones del entorno. Según el destino internacional seleccionado cada año, las materias enfatizan los sistemas técnicos a estudiar en cada caso.

Es por todo lo expuesto anteriormente que ofrecemos una nueva manera de viajar y “por lo tanto, podríamos afirmar que, el papel generado, en sí mismo, ya constituye otro viaje. De manera que cualquiera, sin haber realizado físicamente ese desplazamiento, puede ‘viajar’”. (3)

### **El papel del viaje**

Durante el segundo semestre, con el “viaje de papel” en marcha, un grupo de alumnos y profesores visitarán el destino seleccionado embarcándose en una aventura acotada pero intensa, donde experimentarán a través de la convivencia la riqueza cultural que nuestra escuela vive cada día y que la arquitectura es capaz de integrar. La presencia de alumnos de distintos cursos deshace los límites entre aulas, generando una única unidad que no entiende de edades ni de culturas, expuestos ante un descubrimiento común que el lugar de destino les tiene preparado. Su experiencia será única y deberán aprovechar su situación para absorber la máxima cantidad de conocimientos, sensaciones y experiencias posibles. Experiencias previstas por lo estudiado en clase, y otras imprevisibles, fenómeno de lo cotidiano, y que convierte cada momento en algo que no volverá.

### **III. RESULTADOS**

Las actividades descritas en la presente memoria se desarrollaron durante ambos semestres del curso.

En el primer semestre, los alumnos de arquitectura trabajaron en todas sus asignaturas en ámbito nacional y visitaron Madrid como destino nacional donde conocer nuestra cultura y arquitectura y resultó un éxito dado el alto grado de participación de los alumnos, con un número de 50 alumnos. Esta visita se articuló en torno a dos conceptos:

-Arte y ciudad: se vinculó a la visita de los Museos Reina Sofía, Caixa Fórum y Museo del Prado con el fin de no sólo visitar su exposición, sino también para analizar la complejidad programática de un edificio de este tipo, así como su implantación en integración en la ciudad prestando especial atención al espacio público que lo rodea.

-Ciudad y vivienda: se vinculó a la visita a distintos ámbitos residenciales en Madrid, analizando tipologías de centro histórico, ensanche y también unidades residenciales de barrios sociales periféricos con el fin de entender la relación de la tipología y el contexto urbano y social que lo define.

En el segundo semestre, todas las asignaturas se vincularon a la ciudad de Berlín como destino de trabajo. Vinculado a este planteamiento se han generado dos actividades de mayor impacto que el resto:

1. ConnectA\_Berlin, donde se invitó a arquitectos de prestigio residentes en Berlín que explicaron la ciudad y trabajaron con los alumnos durante dos semanas en torno a una temática concreta de la ciudad: los Mietkaserne, bloques de vivienda representativos del crecimiento urbano de los años 60. Esta actividad fue un éxito de actividad, asistencia y motivación de los alumnos, generando un input en la dinámica del grupo. Todos los alumnos participaron de manera individual sobre el mismo proyecto, con independencia del curso en que estuvieran matriculados, incidiendo en la integración vertical de los estudiantes.



*Figura 1. Muestra de resultados del workshop ConnectA\_Berlín*

2. Visita a Berlín. Los mismos arquitectos invitados nos ayudaron a organizar la visita de nuestros estudiantes a la ciudad de trabajo. El objetivo, adentrarse en la realidad de una cultura diferente, atendiendo a sus valores históricos y a los condicionantes físicos y sociales a los que deberán atender sus proyectos. Durante 5 días, 15 alumnos vivieron una experiencia irrepetible y tomaron datos para poder transmitirlos al resto de alumnos de la Escuela.



*Figura 2. Fotografía del grupo de alumnos asistiendo a un concierto en la Filarmónica de Berlín del arquitecto Hans Scharoun*

Actualmente los alumnos siguen trabajando en las asignaturas y las encuestas de satisfacción permitirán tener más datos sobre este primer año de implantación de una estrategia que tiene una duración de 5 años repetible en el futuro con los mismos destinos o distintos en función del balance obtenido

## IV. CONCLUSIONES

Dado el éxito de aceptación por parte de los alumnos y también por parte de su profesorado, sin duda se corrobora la idoneidad del planteamiento del proyecto y ya estamos trabajando en la organización de la nueva edición en el curso próximo 2018-19. Los alumnos han aprendido de una manera más completa y globalizadora y se han implicado con intensidad atendiendo a las expectativas generadas inicialmente. En la actividad ConnectA, además de convocar a profesionales de prestigio nativos del país de origen, también invitamos a profesores de otras universidades internacionales que apoyaron la actividad y ejercieron también la función de jurado. Estos profesores quedaron impactados favorablemente del planteamiento del proyecto y nos han planteado nuevas colaboraciones docentes. Sin duda otro éxito vinculado al proyecto que nos ha dado mayor visibilidad internacional y que nos ha abierto la puerta a nuevas colaboraciones universitarias que afianzarán el planteamiento inicial.

En la edición del curso próximo, no sólo estamos trabajando en repetir la experiencia sino que estamos planteando la posibilidad de invitar también a alumnos de otras universidades, generando todavía más impacto y repercusión tanto en nuestra universidad como en el ámbito universitario internacional.

## REFERENCIAS

1. Anasagasti, T. (1923). Enseñanza de la Arquitectura. Madrid: Calpe.
2. Wigley, M. (2011). "El mito de lo local" en VV.AA. Los viajes de los arquitectos. Construir, viajar, pensar. Pamplona: T6 Ediciones. p.208-252
3. Pozo, J.M.; Medina, J.A. (2011). "El papel en el viaje y el viaje de papel" en VV.AA. Los viajes de los arquitectos. Construir, viajar, pensar. Pamplona: T6 Ediciones. p.172-187

### **Publicaciones receptoras de resultados de la investigación:**

4. International journal of art&design education
5. Journal of architectural education

### **Jornadas sobre innovación docente en arquitectura:**

6. DOI:<http://dx.doi.org/10.5821/jida.2017.522>



# D-ROL. DIFFERENT RHYTHMS OF LEARNING (PI29A-EV-17)

---

B. Serra Soriano, A. Díaz Segura

Universidad CEU-Cardenal Herrera, Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas. Departamento de Proyectos, Teoría y Técnica del Diseño y la Arquitectura (Alfara del Patriarca).

*La realidad internacional de la Universidad CEU Cardenal Herrera y, en particular, de la Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas, ha hecho necesaria una revisión de las tradicionales metodologías docentes en las que la estructura general se limitaba a clases magistrales y prácticas a través de ejercicios, seminarios y talleres.*

*Modificar la metodología docente para adaptarla a las nuevas necesidades de aprendizaje de los alumnos nacionales e internacionales ha sido una oportunidad para implantar un proyecto de innovación que trata de contemplar la no uniformidad en el ritmo de aprendizaje de los alumnos, derivado del sistema educativo de procedencia, así como de la base formativa con la que llegan a la ESET.*

*El proyecto de innovación D-ROL se ha aplicado en dos asignaturas. Una de carácter teórico-práctico del primer cuatrimestre (Construction of Foundations and Structures) y otra de base teórica del segundo cuatrimestre (Teoría de la Arquitectura V-Moderna). Con ello se ha podido evaluar si el carácter intrínseco con el que se plantea el proyecto es válido para asignaturas de cualquier tipo.*

*Las conclusiones obtenidas de los resultados demuestran la viabilidad que tiene D-ROL para poder perfeccionarlo y extenderlo al resto de las asignaturas de la titulación.*

## I. INTRODUCCIÓN

La metodología D-ROL se plantea como una propuesta innovadora que considera el cambio de modelo que ha sufrido la enseñanza.

Hoy en día no tiene sentido la clase magistral como única base del sistema educativo. Más allá de pretender una enseñanza totalmente autónoma, la metodología D-ROL fomenta la participación activa y tiene en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje que pueden tener los alumnos, debido a factores tan diversos como el sistema educativo del que proceden, el país de origen, la base formativa con la que acceden a los estudios universitarios o las propias capacidades cognitivas de cada uno de ellos.

Partiendo de que hoy en día Internet permite que la información de casi cualquier materia esté disponible en formato libre, restringir los "apuntes" hasta después de la clase no tiene demasiado sentido. Por ello, el sistema D-ROL parte de que a los alumnos se les facilite el contenido completo de la asignatura desde el primer día de clase y a partir de ahí el profesor debe organizar y desarrollar la metodología de aprendizaje siguiendo diferentes dinámicas de trabajo.

Por tanto, D-ROL podrá aplicarse a cualquier asignatura teórico-práctica que tenga posibilidades de compartimentarse en bloques dentro de los que no importe el orden de aprendizaje de la materia.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La experiencia ha sido aplicada en el grado en Fundamentos de la Arquitectura y en el grado en Arquitectura. En concreto, en la asignatura *Construction of Foundations and Structures* (primer cuatrimestre de 2º curso) y en la asignatura *Teoría de la Arquitectura V-Moderna* (segundo cuatrimestre de 4º curso).

En cuanto a los grupos, en 2º curso de Fundamentos se ha trabajado con 14 alumnos internacionales y en 4º curso del grado en Arquitectura con 18 alumnos nacionales.

A continuación, se describen las fases elaboradas para seguir el proyecto, la previsión de resultados y los resultados obtenidos.

### A. FASE 1: LÍNEA TEMPORAL Y ESTRUCTURA DEL PROYECTO

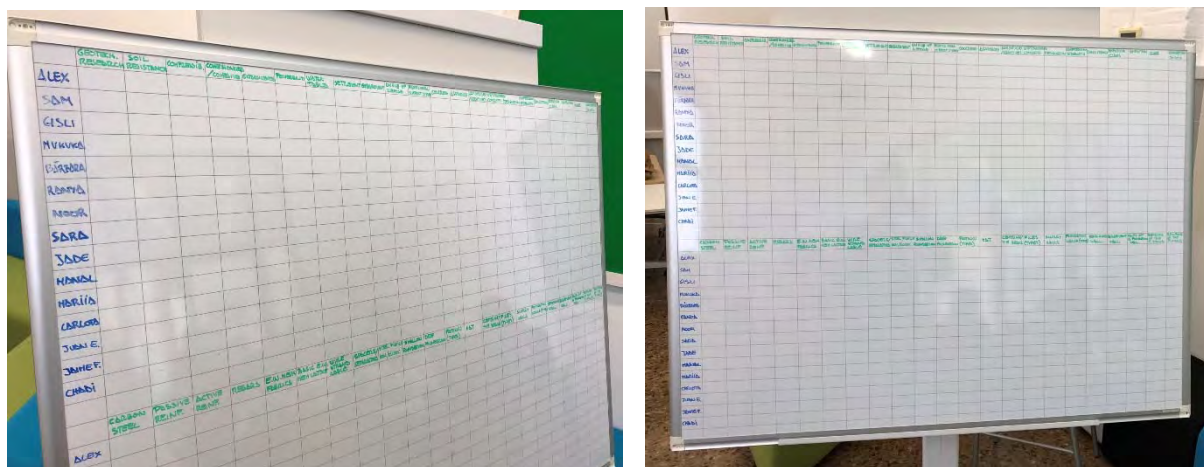
El proyecto se ha aplicado en un curso académico completo (2017-2018) pero dado que se ha hecho dentro en dos asignaturas sin continuidad de contenidos (para evaluar si la naturaleza del proyecto tenía sentido), se procede a describir las etapas seguidas de manera específica dentro de cada una de dichas asignaturas.

En el inicio del curso (septiembre de 2017) se ha puesto a disposición de los alumnos (en *Blackboard*) el contenido completo de la asignatura *Construction of Foundations and Structures*, de forma que la primera semana del curso todos conocían el detalle de la materia global de la que serían evaluados. Esta primera fase ha supuesto una intensa labor previa de preparación de todos los apuntes.

Para clarificar y estructurar el desarrollo de la metodología, el contenido total de la asignatura se divide en bloques de aprendizaje que contienen varias unidades (temas), las cuales pueden ser aprendidas en cualquier orden (en el caso de la asignatura de *Construction of Foundations and Structures* el primer bloque son *Construction Materials* y el segundo bloque son *Foundations systems*).

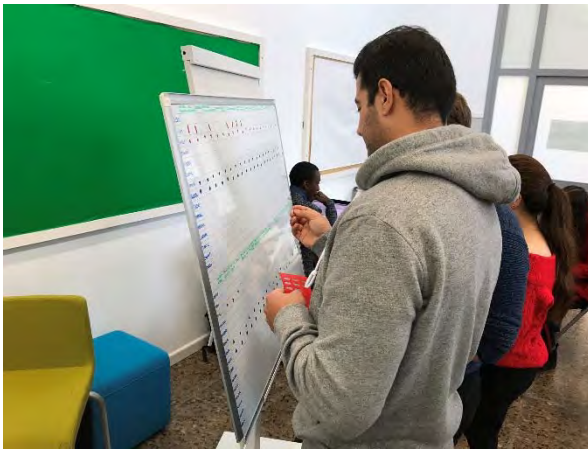
### B. ELABORACIÓN DEL PANEL *D-ROL BLACKBOARD* Y DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

Para materializar el panel *D-ROL Blackboard* se ha utilizado una pizarra magnética con una cuadrícula predefinida, en la que se escriben los nombres de los alumnos (en filas) y los conceptos fundamentales de todas las unidades de cada bloque de aprendizaje (columnas).



Figuras 1ª y b. Panel *D-ROL BLACKBOARD*

Cada vez que un alumno ha asimilado con claridad alguno de los conceptos lo marca en el *D-ROL Blackboard* con piezas magnéticas, de manera que constantemente a lo largo del cuatrimestre se tiene una visión global del ritmo de aprendizaje de la parte (alumno) y del todo (grupo), pudiéndose tomar medidas para resolver posibles carencias de aprendizaje. Por tanto, el *D-ROL Blackboard* se convierte en un indicador constante de la evolución de la clase y del nivel adquirido. Para que la visualización sea completa, cada bloque de aprendizaje ha utilizado un *D-ROL Blackboard* en el que figuraban todos los conceptos fundamentales que los alumnos debían asimilar.



*Figuras 2 a y b. Alumnos marcando los conceptos asimilados y evolución del panel D-ROL BLACKBOARD*

### **C. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA**

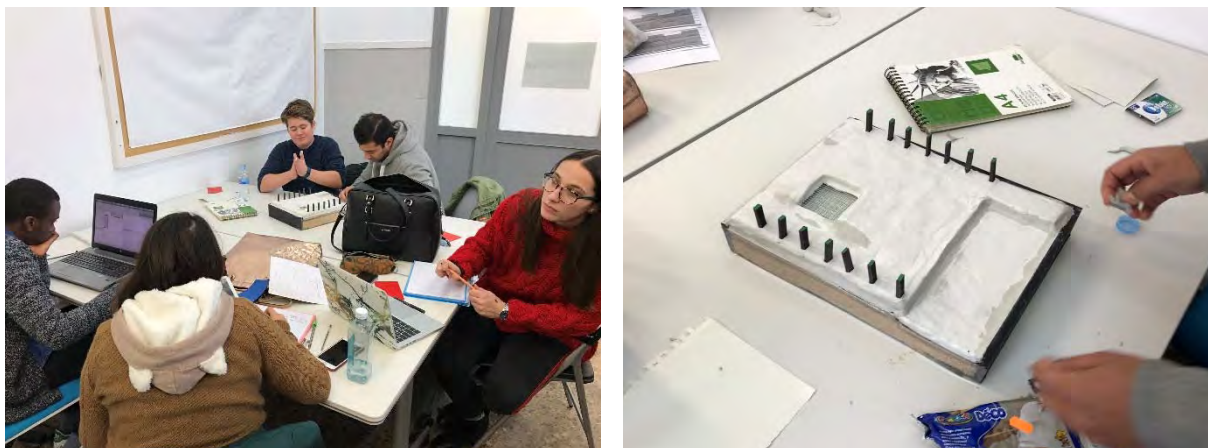
La metodología de aprendizaje ha implicado la participación activa de los alumnos. Para ello se han elaborado prácticas, seminarios, juegos y dinámicas que han permitido introducir los conceptos y la materia de un modo diferente. Todas las prácticas se han realizado en grupos reducidos (4-5 personas) y, además, los miembros de los equipos se han variado en cada actividad. Así se ha fomentado que todos trabajaran con todos en algún momento del curso (fomentando la colaboración con personas más o menos afines, trasladándoles a la realidad profesional del trabajo en equipo).

Cuando se ha detectado algún freno en el proceso, las dinámicas se han interrumpido momentáneamente para realizar las aclaraciones pertinentes, realizando breves presentaciones en las que el profesor ejemplificaba el concepto que no se había entendido. En estas explicaciones, si el panel reflejaba que algún grupo tenía claros todos los conceptos, el profesor invitaba a ese grupo de alumnos a salir para que ellos mismos explicaran el concepto. Ello ha generado mayor implicación, reciprocidad y una autoevaluación que ha ayudado a conocer (tanto al profesor como a los alumnos) si los conceptos habían sido realmente aprendidos.



*Figuras 3 a y b. Taller de análisis de tipologías de suelos y estudios geotécnicos*

Al final de cada bloque de aprendizaje se ha estudiado un caso práctico que aglutinaba todos los conceptos y que se ha resuelto con la participación de todos los alumnos. Con ello se ha realizado un repaso y se ha podido volver a detectar si existía algún déficit en el proceso.



*Figuras 4 a y b. Caso práctico. Realización de estudio constructivo de una vivienda y realización de la maqueta de su cimentación.*

En la asignatura Teoría de la Arquitectura V- Moderna de 4º de Grado en Arquitectura, se ha introducido un parámetro adicional: la tecnología. Manteniendo el espíritu del proyecto, haciendo un seguimiento personal de cada ritmo de aprendizaje, se ha potenciado el uso de Blackboard y de dos herramientas integradas en Office 365: Sway y Forms. La dinámica diaria de la clase se basaba en el *Aula abierta* o *Synco Flipped Classes*, que tienen las siguientes características:

- Trabajo en aula, sin necesidad de traer nada leído/aprendido de casa.
- Trabajo en grupos de 3-5 personas, distintos en cada sesión.
- Planteamiento de preguntas en clase, que los alumnos debían responder en 90 minutos utilizando bibliografía e internet.
- Exposición de las preguntas respondidas al resto de los alumnos, en los 30 minutos finales.
- Dos días después, los alumnos debían responder individualmente las preguntas de un cuestionario online.
- Cada dos sesiones de indagación, se introducía una sesión práctica de análisis gráfico.

Con la herramienta Sway se han preparado todos los temas de la asignatura en un formato visual y “responsive”, adaptado a cualquier dispositivo. En cada Sway se plantean las bases teóricas y las preguntas (4 sobre el tema, 1 sobre un texto escrito por el arquitecto estudiado, y 1 sobre identificación de obras). Con la herramienta Forms se han generado cuestionarios online que los alumnos debían responder en su casa y que recogían automáticamente los resultados individuales, agregados por pregunta y por tema, así como los tiempos de respuesta.

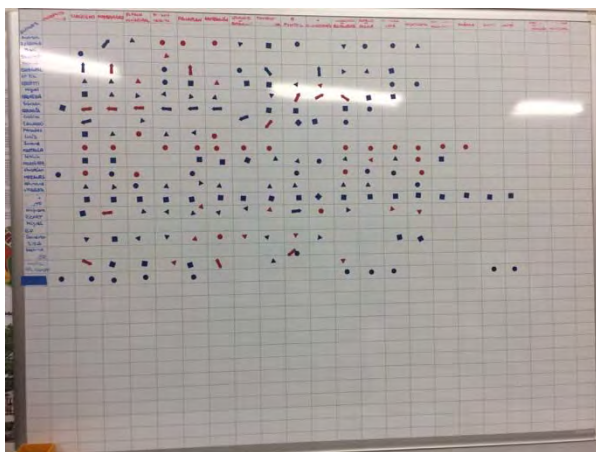
Por tanto, la tecnología se ha usado en estos 3 formatos:

- Blackboard, como gestor de la asignatura: notificaciones, calendario, repositorio de apuntes, activación automática de clases y cuestionarios (usando Contenido y Actividades).
- Sway, como canal para iniciar cada tema y plantear las preguntas en clase.
- Forms para la evaluación semanal de la adquisición de conocimiento.

Adicionalmente, se seguía usando la pizarra magnética para determinar el avance de cada alumno. El riesgo del sistema es que el grupo enmascare alguna situación individual no deseable, y las respuestas de los cuestionarios pueden ser copiadas. Había que confiar en la responsabilidad de los alumnos. Por eso la pizarra

ha ido mostrando el pulso del curso y en dos ocasiones hemos parado la programación prevista para resolver dudas sobre conceptos clave del curso.

Por tanto, las principales mejoras del sistema respecto a la clase tradicional serían el trabajo autónomo en distintos ritmos, la exploración, la participación activa del alumno, el desarrollo de competencias de trabajo en equipo y la comunicación oral.



Figuras 5 a y b. Panel magnético de seguimiento de conceptos; nuevo formato de clase magistral.



Figuras 6 a y b. Plataforma Sway con los temas de la asignatura; encuestas con los preguntas de la asignatura.

### III. RESULTADOS

La aplicación de esta nueva metodología ha mejorado notablemente la implicación, participación e interés de los alumnos por aprender la materia. Al final del cuatrimestre se les ha pasado un formulario anónimo en el que cada alumno ha evaluado a todos los compañeros respecto a la participación y nivel de colaboración dentro de los equipos que han formado durante el cuatrimestre. Los datos extraídos han mostrado que el nivel general de satisfacción y valoración de los compañeros es muy elevado, exceptuando los casos de los alumnos que han sido penalizados por no asistir a clase de manera continua (1 alumno con baja asistencia y 1 alumno sin asistencia).

Students marks SELF-ASSESSMENT								Average
Student 1	10	10	10	10	10	10		10,0
Student 2	10	10	10	10	10		9	9,8
Student 3	10	10	10	10		10	10	10,0
Student 4	10	10	10		10	10	10	10,0
Student 5	10	10		10	10	10	9	9,8
Student 6		10	10	10	10	10	9	9,8
Student 7	5		5	3	6	5	6	5,0
Student 8		8,5	6	9	9	8	9	8,3
Student 9	7	8,5	6		8	8	8	7,6
Student 10	7		10	8	8	8	10	8,5
Student 11	7	8,5	8	9	9		9	8,4
Student 12	10	9,5		9	10	10	10	9,8
Student 13	7	8,5	4	7	7	8		6,9
Student 14	7	8,5	8	9		8	7	7,9

Tabla 1. Resultados de la autoevaluación grupal.

Respecto a la evaluación individual, los datos que a continuación se muestran no han tenido en cuenta 1 de los alumnos por abandono de la asignatura (para que no distorsione la realidad del proyecto). De este modo, el 77% de los alumnos ha superado la asignatura, teniendo la calificación de NOTABLE un 62% de los mismos. Del 23% que no ha superado la asignatura solo hay 1 alumno que lleva la materia teórica y práctica completa para el examen de la convocatoria extraordinaria.

En la asignatura Teoría de la Arquitectura V- Moderna, no ha habido resultados de la convocatoria extraordinaria, si bien los resultados de los cuestionarios online arrojan datos positivos.

#### IV. CONCLUSIONES

La incorporación de D-ROL en las asignaturas mencionadas ha dejado patente que el aprendizaje de la materia se puede producir de una manera mucho más homogénea e integrada. El incremento del nivel de conocimientos de una materia específica se puede ligar de modo mucho más natural con la adquisición de las competencias que exige la Memoria del Grado (verificada y aprobada por la ANECA) y, además, los conceptos aprendidos se fijan con mayor facilidad gracias a la experiencia que supone este cambio de metodología docente. Por todo ello, consideramos satisfactoria esta primera aplicación del sistema D-ROL y vemos factible su extensión a otras asignaturas del Grado. La continuación de la implantación del proyecto será objeto de mejora en los próximos cursos a través de los PMD y de las futuras ediciones de CEU INNOVA.

#### V. Referencias

1. T. Burns, S. Sinfield: "Essential study skills. The complete guide to success at University". SAGE Publ., London, 2009.
2. PC Brown, HL Roediger III, MA McDaniel: "Make it stick. The science of successful learning". Harvard UP, Cambridge, 2014.
3. Ken Bain: "What the best college teachers do", Harvard UP, London, 2004.
4. David Didau: "What if everything you knew about education was wrong?". Crown House Publishing Limited, UK, 2015.
5. Birnbaum, Kornell, Bjork, Bjork: "Why interleaving enhances inductive learning: the roles of discrimination and retrieval". Memory and cognition 41, 392, 2013.

# VIDEO TUTORIALES Y DOCENCIA ONLINE (PI30A-EV-17)

*Alberto Giménez Sancho, Aurelio Pons Puig.*

Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas. Universidad CEU Cardenal Herrera

## **Resumen:**

*La utilización de la tecnología en el aula es un hecho demostrable y creciente en los últimos años y la información y documentación que tiene disponible el estudiante en formato digital a través de internet complementa lo aprendido dentro del aula. Asimismo, es creciente el interés por la formación online más aplicada o desarrollada en cursos de formación. Atendiendo a que cada vez son más demandados los recursos de este tipo y la utilidad manifiesta de los mismos por parte del estudiante se propone la adaptabilidad y complementariedad de los contenidos del aula a través de la creación de videos de refuerzo y anotaciones en pizarra digital con explicaciones del profesor, con lo que se pretende añadir un complemento a la docencia presencial en el aula con una virtualización o planteamiento adicional online del curso. Es más, el desarrollo de contenido específico de la asignatura conlleva una mejor comprensión del alumno (en casa) en uno de los puntos de mayor dificultad como por ejemplo el planteamiento y resolución de problemas. Con esta metodología se genera una guía de contenidos y problemas por cada tema de docencia impartida que guían al alumno durante el curso. De esta forma se prioriza la mejora de la calidad docente que se imparte en las asignaturas, se obtiene una disminución de la atención a tutorías presenciales y una posible mejora de los resultados académicos por parte del alumnado.*

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

La programación, puesta en marcha y generación de contenido audiovisual específico para asignaturas conlleva un enorme esfuerzo fundamentalmente en términos de tiempo, personal y material, no obstante, el uso de la tecnología y la programación del tiempo dentro del aula pueden permitir en primera instancia una mejora de todo el proceso, obteniendo un material de calidad en un tiempo mínimo. La generación del contenido al mismo instante que se produce la clase, pero en una programación más corta y en sucesivos videos por sesión mejora el seguimiento posterior por parte del alumno y con el único recurso de un ordenador, haciendo accesible su implementación al profesor. Durante los últimos tres cursos académicos se ha ido elaborando material audiovisual para las asignaturas de grado en varias asignaturas. Dicho contenido se basaba en la elaboración de problemas de las asignaturas y contenido teórico de asignaturas con carácter práctico. La irrupción de alumnado internacional deja obsoleto este contenido en español y de cara a la preparación de nuevo material docente durante el curso 2017-2018 a través de este proyecto de innovación se pretende una mejora sustancial de la autonomía y desarrollo de los videos. Si bien las instalaciones y medios que la Universidad pone a disposición para la elaboración de contenidos docentes es suficiente, el hecho de reservar espacios y equipos, así como el tiempo en desplazamientos y la edición de los videos en dichos espacios no optimiza realmente el tiempo utilizado por el docente. Asimismo, en un ejercicio crítico sobre la elaboración de los videos previos se decide incluir una grabación personal introductoria de los conceptos que se van a desarrollar durante la grabación de los problemas. Estos condicionantes hacen que se solicite material adicional para la asignatura que incluye cámaras de grabación para implementación en el aula y software de edición de videos lo que permitirá una autonomía total en el desarrollo de los videos.

## **II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

El plan inicial contemplaba por un lado la grabación de videos explicativos con un ordenador tablet de captura gráfica, la grabación de cortas explicaciones introductorias de los contenidos de los problemas, la grabación de la docencia en el aula y la edición y generación de los videos con todo este contenido. Todo esto se vería favorecido por la utilización del tiempo del aula (la clase) para optimizar el proceso y un pequeño trabajo posterior en la edición. Desafortunadamente se modificó por POD una de las asignaturas en las cuales se iba a aplicar la metodología y donde las condiciones de grabación del aula eran más favorables

(iluminación, claridad imagen, espacios y distancia a cámara) y tras pequeñas pruebas en otra Facultad se descartó que dichas imágenes fueran de calidad para incluirse en la edición, por lo que se suprimió la grabación de la clase del plan inicial, pero manteniendo la grabación introductoria de cada video. Una vez formalizado el plan durante el curso académico se van grabando una media de entre 2-4 vídeos por semana y decidiendo ampliar la generación de videos a una asignatura adicional que en principio no estaba contemplado.

La estructura en el seguimiento es clara:

1. Preparación previa. Contando la preparación de la clase se seleccionan los problemas que se consideran importantes o representativos de la lección.
2. La clase. Durante el desarrollo de la clase se procede a la grabación de la captura de pantalla y audio de la explicación del problema a través del software CAmtasia Studio.
3. Post clase. Grabación de la introducción teorica de la explicación de los problemas (1-2 minutos) con las cámaras de grabación y el croma de fondo para inclusión de imágenes. (El croma se ubica en una de las aulas de la facultad y está disponible a todo el profesorado)
4. Edición. Con los dos videos utilizados se procede al montaje/edición y creación del video con el contenido completo.
5. Subida a Blackboard/Telegram. La última fase es poner a disposición del alumno todo este contenido a través de la plataforma de la Universidad o de Telegram.

Por último y previo a la finalización de cada una de las asignaturas se facilita un cuestionario de satisfacción entre el alumnado para valorar la experiencia.

## II. RESULTADOS

Los resultados finales a lo largo de un cuatrimestre contemplan la realización final (montaje incluido) de más de 60 vídeos formativos con explicaciones del aula en la forma de problemas y pequeñas introducciones teóricas. Asimismo, los resultados del cuestionario de satisfacción de la tabla 1 en cada una de las asignaturas muestran la aceptación y valoración de dichos contenidos por parte del alumnado por lo que se seguirá con dicha experiencia en años futuros.

Pregunta	Phphysics I	Physics II	Structural Mechanics
<b>1. Calidad videos</b>	8.2	9.1	8.4
<b>2. Duración videos</b>	7.8	8.2	7.5
<b>3. Cantidad videos</b>	9.2	8.2	9
<b>4. Utilidad para estudio</b>	7.9	7.7	8.2
<b>5. Seguimiento asignatura</b>	7.2	6.7	7.4
<b>6. Comprensión asignatura</b>	7.3	8.0	7.5

Tabla 1. Resultados cuestionario de satisfacción elaboración videos docentes

## III. CONCLUSIONES

La implantación de esta metodología de trabajo propuesta se plantea para la mejora de la aplicación de la tecnología en las aulas para ayudar al alumnado internacional. Se decide grabar simultáneamente las explicaciones docentes previas del profesor a la realización del problema/contenido y capturando con un programa de video integrado en el software de la presentación, ejercicio o práctica asistida a través de un ordenador.



El resultado obtenido es la publicación de más de 60 vídeos en tres asignaturas que junto con la estructuración de las mismas utilizando la plataforma Blackboard ha permitido cubrir los siguientes objetivos:

1. Generar documentación adicional para el alumno internacional en formato audiovisual. A diferencia de las transparencias o apuntes con ejercicios resueltos en papel, pueden seguir las explicaciones a través de los videos y desde cualquier lugar demostrándose la utilización de estos recursos por parte de los alumnos con el número de visitas realizadas a los mismos.
2. Adecuar cursos presenciales junto con un elaborado planteamiento de la asignatura, recursos disponibles utilizados y la creación de actividades programadas se puede adaptar a una formación on-line, lo que mejora el seguimiento del alumno, así como las calificaciones parciales de los mismos.
3. Documentar los contenidos que se han impartido en un curso académico. No solo a través de los videos, sino también a través de las explicaciones teóricas generadas lo que permite al final del curso recopilar toda la documentación y clasificarla por curso académico. De esta forma y si algún profesor adicional debe impartir la asignatura en cursos próximos es más fácil ajustarse/adaptarse a los contenidos que se han impartido con anterioridad.
4. Dar un plus de calidad-diferenciador y con marcado carácter formador a la asignatura. Todos los alumnos que han sido consultados sobre la utilidad de los videos han mostrado su interés y utilidad, así como el reconocimiento en que estos recursos les ayudan a mejorar la comprensión, el seguimiento y la superación de la asignatura por lo que se puede considerar un material de calidad.

#### **IV. REFERENCIAS**

- 1- Cicchino R., Mirliss D. tablet pc's: A powerful teaching tool.. E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2004.
- 2- Kuzma J., Williams N. Using camtasia to create video tutorials: students as academic partners project report.. University of Worcester Journal of Learning & Teaching 2014.
- 3- Mock K. Teaching with tablet pc's. Journal of Computing Sciences in Colleges 2004.
- 4- Ng'ambi D., Bozalek V. Emerging technologies and changing learning/teaching practices. British Journal of Educational Technology 2013.
- 5- Proccedia. Tablet pc based classroom. Social and Behavioral Sciences 2014; 116: 4246–4249.
- 6- Rogers JW., Cox JR. Integrating a single tablet pc in chemistry, engineering, and physics courses. Journal of College Science Teaching 2008.
- 7- Vondracek M. Screencasts for physics students. Phys. Teach. 2011; 49:84.
- 8- Weitz R., Wachsmuth B. and Mirliss D. The tablet pc for faculty: a pilot project.. Journal of Educational Technology & Society 2006; 9:2:68-83.
- 9- Yee K., Hargis J. Screencasts. Turkish Online Journal of Distance Education 2010;11:1:9-12.



# LAS FALLAS COMO ACTIVIDAD LÚDICA PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE MULTIDISCIPLINAR Y EL ACERCAMIENTO INTERCULTURA (PI31C-EV-17)

---

*P. Verdejo Gimeno, L. Hilario Pérez, A. Ábalos Ramos*

**Universidad CEU-Cardenal Herrera, Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas (Alfara del Patriarca).**

*El profundo cambio experimentado en estos últimos años tras la internacionalización de los estudios en la Escuela de Arquitectura, ha conllevado la llegada de alumnos con una gran diversidad geográfica y cultural, planteando la necesidad de apostar por un profundo cambio y revisión de las metodologías y planteamientos docentes.*

*Pero más allá de adaptar el canal, medio y contexto al nuevo tipo de alumno sin diluir el mensaje, se ha apreciado un nuevo problema de adaptación, donde la gran diferencia entre sus culturas y tradiciones, hace que se aprecien nuevas barreras para su integración.*

*Para hacer frente a esta nueva problemática, se ha planteado una nueva actividad que fomentara, desde la interconexión horizontal entre asignaturas de primer curso, la comprobación de la aplicabilidad de los contenidos teóricos expuestos en el aula, al mismo tiempo que mediante una participación activa del alumno, se propiciara su acercamiento e integración en su nuevo entorno.*

*Con este fin, se planteó una actividad lúdica que integrara contenidos de las asignaturas de Matemáticas II, Dibujo Arquitectónico II e Introducción a la Arquitectura. Para ello se tomó como excusa la temática de las Fallas, algo puramente autóctono pero que ha permitido mediante el conocimiento de la tradición y cultura local que los nuevos alumnos compartieran sus experiencias y culturas propias.*

*La experiencia ha permitido comprobar que no es necesario excesivos recursos materiales y humanos para fortalecer el aprendizaje de contenidos, la correlación entre asignaturas y favorecer la integración del nuevo alumnado internacional, y como no, acercarlos también a nuestra fiesta más internacional.*

## I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

### Antecedentes

La internacionalización de los estudiantes en la Escuela de Arquitectura y la llegada de alumnos desde diferentes partes del mundo ha producido un cambio drástico en el alumno respecto al que estábamos acostumbrados.

Por tanto, nos encontramos en un nuevo contexto donde los alumnos de nuevo ingreso provienen de realidades docentes con metodologías de aprendizaje muy diversas, y con una gran disparidad de costumbres y hábitos dependiendo de cuál sea su procedencia. Desde que se inició este proceso, la Escuela de Enseñanzas Técnicas se encuentra inmersa en el desarrollo de nuevas metodologías docentes adaptadas al nuevo perfil del alumnado, con asignaturas más activas y favoreciendo el enlace entre contenidos.

Por otro lado, la gran diversidad de culturas y tradiciones han conllevado en cierto modo, a una mayor dificultad a la hora de la integración del grupo, generando una problemática particular.

Nuestra inquietud ante esta problemática, más allá de seguir con la dinámica de adecuar el estilo de enseñanza al estilo de aprendizaje del alumno, ha motivado el planteamiento de una actividad que fomentara la convivencia y relación entre nuestros estudiantes, aprendiendo de la cultura más cercana a su nuevo entorno, sin menospreciar la oportunidad para seguir integrando contenidos y evidenciar la transversalidad de las asignaturas, pero en este caso, bajo un contexto lúdico, distendido y divertido.

## **Objetivos del proyecto**

Los objetivos del presente proyecto se encuentran enmarcados dentro de la estrategia de adecuación del estilo de enseñanza al estilo de aprendizaje del nuevo alumno internacional, facilitando para ello el aprendizaje mediante la innovación y creatividad didáctica, en este caso, mediante una actividad lúdica. Para ello se establecen tres ámbitos de objetivos.

- Por un lado, unos objetivos académicos, donde se sigue enmarcando en el diseño de actividades que vinculen contenidos de diferentes asignaturas de primer curso de Fundamentos de Arquitectura, comprobando la aplicabilidad y transversalidad de los contenidos aprendidos.

- La segunda línea se enmarcaría en un ámbito social, donde se pretende que los nuevos alumnos internacionales, de procedencia, culturas y costumbres muy dispares, realicen una actividad grupal, fomentando la relación entre iguales y compartiendo experiencias comunes. Se pretende reforzar así la visión del conjunto como grupo, promoviendo su integración.

- El último rango de objetivos se posicionará en el ámbito cultural. Como son alumnos extranjeros que van a vivir un periodo de tiempo en nuestra ciudad, es importante que conozcan y entiendan nuestra cultura, en este caso, promoviendo una actividad dentro de una de nuestras fiestas más tradicionales: las Fallas.

### **Actuaciones y experiencias previas.**

El planteamiento inicial de esta actividad fue propuesto en el curso anterior, como una actividad mucho más autónoma consistente en una visita durante el montaje de los monumentos de las Fallas. En esta acción ya participaron los profesores de las asignaturas implicadas, para permitir decidir in situ las acciones más adecuadas para vincular los contenidos de las asignaturas a la actividad.

Una vez comprobado el interés y la aceptación que provocó entre los alumnos, nos pareció un contexto perfecto para generar una actividad conjunta que permitiera afrontar unos objetivos más ambiciosos de forma más organizada y en coordinación con el calendario lectivo.

## **II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

Dado que el presente proyecto de innovación no se trata de un estudio al uso, sino que muestra una experiencia educativa, se incluirá en este apartado la metodología utilizada, así como el diseño de la actividad.

### **A. METODOLOGÍA**

La metodología propone implicar al menos a tres asignaturas por semestre y lograr que, desde todas ellas exista un vínculo común con la arquitectura valenciana o de la cultura de la Fallas. En esta actividad han participado las asignaturas de Mathematics II, Architecture Drawing II y Introduction to Architecture, con un total de 18 alumnos.

Aunque la actividad no supone la preparación específica de contenidos en cada materia, sí que exige la adaptación en la explicación de sus conceptos, la presentación de ejemplos o incluso la realización de alguna práctica vinculadas con el tema propuesto.

Posteriormente, se procederá a la realización de una visita, donde el alumno podrá comprobar la incidencia de los conocimientos aprendidos en el hecho construido. Para ello se propone esta visita enmarcada en tres acciones: apreciar la arquitectura, descubrir las costumbres y reflexionar sobre el trabajo del arquitecto.

Finalmente, se pretende realizar una reflexión sobre la visita y los contenidos aprendidos. Para ello se propone una nueva actividad en clase donde los alumnos expondrán las fotos realizadas, explicando a sus

compañeros sus reflexiones. Las fotos quedarán recogidas posteriormente en una exposición en el hall de la Escuela.

## B. DISEÑO DE LA ACTIVIDAD

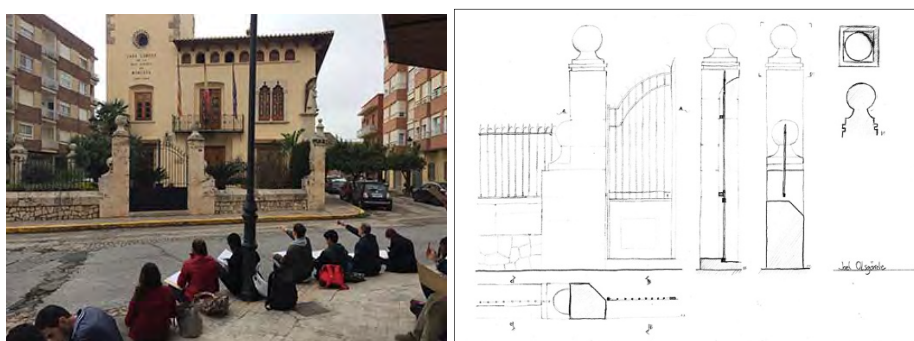
La actividad está planteada para desarrollarse en tres fases diferenciadas tanto en el tipo de acciones como en su temporalidad.

En la primera de ellas, constará de la impartición de conocimientos propios de las asignaturas implicadas en la actividad, pero orientando algunos de los conceptos explicados a ejemplos que puedan tomarse de la arquitectura valenciana o de la cultura de la Fallas.

- En la asignatura de Introducción a la Arquitectura, se abordarán conceptos como el color, la luz, la composición o el programa arquitectónico, abordando una serie de ejemplos propios de la arquitectura de la ciudad de Valencia. En las prácticas desarrolladas en esta asignatura, se realizarán pequeñas maquetas y bocetos, como herramienta de trabajo propia del arquitecto.

- En la asignatura de Matemáticas II, el estudio de las geometrías básicas tomará ejemplos de monumentos falleros de años anteriores, pudiendo apreciar leyes de crecimiento y operaciones booleanas. Además, en los edificios visitados observamos la importancia de los conceptos geométricos estudiados en la asignatura de Matemáticas y su aplicación al mundo de la arquitectura.

En la asignatura de Dibujo Arquitectónico II, mediante el estudio de la representación arquitectónica, se han tomado ejemplos de arquitectura valenciana para mediante el dibujo, proceder a su estudio, análisis e interpretación, bajo las leyes propias de la representación arquitectónica.



*Figura 1. Ejemplos de trabajo de los alumnos con edificios históricos.*

Estos ejemplos se han convertido en ejercicios de la asignatura, sin suponer una carga lectiva mayor para el alumno, sino una reorientación de las prácticas propuestas. El análisis y representación de los elementos arquitectónicos permite reflexionar sobre su geometría, proporción y ornamentación, aprendiendo de forma indirecta la relación entre el dibujo y el hecho arquitectónico. En este apartado se inicia también la relación entre los contenidos de Dibujo Arquitectónico II e Introducción a la Arquitectura.

La segunda fase tiene por objetivo realizar una visita por la ciudad de Valencia, para poder apreciar la aplicación real de los contenidos aprendidos. Aunque la salida va a tener una duración de un solo día, se van a desarrollar tres acciones:

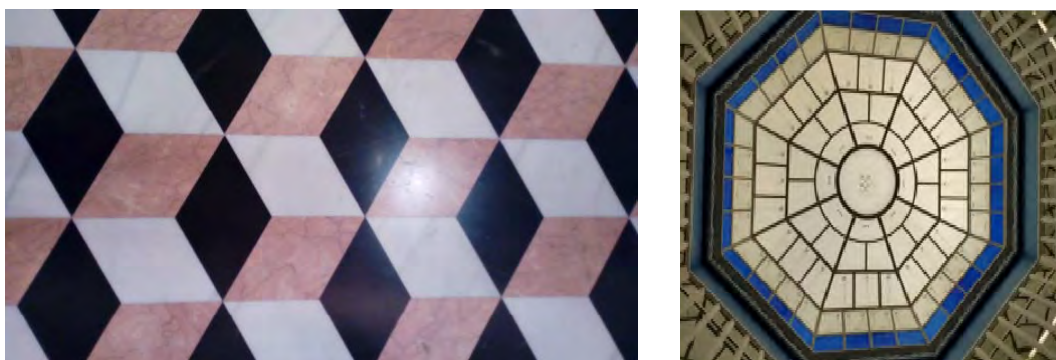
**Acción 1:** Durante la mañana se ha procedido a realizar una serie de visitas a diversos edificios y espacios arquitectónicos representativos de la ciudad. Entre los espacios visitados estarían: el Palacio de Colomina. (Explicación del estilo y composición utilizada en el palacio, recorriendo sus diferentes espacios interiores para apreciar su composición geométrica), Baños del Almirante. (aunque de dimensiones reducidas, permite apreciar el efecto de la luz en el espacio arquitectónico y la geometría de sus espacios, bóvedas y lucernarios), la Almoina, (visita interior para apreciar las pinturas y policromías interiores, el espacio

arquitectónico, su importancia en la historia de la ciudad de Valencia), visita a la parroquia de San Nicolás, comprobando sus impresionantes bóvedas policromías.

Acción 2: Visita al montaje de las fallas de Almirante Cadarso y Conde Altea, de la mano del artista fallero Luís Pascual, del equipo de Manolo Algarra, ganador del “ninot indultat” en las cuatro últimas ediciones. Nos explicó los pormenores del montaje de los monumentos, su construcción, la estructura que las sustenta, acabados y sentido del monumento. Los alumnos pudieron observar de primera mano el desarrollo de los trabajos.

Acción 3: Visita al estudio de arquitectura “obrador abalosllopis” para poder ver como es el trabajo profesional del arquitecto y que materiales utiliza. Es importante recalcar que los alumnos pudieron apreciar desde la organización diaria del trabajo de un estudio de arquitectura, los proyectos en los que se encuentran inmersos o más importante aún, diferentes técnicas de trabajo como el uso de maquetas previas para la ideación del proyecto arquitectónico, metodología análoga a la seguida en clase para la realización de ejercicios de análisis en la asignatura de Introducción a la Arquitectura.

Por último, en una última fase se ha pretendido comprobar el cumplimiento de los objetivos. Para ello se han propuesto diferentes actividades dependiendo de la asignatura, que van desde la recogida de imágenes de arquitectura histórica y contemporánea durante las visitas en Dibujo Arquitectónico II, a la aplicación de herramientas proyectuales como la realización de maquetas o la utilización de ejemplos visitados para la explicación de contenidos de la asignatura de Introducción de la Arquitectura, o al reconocimiento de superficies geométricas estudiada en la asignatura de Matemáticas.



*Figura 3. Ejemplos de geometrías y patrones geométricos encontrados en los edificios visitados.*

Se realizará una última acción, que consistirá en una exposición de las fotografías del grupo, con la intención de que cada alumno internacional muestre desde su punto de vista particular, lo que más le ha sorprendido de la tradición de las Fallas (ver anexo I).

### **C. PLANIFICACIÓN TEMPORAL.**

Se ha implantado la actividad en tres fases diferentes:

Fase 1: Impartición de docencia: durante los meses de febrero y primera quincena de marzo en el horario lectivo de cada asignatura.

Fase 2: Visita. (fecha prevista el 14 o 15 de marzo)

Acción 1: Visita a centro histórico de Valencia. Mañana.

Acción 2: Visita al montaje de una Falla. Tarde.

Acción 3: Visita a dos despachos de arquitectura de Valencia. Tarde.

Fase 3: Puesta en común y reflexión sobre contenidos. (abril, mayo)

Acción 4: Exposición fotográfica: (abril)

ASIGNATURA	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	
Matemáticas II	· Análisis trascendente de la geometría:				
	· Clases o seminarios de geometría:				
	· Aplicaciones de geometría en asignaturas artísticas:				
Introducción Arquitectura	· Aspectos y actitudes:				
	· Aspectos y sus:				
	· Metodología para el Proyecto:				
Dibujo Arquitectónico II	· Métricas prácticas:				
	· Clases de charlas-conferencias:				
					Fase 1
					Fase 2
					Fase 3

Figura 4. Cronograma de asignaturas implicadas y acciones.

### III. RESULTADOS

La actividad ha sido desarrollada por un total de 18 alumnos de primer curso de Fundamentos de Arquitectura, con nacionalidades tan dispares como Francia, Ruanda, Finlandia, Rusia, India, Mozambique, Zambia, Alemania, Siria, Líbano, Suecia, Albania, Reino Unido, etc.

Los resultados, al igual que los objetivos planteados, se pueden desglosar en tres ámbitos.

Respecto al ámbito cultural, se aprecian los resultados más inmediatos, ya que la actividad lúdica de la visita por Valencia, ha permitido fomentar el conocimiento del nuevo entorno del alumno internacional, en cuanto a las costumbres y cultura locales.

Por lo que se refiere al ámbito social, la actividad ha mejorado y favorecido el establecimiento de relaciones entre los alumnos internacionales, así como un mayor acercamiento e interacción entre los estudiantes y profesores, al desarrollar actividades más allá del marco de las aulas.

En cuanto al ámbito docente, se han podido establecer relaciones entre contenidos aplicables a la actividad, donde los alumnos han podido comprobar su utilidad y aplicabilidad, sobrepasando los límites teóricos de la asignatura.

Además, la visita a un despacho profesional permitió observar de primera mano la metodología proyectual y herramientas empleadas, comprobando la analogía con las utilizadas en las asignaturas proyectuales, lo que pone en valor las metodologías de aprendizaje utilizadas.

Por otro lado, la realización de prácticas relacionadas con la actividad, pero sin suponer un incremento de la carga lectiva, ha sido apreciada favorablemente por los alumnos, incrementando su motivación y predisposición a participar en la actividad.

La realización de una encuesta de satisfacción final, ha mostrado que los alumnos quedaron ampliamente satisfechos en todos los aspectos de la actividad, justificando la conveniencia de la actividad. (ver anexo II)

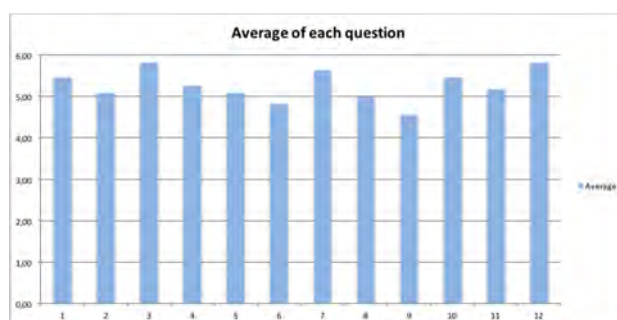


Figura 5. Gráfico de satisfacción del alumnado.

Como resultado inesperado, la actividad ha tenido también repercusión en los medios propios de la Universidad, como en los medios locales de información, apareciendo un artículo en el diario Levante y una reseña en el diario Las Provincias (ver anexo III y IV).

#### IV. CONCLUSIONES

Por todo lo expuesto con anterioridad, consideramos que la realización de esta actividad ha fomentado en primer lugar la integración intercultural del nuevo alumno, favoreciendo la adaptación a su entorno cultural más cercano.

La innovación con actividades creativas y didácticas fuera del límite físico del aula favorece la motivación y participación activa del alumnado, reforzando el aprendizaje y asimilación de los contenidos, sin entrar en conflicto con el resto de metodologías de aprendizaje

La utilización de dinámicas lúdicas no implica un consumo alto de recursos económicos y personales, ni supone tampoco la variación de contenidos, ni incrementa la carga lectiva del alumno, únicamente su reordenación, por lo que queda confirmada la aplicabilidad del proyecto.

Los alumnos han mostrado una amplia satisfacción por su participación en la actividad, por lo que habiendo sido demostrada que es factible su aplicabilidad, debería continuarse en el futuro como parte de la dinámica de aprendizaje. Esta satisfacción se ve aumentada al comprobar su participación en una actividad con divulgación tanto dentro del ámbito universitario como en los medios de información locales.

#### V. REFERENCIAS

1. DE LA CRUZ, A. (1999): "Formación del profesor universitario en metodología docente", en RUIZ, J. (coord.): Aprender y enseñar en la Universidad. Iniciación a la docencia universitaria. Jaén, Universidad de Jaén.
2. FERNÁNDEZ MARCH, A. (2010). "La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria" en Revista de Docencia Universitaria, vol. 8, p. 11-34.
3. GARGALLO LOPEZ, B., PEREZ PEREZ C. (2014), "Transversal Competences for Employment and Profile of Excellent University Students", Procedia - Social and Behavioral Sciences, Vol. 139, pg. 305-313.
4. MARCELO, C. (2001): "Función docente: nuevas demandas para viejos propósitos", en MARCELO, C. (coord.): La función docente. Madrid, Síntesis.
- ZABALZA, M. A. (2000): La enseñanza universitaria: el escenario y los protagonistas. Madrid, Narcea.



## ANEXO I.

### PANEL EXPOSICION ALUMNOS



## School activity Las FALLAS 2018

Last March, the students of the first year of Fundamentals of Architecture, carried out an activity in the city of Valencia. The aim has been to reinforce multi-disciplinary learning and the intercultural approach. Architecture, mathematics, drawing, culture, traditions and the daily work of an architecture studio, were part of the contents of the activity.



## ANEXO II.

### ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

#### SATISFACTION SURVEY

**ACTIVITY:** Las Fallas as a recreational activity to strengthen multidisciplinary and intercultural learning.

The rating scale is from 1 (lowest value: worst) to 6 (highest value: best):

(1) Strongly disagree. (2) Very disagree. (3) I disagree. (4) All right. (5) I agree. (6) I absolutely agree.

1	The activity has been properly organised.	1	2	3	4	5	6
2	I think I found the activity useful for my training	1	2	3	4	5	6
3	I have felt in a comfortable environment	1	2	3	4	5	6
4	I have found it rewarding to share the activity with colleagues of other nationalities	1	2	3	4	5	6
5	I have known architectural spaces in the history of Valencia that I may never have visited on my own.	1	2	3	4	5	6
6	I have been able to verify some of the knowledge of Theory of Architecture in the activity.	1	2	3	4	5	6
7	I have managed to understand the tradition of Fallas monuments	1	2	3	4	5	6
8	I have been able to appreciate the mathematical geometries in the different spaces visited.	1	2	3	4	5	6
9	I think it has helped my learning by seeing how geometry is applied in architecture.	1	2	3	4	5	6
10	It has been useful for me to be able to see what it is like to work in a professional architectural office	1	2	3	4	5	6
11	I think the activity has been adequate for my first year.	1	2	3	4	5	6
12	I would repeat the same kind of activity another year. (with a different theme)	1	2	3	4	5	6

## ANEXO III.

### NOTAS DE PRENSA.

<https://medios.uchceu.es/actualidad-ceu/lesson-1-la-arquitectura-de-un-monumento-fallero/>



The image is a screenshot of a news article on the CEU website. At the top, there is a navigation bar with the date "viernes, 1 junio 2018", the logo "UOHCEDU Sala de Prensa", and social media icons. Below this is the main header "Actualidad CEU" in red, with the subtitle "El nuevo docu de la Universidad CEU Cardinal Herrera" and the CEU logo. A navigation menu includes "INICIO", "LA UNIVERSIDAD", "FORMACIÓN", "INVESTIGACIÓN", "GENTE CEU", "CAMPUS", and "VISTO Y OÍDO". The article title is "Lesson 1: la arquitectura de un monumento... fallero!" in large black font. Below the title, it says "Mar 15, 2018" and "1180" views. The main text reads: "Estudiantes de **Architecture** de la **CEU UCH** visitan las fallas **Almirante Cadarso-Conde Altea** y **Joaquín Costa** para conocer su estructura y montaje, como parte de su recorrido por edificios emblemáticos valencianos con los profesores **Pedro Verdejo**, **Lucía Hilarío** y **Ana Ábalos**". Below the text is a photograph of a group of students and professors posing in front of a large, ornate falla monument featuring a large stone face and a colorful dragon head.

## ANEXO IV.

### NOTAS DE PRENSA.

<https://www.levante-emv.com/fallas/2018/03/16/estudiantes-arquitectura-ceu-estudian-montaje/1692365.html>

The image is a screenshot of a news article from the website Levante EMV. The article is titled "Estudiantes de Arquitectura del CEU estudian el montaje de Almirante Cadarso y Joaquín Costa". The text describes how a group of international architecture students from CEU, led by Professor Pedro Verdejo, are studying the construction of the fallas monuments "Almirante Cadarso" and "Joaquín Costa" in Valencia. The article mentions that the students are from various countries like France, Ruanda, Finlandia, Rusia, India, Mozambique, Zambia, Alemania, Siria, Libano, Suecia, Albania, and Reino Unido. It also notes that the students are impressed by the complexity and quality of the structures and the work of the artist Lluís Pascual. The article is dated 16.03.2018 and includes a photo of the students at the construction site.

**Levante**  
EL MERCANTIL VALENCIANO

16 de marzo de 2018

**FALLAS DE VALÈNCIA**

## Estudiantes de Arquitectura del CEU estudian el montaje de Almirante Cadarso y Joaquín Costa

El artista fallero Lluís Pascual y el profesor de Arquitectura de la Universidad CEU Cardenal Herrera Pedro Verdejo han acompañado a este grupo de estudiantes en su visita para conocer la estructura interior que sustenta los monumentos falleros

e.e. | 16.03.2018 | 20:12

Han empezado este año sus estudios en el Grado bilingüe de Architecture de la Universidad CEU Cardenal Herrera de Valencia. Proceden de Francia, Ruanda, Finlandia, Rusia, India, Mozambique, Zambia, Alemania, Siria, Libano, Suecia, Albania, Reino Unido? Y han conocido, desde su interior, cómo es la estructura arquitectónica que sustenta un monumento cien por cien valenciano: las fallas. Junto al profesor de Arquitectura de la CEU UCH Pedro Verdejo y de la mano del artista fallero Lluís Pascual -del equipo de Manolo Algarra, ganador por tercer año consecutivo el ninot indultat-, los alumnos internacionales de primero de Architecture de la CEU UCH han visitado el montaje, en su fase final, de dos fallas: las de las comisiones Almirante Cadarso-Conde Altea y Joaquín Costa.

Según destaca el profesor de la CEU UCH, Pedro Verdejo, "nuestros estudiantes internacionales han podido apreciar de cerca la complejidad de las estructuras utilizadas para levantar los monumentos falleros, así como la calidad de sus esculturas y trabajos de pintura, de la mano de uno de sus creadores, el artista Lluís Pascual. Los alumnos, que proceden de distintas nacionalidades, hasta doce, y de culturas muy diferentes, han mostrado especial interés en el proceso y técnicas utilizadas durante el diseño y la materialización de las fallas, así como su sorpresa por que un trabajo de esta calidad y laboriosidad sea completamente efímero".

**Contenido para ti**

- Una treintena de personas dona sangre en la Falla Mare Nostrum 01.04.2018
- Alzira pide permiso al juez para revisar la vieja granja de Avidesa ante su deterioro 31.03.2018
- El tiempo en Valencia: Alerta amarilla por tormentas y fuertes lluvias 01.04.2018
- Alfafar compra el temario de la oposición a la que concurre un edil 01.04.2018
- Una mujer muere en un accidente en Sagunt 01.04.2018

# TRAYECTORIA FORMATIVA PERSONALIZADA DE LOS ESTUDIANTES DE LA UCH-CEU. RECORRIDO INDIVIDUAL PROFESIONAL. GPS (PI33C-EV-17)

*S. Barquero Pérez<sup>a</sup>, E. Ferrando Nicolau<sup>b</sup>, M.J. González Solaz<sup>c</sup>, A. Díaz Segura<sup>d</sup>, B. Serra Soriano<sup>d</sup>, H. Lozano Ordiñana<sup>e</sup>, F. Suay Pérez<sup>f</sup>*

Universidad CEU-Cardenal Herrera. a. Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas. Departamento de Proyectos, Teoría y Técnica del Diseño y la Arquitectura. b. Facultad de Derecho, Empresa y Ciencias Políticas. Departamento de Ciencias Jurídicas. c. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Comunicación. d. Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas. Departamento de Proyectos, Teoría y Técnica del Diseño y la Arquitectura. e. Unidad de Postgrado. f. Facultad de Derecho, Empresa y Ciencias Políticas. Departamento de Economía y Empresa.

## **Resumen:**

*El contexto laboral y profesional actual está modificándose, incidiendo en la búsqueda de perfiles con mayores competencias actitudinales y transversales, por encima de la tradicional valoración de los conocimientos. El entorno universitario no puede permanecer desligado de estas necesidades, debiendo aportar un valor diferencial a sus futuros egresados. Este valor pasa por la propia asunción de los estudiantes de la responsabilidad de su formación, indiscutiblemente más completa e individual, que los prepare para el contexto específico profesional y laboral al que tengan como objetivo acceder. Este proyecto está basado en la mentorización como un medio adecuado de acompañamiento de los estudiantes, con el objetivo de proporcionar herramientas y competencias, pero sobre todo, una definición detallada del mapa personal y/o profesional que el estudiante tiene como objetivo construir durante su estancia en la Universidad y en el inicio de su trayectoria profesional.*

*El proyecto contempla diferentes fases y agentes implicados. Por un lado, los estudiantes, como agentes fundamentales del proceso, desarrollan su participación en dos fases:*

- 1. Etapa formativa. Capacitar a los estudiantes para analizar su recorrido formativo y personal hasta su etapa universitaria, reflexionar sobre las capacidades y carencias, expectativas, aspiraciones y proyección.*
- 2. Etapa Mentores. Acompañamiento personalizado del estudiante, que le permita definir y construir de manera real e individual su camino formativo complementario.*

*Por otro lado, los docentes, deben formarse específicamente para asumir el reto de la mentorización.*

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

La formación universitaria se ha caracterizado tradicionalmente por la adquisición de conocimientos, y en los últimos años, por la aplicación práctica de los mismos, fundamentalmente en algunas disciplinas. En cambio, numerosos informes e indicadores relativos al mercado laboral, los perfiles profesionales y sus posibilidades de inserción, están poniendo el foco en una serie de competencias personales y transversales como diferenciación de los profesionales más demandados.

En este nuevo contexto, la formación universitaria tiene la responsabilidad de dotar a sus estudiantes de formación y experiencias de valor conducentes a conformar perfiles profesionales más completos. La formación reglada sigue manteniendo una estructura muy normativa y orientada a los contenidos, pero el estudiante universitario no debe conformarse con estos *inputs* únicamente. Debe desarrollar una trayectoria formativa individual y completa, que conforme un perfil único y de valor.

El proyecto surge con el objetivo de acompañar a los estudiantes en este proceso de construcción de su perfil personal y profesional, de un modo individualizado y ligado a las expectativas del mercado laboral. Durante este curso 2017-2018 se estableció un proyecto piloto implantado en la Facultad de Derecho,

Empresa y Ciencias Políticas, y la Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas. El proyecto piloto se inicia con la selección de estudiantes de ambos centros, con un máximo de 30 seleccionados; y la selección de docentes, que puedan desarrollar y asumir el papel de mentores de los estudiantes. Desde ambos centros se organizaron y gestionaron las actividades que implicaban tanto a estudiantes como a mentores, así como una definición más concreta de las acciones realizadas y los resultados obtenidos.

Uno de los primeros objetivos del proyecto fue dotarlo de un nombre que pudiera reflejar conceptualmente la esencia del mismo, que fuera fácilmente identificable y reconocible, y que funcionase correctamente en un entorno internacional. Se consensua denominarlo GPS, Growth Path for Students, lo que permite un acrónimo ya conocido, con alusión al objetivo de los GPS, como es marcar la dirección (Path), así como el objetivo del proyecto, el crecimiento (Growth) personal y profesional de los estudiantes.

Los objetivos que deben alcanzar los estudiantes de GPS son:

- Asumir las riendas en la adquisición de las competencias.
- Generar una metodología que permita una evaluación objetivable del recorrido formativo individual.
- Aprender otras cosas.
- Ir acompañado de un mentor en ese recorrido.

Los objetivos relativos a los Mentores de GPS son:

- Acelerar el proceso de desarrollo personal y profesional de los estudiantes: TALENTO
- Capitaliza el saber: gestión del conocimiento, aprendizaje organizativo, innovación, gestión del cambio, etc.
- Desarrollar líderes para el futuro
- Mejorar gestión de intangibles: ilusión, motivación, entusiasmo, compromiso, optimismo, esperanza, confianza, resistencia
- Mejorar el desempeño: rendimiento, productividad y resultados
- Fomentar cultura de la cooperación y la colaboración.
- Generar implicación, compromiso.
- Facilitar procesos de cambio.

Por su parte el proceso de Mentorización tiene en sí mismo los siguientes objetivos:

- Desarrollar la relación mentor-menteé: proceso estructurado de relación personal y de confianza.
- Generar buenas prácticas a través del contacto directo.
- Motivar al estudiante: proceso de desarrollo personal y profesional.
- Explorar, experimentar, potenciar y ampliar.

- Desarrollar el potencial de las personas: mediante la transferencia de conocimientos y el aprendizaje a través de la experiencia.
- Es un proceso que localiza fortalezas, conocimiento y capacidades, activa la motivación y la acción y facilita el desarrollo de habilidades.

El proyecto se ha desarrollado por tanto teniendo en cuenta los diferentes objetivos y agentes implicados, trabajando de forma paralela diferentes actividades, que se detallan a continuación.

## **II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA (ESTILO TÍTULO 1, NUMERACIÓN ROMANA, MAYÚSCULAS GARAMOND 12)**

Como ya se ha señalado, la puesta en marcha del Proyecto Piloto requería desarrollar diferentes actividades para cada uno de los colectivos implicados.

En relación con los estudiantes se desarrolla en tres grandes fases:

1. Selección de los participantes en el programa. Como se ha señalado el proyecto se ha desarrollado en la Facultad de Derecho Empresa y Ciencias Políticas, y la Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas. Los equipos decanales de ambos centros seleccionaron estudiantes de las diferentes titulaci SE DEBEN DESARROLLAR Y EL COMPROMISO QUE ADQUIEREN CON EL PROYECTO.-ESPADE LAS DIFERENTES TITULACILCIA TRAVESENCIA DEL MISMO, Qones, hasta un total de 30 participantes. El criterio de selección estaba basado fundamentalmente en los expedientes académicos, valorándose la actitud y participación de los estudiantes en las diferentes iniciativas de sus centros.

El proyecto se presenta formalmente el 22 de Febrero en el Salón de Grados de la Facultad de Ciencias de la Salud. Durante la presentación de invita “formalmente” al grupo de estudiantes seleccionados, presentándose tanto los objetivos del proyecto, como las actividades formativas que deben desarrollar y el compromiso que adquieren con el proyecto.

2. Formación experiencial con facilitadores. Se desarrollan y programan tres módulos de formación de 5 horas cada uno. Finalmente, en el desarrollo de esta formación se incorpora una sesión más con el fin de valorar las habilidades comunicativas.

La formación aborda los siguientes temas y contenidos:

### **MÓDULO 1: AUTOCONOCIMIENTO (autoevaluación).** Sesión: 2 de Marzo 2018

Facilitadores: Helena Lozano / Sara Barquero

Exploración Comportamiento.

Creencias/Valores/Modelos Mentales

Herramientas de Reconocimiento

Inteligencia emocional: Autoconciencia/Autorregulación

DAFO personal

Recorrido Vital

## **MÓDULO 2: MOTIVACIÓN.** Sesión: 12 de Marzo 2018

Facilitadores: Paco Suay y Bartolomé Serra,

Ser consciente del aprendizaje

Efectividad/Adaptabilidad

Curva de aprendizaje

Capacidad de cambio

Modelos de Innovación

Feedback: dar/recibir

Adorar aprender: flexibilidad / creatividad

## **MÓDULO 3: HABILIDADES SOCIALES, CON OTROS.** Sesión: 22 de Marzo 2018

Facilitadores: María José González Solaz y Alfonso Díaz.

Entrenamiento de Habilidades de Comunicación

## **MÓDULO 3: HABILIDADES SOCIALES, CON OTROS.** Sesión: 11 de Mayo 2018

Facilitadores: Helena Lozano y Sara Barquero

Saber hacer / Saber actuar

Trabajar con otros

Empatía

Persuasión

Escucha Activa

Lenguaje no verbal

Feedback: dar/recibir

3. Inicio mentorización. Asignación y primer contacto. Definición de objetivos curso 2018-2019.

Como última fase del proyecto en este curso 2017-2018, se asignan los tutores para cada uno de los estudiantes, con el fin de establecer un primer contacto en este final de curso.

Los objetivos de este primer contacto se establecen en varios niveles:

- Establecer el punto de partida de los estudiantes previamente al trabajo desarrollado en GPS
- Explorar los siguientes aspectos trabajados, en base a establecer confianza y compromiso:
  - o Autoconocimiento: aportar información sobre los “descubrimientos” de ellos mismos.



- Motivación: cuales son los aspectos que conducen su actuaciones.
- Habilidades sociales: puntos fuertes y áreas de mejora, dónde y cómo se sienten más cómodos, aspiraciones, expectativas...

Como aspecto fundamental de este primer contacto se pretende alcanzar o consensuar un objetivo de actuación claro y objetivo que pueda alcanzarse antes del septiembre. Los estudiantes deben comprometerse a alcanzar alguna meta o reto durante esos meses, de modo que pueda valorarse al inicio del siguiente curso y definir una trayectoria entre mentor y mentee.

En relación con los mentores se lograron cumplir dos objetivos de formación:

1. Formación por parte de los facilitadores formados por CCL, e integrantes de este proyecto, con los siguientes contenidos:

- Mentalidad de crecimiento. Procesos de aprendizaje
- Escucha activa
- Feedback efectivo

En esta sesión los mentores exploran herramientas que han sido trabajadas con los estudiantes, configuran la definición del papel de un mentor, y se establecen las pautas de trabajo.

2. Desarrollo de Competencias de nuestros alumnos. Taller I, II y III. Formación organizada por el Departamento de Personas y el Vicerrectorado de Estudiantes y Extensión Universitaria.

Los mentores del Proyecto GPS han desarrollado esta formación de 3 sesiones de 8 horas, junto con los servicios de Carreras Profesionales y SOUAD, con el fin de definir más concretamente el papel del mentor y cómo complementa las actividades y acciones que la Universidad ya desarrolla.

La última fase de este proyecto consiste en establecer el contacto con los estudiantes mentorizados e iniciar el proceso, estableciendo junto a ellos el primer reto y compromiso para el curso 2018-2019.

### **III. RESULTADOS**

No hay resultados cuantificables de las acciones desarrolladas hasta este momento. En relación con los estudiantes están en fase de cumplimentar una encuesta de satisfacción en relación con la formación recibida. En principio la encuesta debe corroborar las buenas impresiones que el trabajo con los estudiantes ha generado.

En relación con los mentores han realizado la encuesta de satisfacción con la formación recibida, cuyos resultados estarán disponibles en el departamento de personas.

El proyecto presentado se ha iniciado este curso en modo piloto, desarrollando prácticamente el paralelo los contenidos del proyecto y su implementación. El curso próximo 2018-2019, se desarrollará la mentorización de los estudiantes, y las herramientas que puedan medir sus retos y progresos, lo que permitirá valorar unos resultados más claramente.

#### **IV. CONCLUSIONES**

Las conclusiones del proyecto son muy positivas, aunque no pueden circunscribirse a una actividad docente concreta, ya que los propios objetivos del proyecto deben impregnar tanto la actividad como la experiencia universitaria de los estudiantes. GPS no sólo busca como objetivo acompañar al estudiante en su trayectoria formativa, también busca completar sus capacidades y competencias transversales, lo que favorezca su crecimiento personal y profesional. GPS es un modo de acompañar en el desarrollo, diferenciado e individual, con el fin de dotar de un mayor valor a los egresados; el contexto demanda estos perfiles personales y profesionales más completos y complejos, donde el valor de la actitud, las habilidades sociales, la motivación, etc., deben estar al menos al mismo nivel que las aptitudes cognitivas y técnicas.

El proyecto debe continuar desarrollándose y madurando, y ese es el objetivo para el proyecto iniciado en este curso. Por otro lado, la experiencia debe ser exportable a otras titulaciones, centros y grupo de estudiantes, implementándose con los mismos objetivos que los descritos en esta memoria.

# “CONNECTING STUDENTS” DE ANATOMÍA VETERINARIA (PI34A-VV-17)

*José Terrado Vicente, Olga Gómez Roda, María Teresa Balastegui Martínez, Deborah Chicharro Alcántara, María Dolores García Manzanares.*

Universidad CEU Cardenal Herrera, Facultad de Veterinaria, Departamento de Medicina y Cirugía Animal

**Resumen:** Con este proyecto pretendíamos que aquellos alumnos de 1º curso de Veterinaria que lo desearan, elaboraran un poster sobre la estructura y función de alguna especie de animales exóticos o bien sobre la aplicación de la anatomía a la cirugía. Los objetivos perseguidos con esta experiencia eran que los estudiantes aprendieran nuevos conocimientos, aprendieran a crear un poster científico y a presentarlo en público y se relacionaran de manera diferente con alumnos de otros grupos. Los alumnos pudieron formar los grupos a su conveniencia y, tras elegir el tema, y, ayudados por tutorías con los profesores, elaboraron sus pósteres, que fueron expuestos y presentados en el Hospital Clínico Veterinario de la Universidad. Un total de 37 alumnos se inscribieron formando 14 grupos, cada uno de los cuales elaboró el correspondiente cartel, 8 de ellos sobre animales exóticos y 6 sobre temas de anatomía aplicada. La actividad ha sido muy bien valorada por los alumnos ya que el 92% de los que respondieron la encuesta la consideraron como muy positiva a completamente positiva. Como aspecto no totalmente satisfactorio se considera la opinión sobre el valor de la actividad para la integración, ya que el porcentaje de respuestas muy satisfactorio o completamente satisfactorio alcanzó el 58%.

## I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Existen numerosas aproximaciones que desde un aula se pueden realizar para conseguir el aprendizaje de los alumnos en una determinada materia. En Anatomía, por ejemplo, la realización de disecciones se puede complementar con el uso de vídeos, modelos virtuales o multimedia (1). A través de encuestas realizadas a nuestros estudiantes, nosotros hemos comprobado cómo los alumnos aprecian el uso de diferentes maneras de abordar su aprendizaje (2, 3). Una de las actividades más motivadoras para los alumnos y cuya consecuencia es un aprendizaje consistente, es que los propios alumnos busquen información sobre un tema de su interés. Obviamente, este tipo de actividades no puede ser el bloque central del aprendizaje de materias regladas en las que, para su superación se necesita el conocimiento de unos estándares generalmente reconocidos. Sin embargo, puede ser muy útil para abordar determinados aspectos del curriculum. En este sentido, nosotros propusimos, a modo de prueba piloto, el curso pasado a los alumnos de 1º de Veterinaria, la realización, de manera voluntaria, de pósteres sobre la anatomía y fisiología de un animal exótico de su interés y su presentación pública. El resultado de esa experiencia fue la elaboración de 8 carteles, con la participación de aproximadamente 40 alumnos y el desarrollo de una jornada de convivencia muy enriquecedora desde el punto de vista científico y personal, ya que permitió la interacción de alumnos de diferentes grupos y nacionalidades. Aprovechando esa experiencia, en este proyecto planteamos la continuación de esta actividad con unos objetivos más ambiciosos.

### Objetivos

Con este proyecto pretendíamos conseguir que los alumnos:

- profundizaran en el conocimiento de la anatomía y fisiología de los animales exóticos de interés, o bien de aspectos de anatomía aplicada a la clínica
- aprendieran a elaborar un póster científico como herramienta de comunicación de contenidos,
- fueran capaces de presentar de manera concisa y rigurosa los contenidos elaborados,

d) se relacionaran e integraran con otros alumnos de diferentes grupos docentes.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Este proyecto se ha realizado al final del segundo cuatrimestre, ya que en este momento los alumnos han obtenido, a lo largo de las asignaturas cursadas en el año académico, un conocimiento general de la anatomía y fisiología de los animales domésticos. De esta manera, pueden entender mejor la anatomía y fisiología de especies exóticas y la aplicación de los conocimientos de anatomía a la clínica, los dos temas que se trataban en este proyecto.

El inicio de la experiencia se retrasó respecto de lo inicialmente previsto, pero esto no fue determinante para el buen desarrollo de la actividad.

a) En abril de 2018 se presentó el proyecto a los alumnos. Aunque inicialmente estaba previsto forzar a que los grupos estuvieran formados por alumnos de diferentes nacionalidades y grupos docentes, se estimó que esta circunstancia podría desincentivar la participación de los alumnos, por lo que se permitió que los grupos se formaran según la propia voluntad de los estudiantes.

b) Posteriormente y, una vez formados los grupos (abril de 2018), se realizó una tutoría presencial con los alumnos inscritos, para informarles de las dimensiones de los pósteres y aconsejarles en la forma de realizarlos. Además, se informó de la posibilidad de realizar tutorías virtuales o presenciales con los profesores para comprobar el proceso de realización de los trabajos.

c) El 17 de mayo de 2018 tuvo lugar la presentación de los pósteres. Se presentaron un total de 14 pósteres (10 de alumnos del grupo con docencia en castellano, 2 de alumnos del grupo francés y 2 del inglés), de los cuales 8 eran sobre temas relacionados con los animales exóticos y 6 con la aplicación de la anatomía a la cirugía. Intervinieron un total de 37 alumnos (30, 5 y 2 respectivamente de cada grupo) en su elaboración y presentación. La presentación tuvo lugar en el pasillo principal del Hospital Clínico Veterinario, utilizándose principalmente el castellano (los 10 de los grupos procedentes de docencia en castellano y uno de los dos grupos franceses) como lengua de expresión, los dos pósteres del grupo de inglés se expusieron en inglés y uno del grupo francés estaba escrito en castellano, pero fue presentado en francés. Los profesores miembros de este proyecto actuaron como jurado, que acabó por otorgar un premio al que se consideró mejor poster.

## III. RESULTADOS

La experiencia se ha desarrollado con arreglo a lo previsto. Aunque la comunicación con los alumnos se retrasó debido a cuestiones internas de organización, este retraso no ha impedido el correcto desarrollo de la actividad. Se inscribieron 37 alumnos, un número adecuado para este tipo de actividades, que realizaron 14 pósteres. La mayoría fueron en grupo, aunque hubo 2 que prefirieron realizarlo de manera individual, algo que, aunque inicialmente no estaba previsto, se permitió, para favorecer la participación de los alumnos. De los 14 carteles, 8 trataron temas relacionados de una manera u otra con la estructura y función de los animales exóticos y 6 fueron de cuestiones de anatomía aplicada a la cirugía.

Todos los alumnos fueron informados sobre las características de los pósteres y de qué aspectos había que tener en cuenta en su realización y muchos de ellos reclamaron tutorías personales a los profesores para que éstos les aconsejaran en el proceso de realización de los carteles.

La presentación de los trabajos se desarrolló sin incidentes. Los alumnos expusieron sus trabajos, mostrando en general un extenso conocimiento de la materia abordada, consecuencia de una buena búsqueda de

información y una capacidad de expresión bastante buena. Se puede señalar como aspecto negativo que la mayoría no se ajustó al tiempo de 5 minutos que era el indicado para cada presentación, lo que prologó la duración del acto. Sin embargo, se prefirió no cortar las exposiciones al llegar al límite marcado ya que los alumnos estaban muy motivados por presentar los resultados completos de su investigación.

En cualquier caso, la actividad se desarrolló correctamente, contando también con la asistencia de otros alumnos, no inscritos en el proyecto, pero que estuvieron presentes por interés personal y de otros profesores que asistieron a la presentación de algunos trabajos.

Al final de la actividad se otorgó un premio al considerado como mejor trabajo, que correspondió al titulado *Uraco persistente en potros: patología y tratamiento*, realizado por Alixe Vanbrabant Declercq y María Gemma Velasco Martínez.

Por último, se solicitó a los alumnos que rellenaran una encuesta de satisfacción con la actividad, en la que se les preguntaba por su utilidad para a) aumentar sus conocimientos de la materia, b) mejorar las competencias relacionadas con el trabajo en grupo, c) mejorar las competencias de búsqueda de información, d) mejorar la expresión oral y, e) mejorar la integración con otros estudiantes.

La encuesta fue respondida por 26 alumnos (70%) y los resultados se muestran en la figura adjunta:

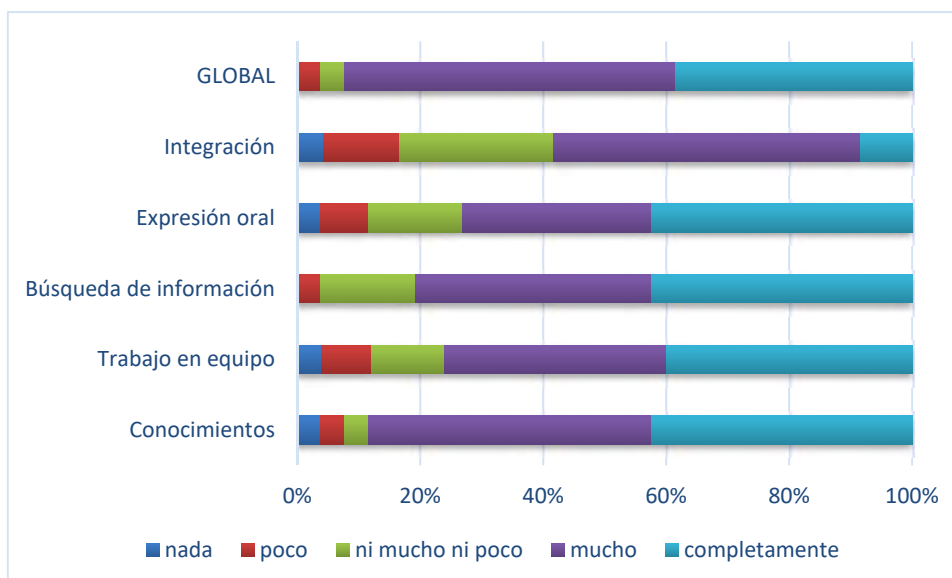


Figura 1: Valoración de la actividad por parte de los alumnos en relación a la adquisición de distintas competencias.

Como se puede apreciar en la figura 1, la valoración de los alumnos fue muy positiva. En cuanto a competencias concretas, la mejor valorada fue la adquisición de nuevos conocimientos (88% de valoraciones altamente positivas (“mucho” o “completamente”), seguida de las competencias en búsqueda de información (84%), trabajo en equipo (75%) y expresión oral (73%), siendo la menos valorada, la integración con otros estudiantes (58% de valoraciones de “mucho” o “completamente”). Esto último se debe en nuestra opinión a que el formato y el tiempo disponible no facilitaba la interacción entre alumnos. En resumen, la valoración global de la experiencia fue mejor que las parciales ya que el 92% de los alumnos encuestados estimaron la actividad como muy positiva o totalmente positiva.

Por otra parte, se solicitó a los alumnos asistentes, pero no participantes en la elaboración de los pósteres, que dieran también su opinión en una encuesta con una sola pregunta (valoración de la actividad). Puesto que la asistencia era libre, no se siguió un registro de este grupo de alumnos. Hubo 7 alumnos que

contestaron la encuesta, de los cuales, 6 la valoraron con la máxima nota y otro con la inmediatamente inferior.

#### IV. CONCLUSIONES

En resumen, la experiencia ha resultado positiva:

1. El número de alumnos inscritos ha sido correcto para el desarrollo de la experiencia. Un número excesivamente alto dificultaría el desarrollo de la misma y un número muy bajo le restaría interés.
2. Los trabajos desarrollados por los alumnos han sido de una calidad considerable, con una búsqueda de información intensa, buena realización de los carteles y buena presentación de los mismos, en un ambiente agradable.
3. La valoración de la actividad por parte de los alumnos ha sido muy positiva, siendo mejorable especialmente lo que concierne a la capacidad de integración de la misma. Convendrá revisar el formato para procurar una mayor interacción de los alumnos que posibilite un mayor intercambio de ideas.
4. Finalmente, el éxito de la experiencia nos impulsa a continuar con la misma, y, si es posible, modificarla para hacerla más útil en el plano de la integración de alumnos de diferentes procedencias.

#### V. REFERENCIAS

Sugand K. Abrahams P, Khurana A. *The anatomy of anatomy: a review of its modernization*. Anatomical Sciences Education; 2010; 3: 83-93.

Gómez O., Chicharro D., Balastegui M.T., Terrado J. *Utilidad de diferentes herramientas para el aprendizaje de la anatomía: la opinión de los alumnos*. Revista de la Asociación Española de Veterinarios Docentes; 2017, vol 2, p 94. Disponible en <http://www.vetdoc.es/index.php?journal=vetdoc&page=article&op=view&path%5B%5D=97>

Terrado J., Gómez O., De Brito C., Chicharro D., Balastegui M.T. *Elaboración de material audiovisual de anatomía veterinaria y evaluación de su utilidad docente*. IV Jornada de Innovación y Mejora de la Docencia. 2017. p. 129-134.

## VI. ANEXOS

### 1. TÍTULOS DE LOS PÓSTERES Y NOMBRES DE LOS ALUMNOS PARTICIPANTES

Grupo bilingüe francés:

1. **Ambystoma mexicanum: la regeneración de un vertebrado:** Clotilde Leclerc, Anouchka Knapik Biesok
2. **Hibernación y consecuencias fisiológicas:** Chrystal Fournier, Louise Decroos, Alix Rauwel

Grupo bilingüe inglés :

1. **The elephant :** Pauline Ferrande Denise Di Natale:
2. **Kidney transplant:** Caroline Taine Simone, Mar Beljouani:

Grupo con docencia en castellano:

1. **Cirugía en Síndrome de dilatación-vólvulo gástrica (DGV):** Marta Atzet Muñoz, Giulia Cordani Valle, M<sup>a</sup> del Mar Criado Moronati.
2. **Un aparato reproductor adaptado a las circunstancias ambientales de Australia para conseguir el éxito reproductivo:** Marta Moya, Sofía Mejía, Mar Oca y Andrea Morato.
3. **Nefrectomía:** Francisco González Hernández y Daniel Hernández Pérez.
4. **Cirugía en quemadura de buche:** Roberto Cuesta García, Javier García Bujaldón y Héctor Prósper Navarro.
5. **Adaptaciones anatómicas al vuelo:** David Camacho Berlanga, Anne Emmanuelle Carrascosa Ortiz y Aitor Campos Sosa.
6. **Uraco persistente en potros: patología y tratamiento:** Alixe Vanbrabant Declercq y María Gemma Velasco Martínez
7. **La jirafa:** Laura Dachs Pubill, Raquel Campos Paniagua, Andrea López Ruiz de Loizaga y Ana Castillo Melcón.
8. **Ovariosalpingectomía en iguana verde:** Alejandro Calvo
9. **Ligadura directa de conducto arterioso persistente:** Hugo Estrada, María Gassó Arnal, Emma Gómez de Gracia, Constance Leroux y Daniel Vallot-Peix.
10. **Dragón de Komodo:** Ana Castillo Rueda, Carla De Joz Zomeño y Miquel García Aguilar

## 2. FOTOGRAFÍAS DE LA ACTIVIDAD



*Imágenes de distintos momentos de las presentaciones.*



*Poster ganador con sus autoras.*



# UTILIZACIÓN DE MODELOS ANATÓMICOS REALIZADOS CON PLASTILINA COMO HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE DE LA ANATOMÍA VETERINARIA (PI35A-VV-17)

M. T. Balastegui Martínez, D. Chicharro Alcántara, M.D. García Manzanares, O. Gómez Roda, J. Terrado Vicente.

Universidad CEU Cardenal Herrera, Facultad de Veterinaria, Departamento de Medicina y Cirugía Animal

## **Resumen:**

*El proyecto titulado “Utilización de modelos anatómicos realizados con plastilina como herramienta para el aprendizaje de la anatomía veterinaria” se planteó a principio de curso como una actividad voluntaria en la asignatura Estructura y Función I de primer curso. El proyecto ha consistido en la realización de modelos anatómicos con diferentes materiales. El material principal a utilizar ha sido la plastilina, pero también se han utilizado otros materiales complementarios como hilo, cartón, alambres, chinchetas, alfileres,.... El objetivo principal de este proyecto era involucrar a los alumnos en la elaboración de unos modelos anatómicos alternativos que les ayudaran en el estudio de la asignatura.*

*En este proyecto, han participado 28 alumnos, agrupados en 8 grupos, cada uno de los cuales ha realizado un modelo anatómico. Cuatro grupos han realizado la articulación del hombro del perro, uno de ellos la rodilla del perro, y tres grupos han hecho el dedo del caballo. Para ello, se les proporcionó una maqueta con los huesos que forman cada articulación, y ellos han hecho las diferentes estructuras anatómicas con varios materiales, principalmente plastilina.*

*Tras la valoración de la experiencia con una encuesta de satisfacción, los participantes confirman que el proyecto les ha sido de utilidad para el estudio de las diferentes regiones anatómicas, y que repetirían la experiencia aplicando esta nueva metodología en otras asignaturas relacionadas.*

## **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

El uso de animales como modelos de aprendizaje en el estudio de muchas disciplinas veterinarias (anatomía, fisiología, cirugía, ...) ha sido tradicionalmente la manera de estudiar estas disciplinas, creando mucha controversia entre alumnos y profesores y siendo además muy caros. Sin embargo, hoy día existen muchas alternativas docentes, como son simuladores por ordenador, experiencias clínicas supervisadas, vídeos de alta calidad, ... (1). Algunos trabajos han demostrado la utilidad de modelos tridimensionales realizados con arcilla para un buen aprendizaje en medicina humana (2), y otros, concretamente para el estudio de la anatomía y radiología humana (3).

El objetivo principal de este proyecto es involucrar a los alumnos en la elaboración de unos modelos anatómicos alternativos, realizados con plastilina, que les ayuden en el estudio de la Anatomía Veterinaria, incluida dentro de la asignatura Estructura y Función I del Grado de Veterinaria.

Otro objetivo que se persigue es intentar adaptar la organización de la asignatura al plan Bolonia, intentando integrar esta actividad como parte de los talleres que se han de impartir, intentando reducir el número tan elevado de cadáveres y/o órganos frescos utilizados.

También se favorece la interacción entre los alumnos internacionales y el grupo de alumnos de castellano, promoviendo el intercambio de conocimientos entre ellos.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El proyecto consiste en la realización de modelos anatómicos con plastilina. Se plantean los temas “Artrología” y “Miología” para la elección del modelo. El material principal a utilizar es la plastilina, pero también se puede utilizar, de manera voluntaria, y a su libre elección otros materiales complementarios como huesos, cartón, alambres, chinchetas, alfileres, ....

Este proyecto se ha realizado durante el segundo cuatrimestre, ya que en este momento los alumnos han cursado ya la asignatura Estructura y Función I, y han adquirido unos conocimientos del sistema locomotor que pueden aplicar en la realización del trabajo.

El inicio de la experiencia se retrasó respecto de lo inicialmente previsto, por la compra tardía del material, pero esto no fue determinante para el buen desarrollo de la misma.

En octubre del 2017 se presentó el proyecto a los alumnos y se les dio una semana para que pudieran inscribirse al proyecto. Podían agruparse en grupos de 2 a 4 personas y elegir la articulación para realizar el modelo anatómico.

Durante noviembre y diciembre los profesores de anatomía elaboraron las maquetas de las articulaciones. Una vez terminadas, se repartieron entre los alumnos, así como la plastilina comprada. Los alumnos tuvieron un tiempo prudencial para poder elaborar los modelos y la presentación oral del trabajo. Durante este tiempo tuvieron la oportunidad de realizar tutorías presenciales y/o virtuales con los profesores, para poder realizar un seguimiento de los trabajos.

Finalmente, en el segundo cuatrimestre, tuvo lugar la exposición oral al resto del grupo y la encuesta de valoración del proyecto.

Los modelos anatómicos se expondrán en la sala de Anatomía, formando parte del pequeño muestrario de modelos anatómicos que dispone, y donde el resto de estudiantes podrán consultarlos cuando lo requieran.

## III. RESULTADOS

En este proyecto, han participado 28 alumnos de la asignatura Estructura y Función I del primer curso del Grado en Veterinaria. Estos 28 alumnos se agruparon en 8 grupos, cada uno de los cuales ha realizado un modelo anatómico. Cuatro grupos realizaron el modelo de la articulación del hombro del perro, uno de ellos la rodilla del perro, y tres grupos hicieron el modelo del dedo del caballo. Para ello, se les proporcionó una maqueta con los huesos que forman cada articulación, así como plastilina de diferentes colores. Las maquetas fueron elaboradas por el grupo de profesores de Anatomía, a partir de diferentes materiales de ferretería y los huesos del osario del departamento. En la figura 1 se muestra un ejemplo de la elaboración de una maqueta de dedo de équido.



Figura 1: Elaboración paso a paso de una maqueta de dedo de équido.

El pasado 8 de mayo tuvo lugar la presentación de los trabajos por parte de los alumnos. La presentación tuvo lugar en el hall del edificio Luis Campos Górriz. En la figura 2 se muestran los modelos elaborados por los mismos. Los alumnos utilizaron plastilina y otros materiales (hilos, alambres, cartón,...) para realizar las estructuras anatómicas más importantes de cada región anatómica. Durante la exposición oral de los trabajos, los alumnos explicaron su modelo, con ayuda de una presentación en el ordenador en algunos casos, a los profesores y resto de alumnos del grupo. La exposición fue en castellano en los 8 grupos, incluido en grupo participante de la línea en inglés y el grupo de la línea en francés. Los profesores miembros de este proyecto actuaron como jurado, otorgando un premio al que se consideró el mejor trabajo.

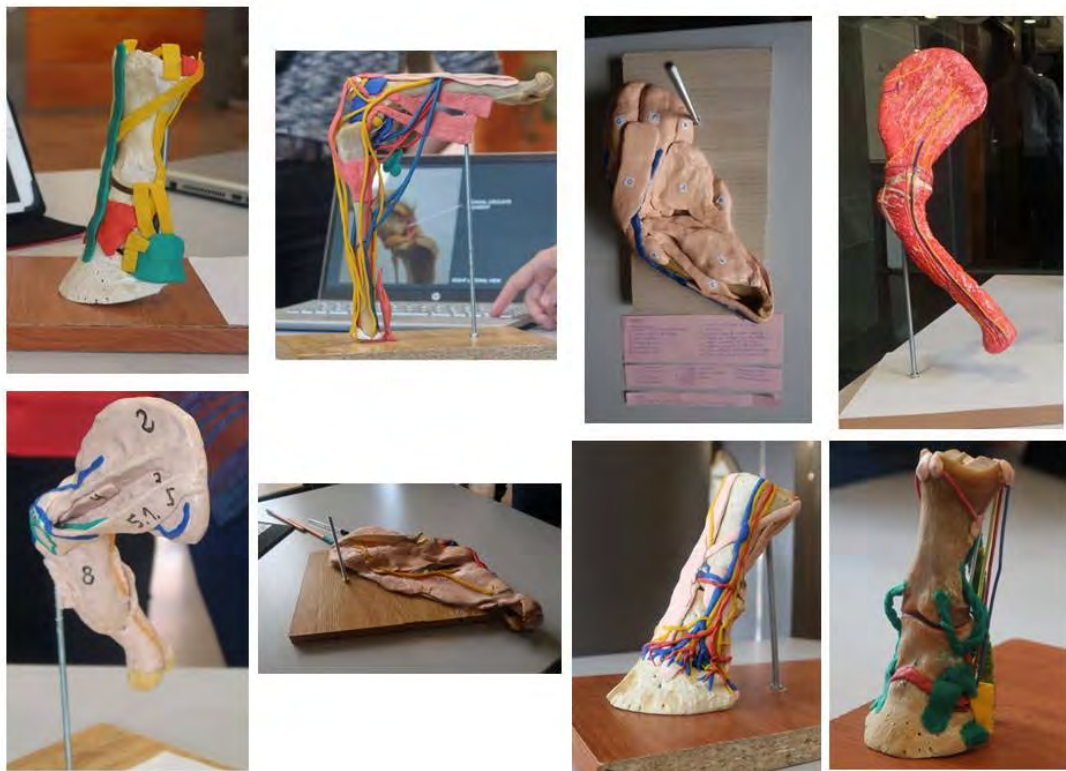


Figura 2: Modelos anatómicos presentados por los alumnos.

Se realizó una encuesta de satisfacción entre los participantes y los resultados de la misma se representan en la figura 3. El 96% de los alumnos valoraron el proyecto útil para el aprendizaje de la asignatura y el 86% lo ven aplicable a las asignaturas Estructura y Función II y III y volverían a repetirlo si así se planteara.

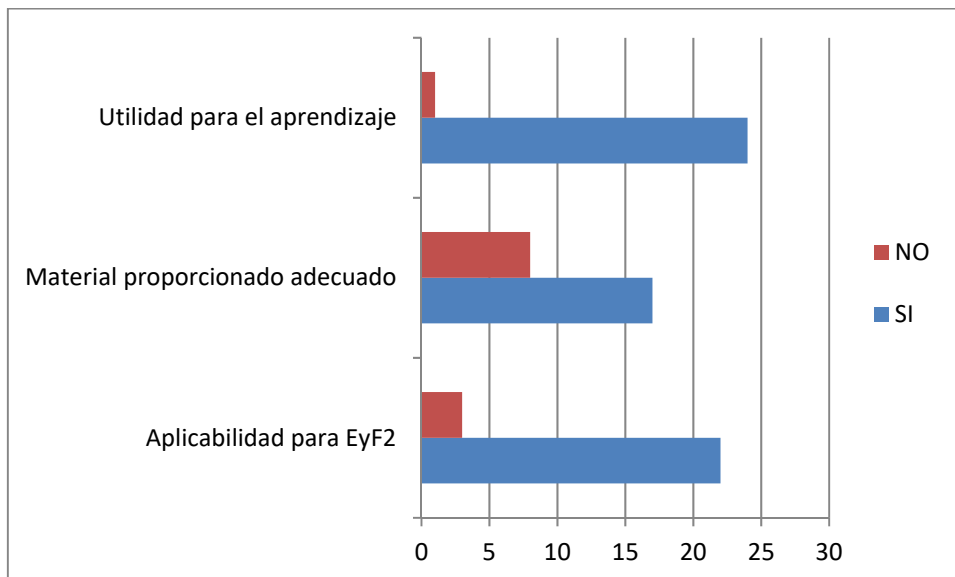


Figura 3 Valoración de la actividad por parte de los alumnos.

Aunque la valoración del trabajo ha resultado muy positiva, los alumnos han realizado sugerencias de mejora. La sugerencia más reiterada fue la necesidad de realizar el trabajo más pronto, durante la impartición de la asignatura, en lugar de haberlo realizado tras haber superado las pruebas de evaluación de la misma.

Como actividad transversal adicional, queremos también nombrar y agradecer la colaboración de Benjamin Dieu, de Campus Life y el Área de Prensa, que nos acompañó durante las exposiciones de los alumnos haciendo fotos y vídeos de los trabajos. En el siguiente link se puede ver la entrevista realizada a algunos de los profesores y el vídeo de las exposiciones de los alumnos: <https://www.youtube.com/watch?v=84cB-d22Z74&feature=youtu.be>.

#### IV. CONCLUSIONES

Esta experiencia ha sido muy satisfactoria. Han participado el 10% de nuestros alumnos, lo que es una alta participación teniendo en cuenta que se planteó como actividad totalmente voluntaria, y que finalmente se llevó a cabo más tarde de lo previsto. Los participantes se han mostrado muy entusiastas con el trabajo desde el principio, lo que se ha reflejado en las encuestas, con una valoración muy positiva de la experiencia. Por lo que el año que viene pretendemos repetirla con los nuevos alumnos de primero, e incluso ampliarla a las asignaturas Estructura y Función II y III.

Los modelos realizados serán utilizados el año que viene por nuestros nuevos estudiantes de primero, ya que estarán expuestos en la sala de Anatomía.

## V. REFERENCIAS

1. Knight a. Humane teaching methods demonstrate efficacy in veterinary education. Redvet. Revista electrónica de veterinaria 1695-7504 2008. Vol. Ix nº 10b. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101008b/ba049.pdf>.
2. Akle, v., peña-silva, r. A., valencia, d. M. Y rincón-perez, c. W. 2017. Validation of clay modeling as a learning tool for the periventricular structures of the human brain. American association of anatomists. Doi:10.1002/ase.1719.
3. Chang-Seok Oh, Ji-Young Kim, Yeon Hyeon Choe. 2009. Learning of Cross-Sectional Anatomy Using Clay Models. Anatomy Science Education, 2:156 -159.



# TUBEBOVIS: LOS VLOGERS DE VETERINARIA (PI36D-VV-17)

Empar García<sup>a</sup>, María Lorena Mocé<sup>b</sup>, Fernando Leandro<sup>c</sup>, Ángel Gómez<sup>b</sup>, Juan José Quereda<sup>b</sup>, Olga Piquer<sup>b</sup>, Ángel García<sup>b</sup>

Universidad CEU-Cardenal Herrera, Facultad de Veterinaria a) Departamento de Medicina y Cirugía Animal, b) Departamento de PASACTA, c) Servicio de Comunicación Digital

## **Resumen:**

*Vivimos en la era de la transformación digital en la educación, y partimos de la realidad de que nuestros alumnos viven sumergidos en internet. La Universidad tiene la necesidad de preparar a los estudiantes para el futuro con la adquisición de nuevas competencias y habilidades digitales, mediante el uso de la tecnología como herramienta. En este proceso los estudiantes son los protagonistas de su aprendizaje y los docentes los orientadores del mismo.*

*El objetivo general del presente proyecto incluido dentro de la cultura "Maker" es que los estudiantes creen, aprendan y compartan videos docentes relacionados con la asignatura GESP vacuno de 4º curso del grado en veterinaria. Los resultados de las encuestas realizadas a los alumnos de la citada asignatura reflejan que han utilizado los videos TuBeBOVIS, siendo de gran ayuda como recurso didáctico para mejorar su conocimiento en determinados temas de la materia. El 96% de los estudiantes está totalmente de acuerdo o de acuerdo en que los videos TuBeBOVIS les han permitido asentar conocimientos relacionados con la asignatura. Al 88% de los alumnos les gustaría disponer de este tipo de videos en otras asignaturas del Grado y el 94% opina que los videos permitirían ampliar conocimientos al público en general y a otros alumnos de la titulación. Podemos concluir diciendo que uno de los mayores avales del gran éxito obtenido nos lo ha ofrecido Google, puesto que, siendo el buscador mayoritario, posiciona los videos TuBeBOVIS entre los resultados más relevantes.*

## **I. INTRODUCCIÓN**

El proyecto TuBeBOVIS hace referencia al canal YouTube y a los bovinos, objeto de estudio en la asignatura de Gestión de Explotaciones, Sanidad y Producción de vacuno, GESP vacuno que se imparte en 4º curso del Grado en Veterinaria.

Los estudiantes universitarios, como parte de la sociedad, viven inmersos en una cultura tecnológica que les proporciona gran cantidad de información de una forma visualmente atractiva. Plataformas como YouTube, Instagram, Facebook... son utilizadas a diario por los alumnos para aprender o divertirse. Las generaciones actuales están creciendo en un ambiente de mucho color y dinamismo en la transmisión de información; los canales de vídeo y las redes sociales son plataformas donde pueden encontrar información rápida para poder ampliar conocimiento. Un material audiovisual generado por los estudiantes mediante la cultura *Maker* y presentado dentro del aula podría explicar un concepto determinado de una manera distinta, dando a la clase un ambiente de aprendizaje dinámico. En estas plataformas mayoritariamente encontramos mensajes concisos y claros, dirigidos a personas que no conocen la materia. De alguna forma estos contenidos de la red, hacen buenas las afirmaciones "Si no eres capaz de explicar algo a tu abuela, no lo has aprendido" (Alfred Einstein) o "The simple the Best". El énfasis del movimiento *Maker* es aprender a través de la experiencia, promoviendo el trabajo en equipo, la obtención y producción de conocimiento en comunidad y la anulación del individualismo.

YouTube es la herramienta elegida por su eficacia a la hora de posicionarse en buscadores y su repercusión en términos de visibilidad. La plataforma tiene más de mil millones de usuarios (casi un tercio de todas las personas conectadas a Internet), que a diario visualizan mil millones de horas de vídeos. YouTube, tanto en

general como solo en su versión móvil, llega a más personas de 18 a 34 años y de 18 a 49 años que cualquier proveedor de televisión por cable de EE.UU. Más de la mitad de las vistas de YouTube provienen de dispositivos móviles. La asociación de la publicidad, el marketing y la comunicación digital en España (IAB, Interactive Advertising Bureau) asegura que el 47% de los españoles entran en YouTube cuando se conectan a Internet, siendo el segundo mecanismo de búsqueda más popular de la web. Esta herramienta permite incluir los vídeos en las plataformas de blogs y su difusión en redes sociales. En nuestro caso el canal de YouTube de la UCHCEU cuenta con más de 2.000 seguidores.

El vídeo es una de las herramientas más potentes en la transformación digital de la educación, ya que los estudiantes se desenvuelven en un mundo plenamente digital. El 90% de la información se consume a través de herramientas audiovisuales. Ochenta y seis de cada 100 estudiantes en Estados Unidos utilizan YouTube como ayuda para hacer los deberes escolares, para informarse o, simplemente, para aprender. La imagen en general, y los vídeos, en particular, hacen la lección más atractiva y divulgativa, de esta forma los contenidos docentes pueden absorberse más fácilmente.

Nuestro objetivo primario es el de proporcionar a los alumnos estrategias y experiencias de aprendizaje en equipo que aumenten su motivación y participación.

El objetivo primario se acompaña de los siguientes objetivos particulares:

- Fomentar la cultura *Maker* utilizando metodologías resolutivas como la edición de vídeos animados o minivídeos relacionados con el temario de la asignatura.
- Mejorar la capacidad de síntesis del alumno e introducir a los estudiantes en el uso de las nuevas tecnologías como complemento a su formación académica.
- Difundir los resultados creativos de los alumnos, para el apoyo docente y promoción del Grado en Veterinaria.
- Promocionar entre alumnos, profesores y sociedad, los valores de las Universidades CEU en términos de creatividad, internacionalización, empleabilidad, exigencia de calidad e innovación docente.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La experiencia consistió en el desarrollo, realización y edición de vídeos docentes por parte de los alumnos.

Se creó un grupo y foro de discusión denominado TuBeBOVIS en la blackboard de la asignatura para gestionar información del proyecto y comunicarnos con los alumnos voluntarios. Mediante estos grupos se pueden intercambiar correos electrónicos, compartir archivos, crear tableros de discusión de los temas escogidos y realizar tareas de grupo. Los alumnos recibieron una información detallada del proyecto y de las aplicaciones que podían utilizar para la creación de los vídeos (VideoScribe®, Wideo.co®, Sparkol®, Powtoon®, GoAnimate®, EasySketchPro®, VideoMakerFx®)

Los participantes escogieron un tema libre entre el temario de la asignatura y enviaron los vídeos realizados mediante la plataforma Wetransfer® al profesorado de la asignatura. Antes de la publicación de los vídeos en la plataforma YouTube y en el blog de veterinaria, fueron revisados por el profesorado implicado en el proyecto y en su caso se propusieron los correspondientes cambios.

Al finalizar el proyecto se realizó una encuesta de satisfacción a los alumnos implicados en el proyecto TuBeBOVIS y otra encuesta a los alumnos de 4º curso de la asignatura GESP vacuno. Ambas encuestas se realizaron a través de la blackboard de la asignatura (Anexo I).



### III. RESULTADOS

Las actividades descritas en la presente memoria se desarrollaron durante el primer cuatrimestre del Grado en Veterinaria, los alumnos voluntarios fueron 19 que se agruparon en 6 grupos de diferentes nacionalidades.

Los vídeos se colgaron en la plataforma de YouTube y en el blog el día 21 de marzo. El total de vídeos subidos a la plataforma es de 6 vídeos, uno por grupo, el total de visualizaciones alcanzadas por estos vídeos a fecha (24/05/2018) es de: 2.762 visualizaciones y 180 interacciones (me gustas y comentarios) de los usuarios (Figura 1, Anexo II). Se ha de tener en cuenta que los vídeos una vez lanzados en la plataforma irán acumulando visitas en función del grado de interés generado. Para lograr estos resultados, se procuró etiquetar correctamente cada uno de los vídeos en YouTube, usando titulares descriptivos, una correcta descripción al vídeo y un exhaustivo listado de palabras clave relativas al contenido del vídeo (Figura 2, Anexo II)

Analizando pormenorizadamente la visualización de estos vídeos, podemos decir que se han acumulado en total más de 7.179 minutos de visualización (Figura 3, Anexo II), lo cual confirma el interés que ha suscitado este material audiovisual. Respecto a la procedencia de los usuarios que visualizan los vídeos se observa que, al estar catalogados en castellano, el mayor tráfico procede de países hispanoparlantes. Algunos de los países de procedencia a las dos entradas en el blog son los siguientes: España, Francia, México, EEUU, Perú, Argentina, Bélgica, Suiza, Chile, Alemania y Egipto (Figura 4, Anexo II). El vídeo que más visualizaciones ha generado es “El síndrome de la vaca caída” con 1.593 visualizaciones (Figura 5, Anexo II).

Las dos entradas creadas en el blog de veterinaria<sup>a</sup> se han escrito siguiendo las buenas prácticas de redacción para web: con uso de negritas, párrafos cortos, imágenes intercaladas, enlaces y frecuencia de palabras claves apropiadas al contenido del blog de veterinaria. Las dos entradas del blog llevan 1.091 visitas por página. Las personas han pasado un promedio de 4:42 minutos leyendo la entrada. Google premia en función del interés que se genera, estas dos entradas irán acumulando visitas de personas que busquen por palabras claves relacionadas con este contenido.

El contenido de las entradas ha sido compartido en redes sociales. La primera entrada fue compartida desde los blogs más de 187 veces. La publicación que se hizo desde el Facebook de la universidad sobre este proyecto impactó sobre 2.594 personas, con 24 reacciones y 42 clicks al contenido del blog (Figura 6, Anexo II).

En relación a los resultados de las encuestas realizadas a los 19 alumnos implicados en el proyecto TuBeBOVIS, el 95% de valora la información recibida a través de la blackboard de la asignatura como excelente o buena. El 100% de los alumnos valora de forma excelente o buena la información y la orientación recibida por parte de los profesores implicados en el proyecto. El 100% de los estudiantes han ampliado conocimientos de la asignatura a través del proyecto y piensan que los vídeos permitirán ampliar conocimientos al público en general y a otros alumnos de la titulación. Además todos los alumnos están totalmente de acuerdo o de acuerdo en que les gustaría disponer de este tipo de vídeos en otras asignaturas del Grado.

---

<sup>a</sup> <https://blog.uchceu.es/veterinaria/tubebovis-vlogers-veterinaria/>

#### IV. CONCLUSIONES

Los alumnos han generado vídeos docentes TuBeBOVIS, han aprendido contenido de la asignatura durante su realización y han compartido sus resultados en el canal YouTube de la Universidad. Estos vídeos han promocionado los valores de la Universidad en relación a la creatividad, internacionalización y calidad docente en diferentes países como España, Francia, México, EEUU, Perú, Argentina, Bélgica, Suiza, Chile, Alemania y Egipto.

Las encuestas realizadas a los alumnos de la asignatura GESP vacuno reflejan que los alumnos han utilizado los vídeos TuBeBOVIS y estos vídeos les han sido de gran ayuda como recurso didáctico para mejorar su conocimiento en determinados temas de la asignatura. El 96% de los estudiantes está totalmente de acuerdo o de acuerdo en que los vídeos TuBeBOVIS les han permitido asentar conocimientos relacionados con la asignatura GESP vacuno. Al 88% de los alumnos les gustaría disponer de este tipo de vídeos en otras asignaturas del Grado y el 94% opina que los vídeos permitirían ampliar conocimientos al público en general y a otros alumnos de la titulación

Los vídeos generados se han incluido en el apartado de otros recursos en la guía docente del curso que viene como material docente. Además, pueden servir para animar a otros alumnos de otras asignaturas o de otros cursos a utilizar este tipo de recursos docentes en la web. Este proyecto piloto se va a poner a punto en otras asignaturas de la titulación y de esta manera ampliar la lista de distribución docente del canal YouTube de la Universidad.

Podemos concluir diciendo que uno de los mayores avales del gran éxito obtenido nos lo ha ofrecido Google, puesto que, siendo el buscador mayoritario, posiciona los vídeos TuBeBOVIS entre los resultados más relevantes.

#### V. Referencias

Webs consultadas:

www.elmundo.es (publicado el 16-11-2016). Ángela Castillo. Tu hijo estudia con vídeos de YouTube. ¿Qué dicen los expertos?

www.iabspain.net (consultada 5 octubre 2017)

www.cisco.com (consultada 5 octubre 2017)

<http://www.youngmarketing.co/la-cultura-del-maker-movement-y-como-esta-cambiando-el-mundo/> (consultada el 10 mayo 2018)

## ANEXO I

### ENCUESTA DE SATISFACCIÓN ALUMNOS PROYECTO TUBEBOVIS

La escala de valoración es de 1 (valor mínimo: peor) a 4 (valor máximo: mejor):

(1) Malo. (2) Regular. (3) Bueno (4) Excelente – Preguntas 1, 2 y 3

(1) Totalmente en desacuerdo. (2) En desacuerdo (3) De acuerdo (4) Totalmente de acuerdo- Pregunta 4

1	¿En general, ¿cómo valoras la información recibida a través de la plataforma Blackboard (foro de discusión “Los Vlogers de Veterinaria”)?	1	2	3	4
2	¿Cómo valoras el apoyo y la información recibida por parte de los profesores implicados en el proyecto?	1	2	3	4
3	¿Qué os ha parecido la idea de diseñar vuestro propio logo del proyecto?	1	2	3	4
4	¿Crees que la participación en el proyecto te ha permitido ampliar conocimientos de la asignatura?	1	2	3	4

### ENCUESTA DE SATISFACCIÓN ALUMNOS ASIGNATURA GESP VACUNO PROYECTO TUBEBOVIS

La escala de valoración es de 1 (valor mínimo: peor) a 5 (valor máximo: mejor):

(1) Totalmente en desacuerdo. (2) En desacuerdo. (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo

1	¿Crees que los vídeos TuBeBOVIS te han permitido asentar conocimientos relacionados con la asignatura GESP vacuno?,	1	2	3	4	5
2	¿Te gustaría disponer de este tipo de vídeos en otras asignaturas del Grado?	1	2	3	4	5
3	¿Crees que los vídeos permitirían ampliar conocimientos al público en general y a otros alumnos de la titulación?	1	2	3	4	5

ANEXO II- Figuras 1, 2, 3, 4, 5 y 6.



Figura 1. Captura de pantalla de la página del canal YouTube de la Universidad con los videos TuBeBOVIS-Proyecto Veterinaria Vlog 2018.

Video Title	Fecha	Visualizaciones	Me gusta	Comentarios
EEB Tubebovis: Laura Lorenzo; María Miguens; Ariadna Mir	17 abr. 2018 10:39	122 visualizaciones	0	0
Tubebovis: características reproductivas del ganado vacuno	17 abr. 2018 10:30	171 visualizaciones	42	0
Tubebovis: Pasteurización Calostro Andreu, Catalán, Guzmán	17 abr. 2018 10:30	52 visualizaciones	0	0
CETOSIS vacuno   Proyecto Veterinaria Vlog 2018	21 mar. 2018 12:27	445 visualizaciones	8	0
Posible caso Brucellosis   Proyecto Veterinaria Vlog 2018	21 mar. 2018 12:26	379 visualizaciones	3	0
El síndrome de la vaca caída   Proyecto Veterinaria Vlog 2018	21 mar. 2018 12:26	1,593 visualizaciones	132	0

Figura 2. Captura de pantalla del Gestor de Videos de Youtube. Visualizaciones e interacciones en Youtube

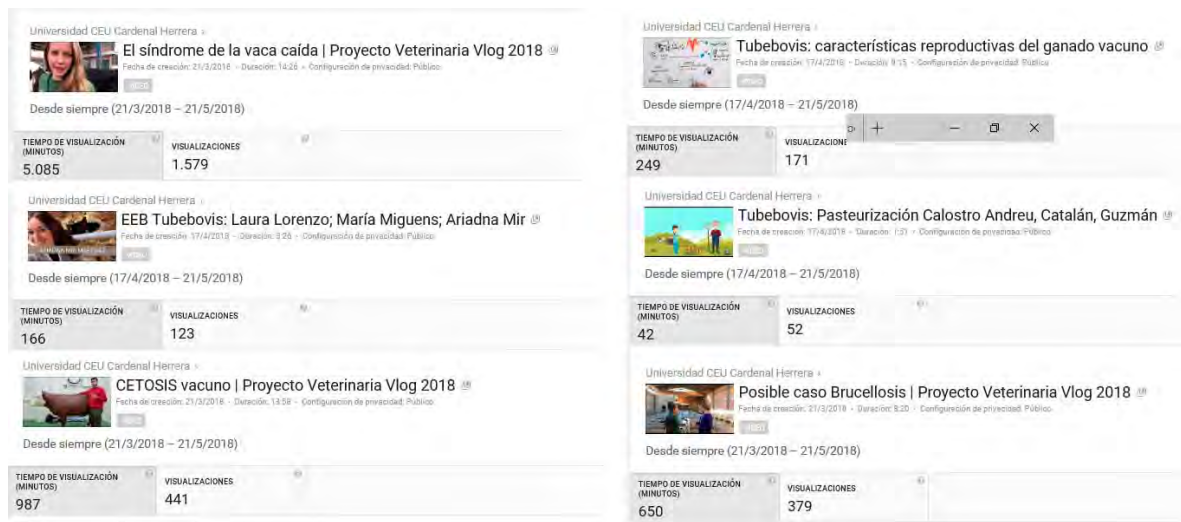


Figura 3. Captura de pantalla de la herramienta de Analytics de Youtube. Tiempo de visualización

País	Página	Adquisición			Comportamiento		
		Usuarios	Usuarios nuevos	Sesiones	Porcentaje de rebote	Páginas/sesión	Duración media de la sesión
		650 % del total: 8,99 % (9,353)	332 % del total: 3,96 % (8,399)	877 % del total: 7,23 % (11,340)	83,58 % Medio de la vista: 86,11 % (-2,94 %)	1,25 Medio de la vista: 1,33 (+6,22 %)	00:01:00 Medio de la vista: 00:00:42 (-42,43 %)
1. Spain	/veterinaria/tubebovis-vlogers-veterinaria/	514 (77,85 %)	256 (77,11 %)	678 (77,31 %)	84,81 %	1,21	00:00:59
2. Spain	/veterinaria/tubebovis-los-vlogers-de-veterinaria-part-e-il/	104 (14,94 %)	25 (7,53 %)	109 (12,45 %)	77,98 %	1,45	00:01:15
3. France	/veterinaria/tubebovis-vlogers-veterinaria/	40 (5,75 %)	25 (7,53 %)	43 (4,90 %)	79,07 %	1,30	00:00:59
4. Mexico	/veterinaria/tubebovis-vlogers-veterinaria/	9 (1,29 %)	8 (2,41 %)	15 (1,71 %)	80,00 %	1,13	00:00:23
5. United States	/veterinaria/tubebovis-vlogers-veterinaria/	4 (0,57 %)	3 (0,90 %)	7 (0,80 %)	71,43 %	1,57	00:03:32
6. Peru	/veterinaria/tubebovis-vlogers-veterinaria/	3 (0,43 %)	3 (0,90 %)	3 (0,34 %)	100,00 %	1,00	00:00:00
7. Argentina	/veterinaria/tubebovis-vlogers-veterinaria/	1 (0,14 %)	0 (0,00 %)	1 (0,11 %)	100,00 %	1,00	00:00:00
8. Belgium	/veterinaria/tubebovis-los-vlogers-de-veterinaria-part-e-il/	1 (0,14 %)	0 (0,00 %)	1 (0,11 %)	100,00 %	1,00	00:00:00
9. Belgium	/veterinaria/tubebovis-vlogers-veterinaria/	1 (0,14 %)	0 (0,00 %)	1 (0,11 %)	100,00 %	1,00	00:00:00
10. Switzerland	/veterinaria/tubebovis-vlogers-veterinaria/	1 (0,14 %)	0 (0,00 %)	1 (0,11 %)	100,00 %	1,00	00:00:00
11. Chile	/veterinaria/tubebovis-vlogers-veterinaria/	1 (0,14 %)	1 (0,30 %)	1 (0,11 %)	100,00 %	1,00	00:00:00
12. Germany	/veterinaria/tubebovis-vlogers-veterinaria/	1 (0,14 %)	1 (0,30 %)	1 (0,11 %)	100,00 %	1,00	00:00:00
13. Egypt	/veterinaria/tubebovis-vlogers-veterinaria/	1 (0,14 %)	1 (0,30 %)	1 (0,11 %)	0,00 %	2,00	00:00:00

Figura 4. Panel de Datos Demográficos de Google Analytics a las entradas al blog de veterinaria 2018.

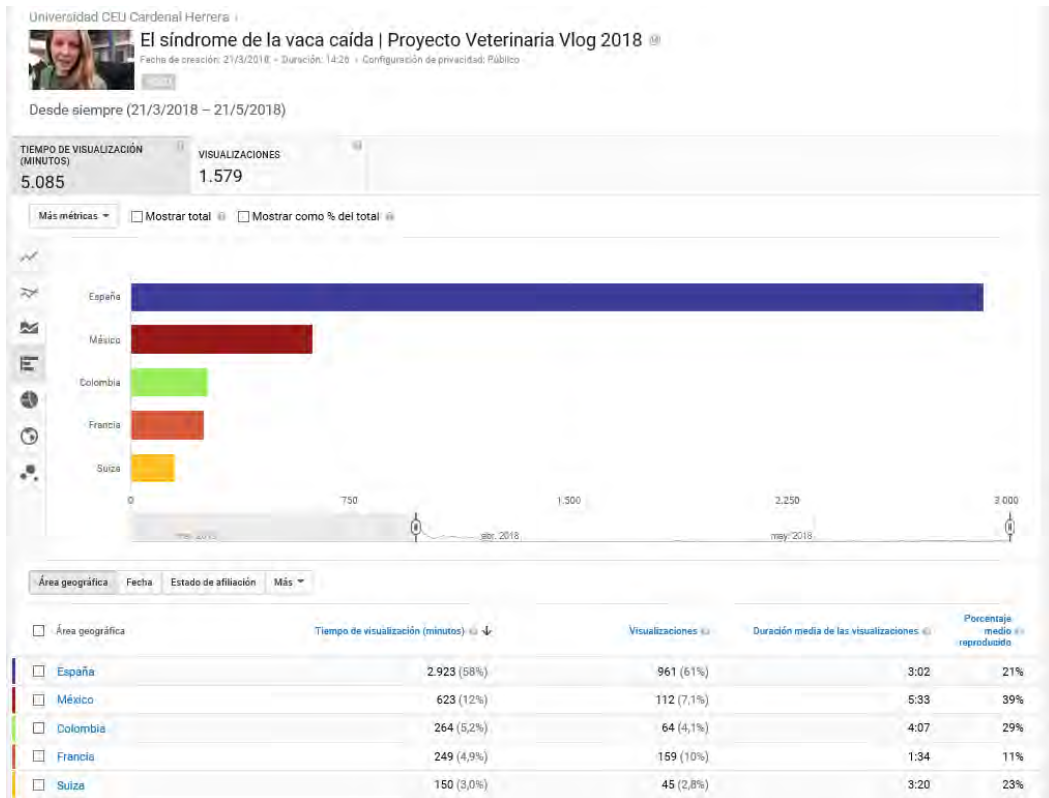


Figura 5. Captura de pantalla de la herramienta de Analytics de Youtube. Tiempo de visualización



Figura 6. Captura de pantalla de la herramienta de Analytics de Facebook.

# LAPAROVET-CEU. EL FUTURO DE LA CIRUGÍA VETERINARIA (PI37D-VV-17)

*Déborah Chicharro Alcántara, Mónica Rubio Zaragoza, Joaquín J. Sopena Juncosa, José M<sup>a</sup> Carrillo Poveda, Belén Cuervo Serrato, Pau Peláez Gorrea y Elena Damiá Giménez.*

**Universidad CEU Cardenal Herrera, Facultad de Veterinaria, Departamento de Medicina y Cirugía Animal, Cátedra Fundación García Cugat CEU para la Investigación Biomédica.**

**Resumen:** *El objetivo de este proyecto es introducir a los alumnos del grado de veterinaria en la cirugía mínimamente invasiva. Esta especialidad es poco abordada en los currícula veterinarios por tratarse de una técnica poco utilizada en veterinaria. La curva de aprendizaje, así como la inversión en equipamiento es elevada, por lo que suele abordarse como materia de postgrado. En el presente proyecto participaron voluntariamente 39 alumnos de 3º y 4º curso a los que se ofreció una formación teórica y práctica básica en laparoscopia. Se distribuyeron en 6 grupos de trabajo. El proyecto incluía una primera charla en la que presentaba al alumno el fundamento básico de la técnica y el equipamiento necesario. Posteriormente se realizó una sesión práctica de 1,5 horas en la que cada alumno practicaba las técnicas básicas explicadas en la charla inicial. Una segunda charla y práctica, pretendían aportar al alumno formación y manejo con tejidos animales, de forma que pudieran realizar disección, corte, toma de biopsia, etc. en piezas anatómicas. La actividad ha sido muy bien valorada por los alumnos. El 100% de ellos la consideraron como muy positiva o completamente positiva. Por otra parte, el 96% de los alumnos participantes, considera que esta actividad debería integrarse en la docencia reglada de la titulación.*

## I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La cirugía mínimamente invasiva tiene cada vez más repercusión y importancia en la clínica de pequeños animales. En medicina humana tuvo su auge hacia finales de la década de 1980. Sin embargo, en medicina veterinaria se encuentra actualmente en desarrollo (1).

Son numerosas las ventajas que la cirugía laparoscópica aporta respecto a la cirugía convencional, entre las cuales cabe destacar un menor traumatismo quirúrgico, mejor visibilidad de las estructuras a abordar, técnica más segura, reducción del tiempo de recuperación del animal y atenuación del dolor postoperatorio. Dentro del campo de la cirugía mínimamente invasiva, la cirugía laparoscópica ha sido una de las áreas con un crecimiento más rápido y de ahí la importancia de introducir a nuestros alumnos del grado de veterinaria en dicha disciplina (2).

Las destrezas implícitas en la cirugía laparoscópica requieren de una larga curva de aprendizaje, que deberá superarse de manera gradual con métodos no invasivos como los simuladores (3,4,5). En este sentido, desde el departamento de cirugía, propusimos a modo de prueba piloto, una experiencia teórico-práctica de manera que los alumnos recibieron a lo largo del desarrollo del presente proyecto de innovación dos charlas teóricas introduciéndoles a las técnicas de manejo básico de instrumental, abordaje quirúrgico, maquinaria y aplicación práctica en casos clínicos reales practicados en nuestro hospital clínico veterinario y en los que algunos de nuestros alumnos ya han tenido la oportunidad de involucrarse. Seguidamente los alumnos practicaron los conceptos teóricos aprendidos en las dos sesiones prácticas con simuladores de laparoscopia diseñados y fabricados por nosotros, practicando destrezas básicas en primer lugar con objetos inertes y en segundo lugar y ya para finalizar, con tejidos procedentes de animales en los que tuvieron la oportunidad de aproximarse un poco más a un caso real. El resultado de esta experiencia fue muy enriquecedor, tanto para los alumnos como para nosotros como docentes, con la participación de un total de 39 alumnos de 3º y 4º curso procedentes de distintas nacionalidades, ya que les permitió adquirir una formación básica en laparoscopia y practicar de forma adecuada las técnicas básicas en los simuladores.

### Objetivos

Con el presente proyecto pretendíamos conseguir los siguientes objetivos en nuestros alumnos:

- a) Introducción al campo de la cirugía mínimamente invasiva
- b) Comprender las ventajas e inconvenientes que ofrece la cirugía laparoscópica
- c) Desarrollo de un prototipo de simulación que se asemeje tanto como sea posible al equipo laparoscópico del HCV con la finalidad de que represente una opción de formación y entrenamiento para nuestros alumnos.
- d) Adquirir nuevas destrezas técnicas, adaptándose a una visión bidimensional y a una sensación táctil reducida
- e) Practicar técnicas básicas de manejo de instrumental laparoscópico con objetos inertes y tejidos animales
- f) Conseguir una integración entre todos los alumnos de diferentes grupos docentes y promover su motivación en el campo quirúrgico
- g) Instaurar esta actividad como práctica reglada en las asignaturas clínicas de pequeños animales.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El proyecto se llevó a cabo durante el segundo cuatrimestre con un total de 39 alumnos de 3º y 4º de veterinaria con carácter completamente voluntario (3 de los alumnos no pudieron adaptar sus horarios a las actividades y no participaron finalmente en el proyecto). Los alumnos fueron distribuidos en 6 grupos para las sesiones prácticas de forma que trabajaban un máximo de 2 alumnos en cada simulador y en un solo grupo para las 2 sesiones teóricas impartidas. Todas las actividades se llevaron a cabo en la facultad de veterinaria. El motivo de seleccionar alumnos de 3º y 4º de grado fue el de reunir alumnos que ya tuvieran una base quirúrgica con el fin de entender mejor las técnicas empleadas en laparoscopia y sus fundamentos básicos.

El cronograma que se siguió para el desarrollo del proyecto de innovación LaparoVet CEU se expone a continuación:

- a) En marzo de 2018 se presentó el proyecto a los alumnos y se les pidió a aquellos que estuvieran interesados en el mismo que nos contactasen con el fin de poder organizarlos y distribuirlos en grupos reducidos. Una vez recibidas las solicitudes, se organizaron los alumnos en 6 grupos con 6 personas por grupo para las sesiones prácticas (3 simuladores, 2 personas por simulador) y se convocaron 2 fechas concretas para las charlas teóricas (la primera a finales de abril y la segunda a mediados de mayo).
- b) Durante la segunda quincena de abril se procedió a realizar el diseño y posterior montaje de 3 simuladores de laparoscopia mediante el uso de amplias cajas de plástico transparente con tapa en la parte superior. A través de la tapa se perforaron distintos orificios de calibre variable que permitiesen la entrada de la cámara y el instrumental laparoscópico empleado (pinzas, tijeras..), y sobre estos orificios se colocaron recortes de goma-espuma gruesa lo que conseguiría una buena fijación y cierta flexibilidad de nuestros trócares (canales de trabajo), a través de los cuales introducirían los alumnos el material laparoscópico necesario en cada momento, simulando de esta manera, la textura y flexibilidad de la pared abdominal e impidiendo la visión directa del interior de la caja. Finalmente, cada una de las cámaras se conectaron o bien a una pantalla o a un proyector (Figura 1).

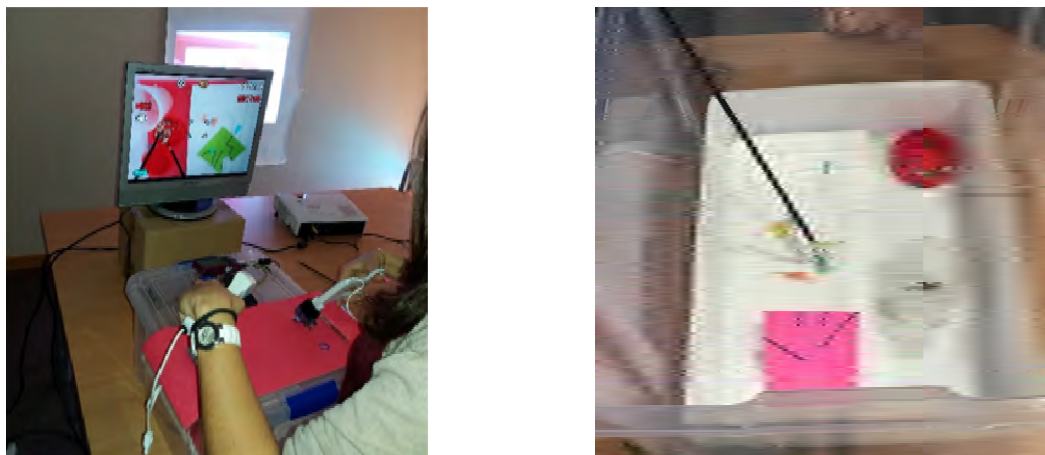




*Figura 1: Simulador de laparoscopia e instrumental empleado.*

c) Antes de iniciar la primera de las sesiones prácticas, se convocó a los alumnos para que recibieran una charla teórica en la que se explicaba qué es la técnica de mínima invasión, qué tipos de técnicas comprende y cuáles son sus ventajas e inconvenientes. Se les presentaron el instrumental y técnica básica laparoscópica y se les explicó en qué iba a consistir el desarrollo práctico en cada sesión.

d) Durante la primera sesión práctica recibida por los alumnos se programaron actividades enfocadas a un manejo básico. En primer lugar, mediante visión directa (sin tapa ni cámara) con materiales inertes (piedras, plantas, agujas, papel, etc.) y en segundo lugar ya sin visión directa, es decir, con las tapas colocadas, trabajando a través de los puertos de trabajo previamente colocados y observando todos los procedimientos que realizaban en la pantalla, de igual manera que se practicaría en un caso real. Algunos de los procedimientos realizados por los alumnos para conseguir un buen manejo del instrumental fueron: recortar una serie de formas dibujadas en papeles empleando pinzas de sujeción y tijeras, trasladar objetos de pequeño tamaño de un bote a otro, dividir estructuras vegetales, clavar agujas en una base de corcho, entre otras (Figura 2).



*Figura 2: Primera sesión con simulador de laparoscopia.*

e) Durante la segunda sesión práctica, los estudiantes tuvieron la oportunidad de practicar diferentes técnicas empleadas en la laparoscopia convencional en tejidos animales, entre las que destacan la toma de biopsias y disección de tendones, músculos y vasos. Para ello se utilizaron piezas anatómicas de pollo y conejo, lo que permitía realizar disecciones muy similares a las que podrían hacerse en condiciones reales.

f) Una vez finalizadas las sesiones prácticas, se desarrolló una segunda charla teórica enfocada a presentar casos clínicos y posibilidades actuales de la técnica laparoscópica en veterinaria.

g) Tras la finalización de las sesiones tanto prácticas como teóricas y con la finalidad de valorar las ventajas e inconvenientes observadas por parte de los alumnos durante la realización de las actividades previstas en el presente proyecto se les pidió a los alumnos que rellenaran una encuesta de forma totalmente anónima para valorar el desarrollo del proyecto (Anexo 1).

### III. RESULTADOS

La experiencia se ha desarrollado con arreglo a lo previsto inicialmente. Como se ha comentado anteriormente, se inscribieron 39 alumnos, de los que 3 no pudieron finalmente asistir a las sesiones. De este modo se formaron 6 grupos de trabajo. El tamaño de grupo era el adecuado ya que teníamos previsto fabricar 3 sistemas de simulación, por lo que podrían realizarse las actividades por parejas, aprovechando así mucho mejor el tiempo disponible.

La primera fase del proyecto consistió en el desarrollo de los simuladores de laparoscopia. Estos sistemas están ya descritos en la bibliografía y existen diversas opciones comerciales (2,3,4). Pero el coste de las mismas hacía inviable la adquisición de ningún equipamiento comercial. Así, los profesores integrantes del proyecto, desarrollamos un modelo de laparoscopia simulada basándonos en los sistemas comerciales, pero con elementos accesibles y a bajo coste. Para ello, se adquirieron 3 cajas de plástico semitransparentes con tapa de 34x45x30 cm, tres bandejas blancas que se adaptaban al fondo de cada caja y un rollo de gomaespuma de 1cm de grosor y 50cm de anchura y 200cm de longitud. Tras perforar 6 orificios de 2cm de diámetro (2 de ellos de 1,2 cm) en la tapa de la caja y de forma simétrica en la porción anterior de la misma, se realizó una apertura de 5x3cm en la porción posterior, enfrentada a las anteriores. Se cubrió la parte de orificios circulares de 2cm de diámetro con goma-espuma. Esta espuma pretende simular la piel abdominal y facilita la colocación de los trócares y pinzas específicas.

Además, se disponía de tijeras y diversos coaguladores y pinzas de laparoscopia, así como de 3 cámaras fotográficas compactas digitales, una pantalla de televisión y dos cañones de vídeo para poder realizar la simulación.

Una vez diseñado el habitáculo del simulador se procedió a planificar el contenido de las prácticas. En la primera sesión se pretendía trabajar las técnicas básicas de laparoscopia, por este motivo, tras la charla informativa inicial, se planteó una práctica dividida en tres periodos: 1- Presentación de material específico de laparoscopia (conoce el material), 2- Aprender su manejo (manipulación bajo visión directa de los instrumentos) y 3- Técnica básica en “2D” (trabajo y aprendizaje de triangulación, sujeción, agarre y corte). Los alumnos manifestaron inicialmente una satisfacción muy alta con el tipo de técnica y la posibilidad de familiarizarse con ella.

En la segunda sesión, procedimos a colocar tejidos animales, piezas anatómicas, para que el alumno pudiera familiarizarse con la textura, consistencia, apariencia de los tejidos animales bajo manipulación y visión laparoscópica. Realizaban maniobras de disección muscular, vascular, nerviosa, corte de tejido muscular o vascular. Para finalizar, una segunda charla les adentraba en la aplicación clínica real de la técnica.

Por último, se solicitó a los alumnos que rellenaran una encuesta de satisfacción con la actividad (anexo 1), en la que se les preguntaba por su utilidad: 1- para obtener una formación básica en laparoscopia, 2- para simular las condiciones reales de una laparoscopia, 3- para valorar el grado de conocimiento y asesoramiento del profesorado implicado en la actividad, 4- para ampliar los conocimientos de laparoscopia, entenderla mejor, 5- adecuación y validez de las charlas recibidas, 6- para valorar si esta práctica debería integrarse en la docencia reglada de las asignaturas clínicas, 7- valorar si las técnicas utilizadas son adecuadas y 8- valoración global de la práctica.

La encuesta fue respondida por 30 alumnos (83,3%) y los resultados se muestran en las figuras adjuntas:

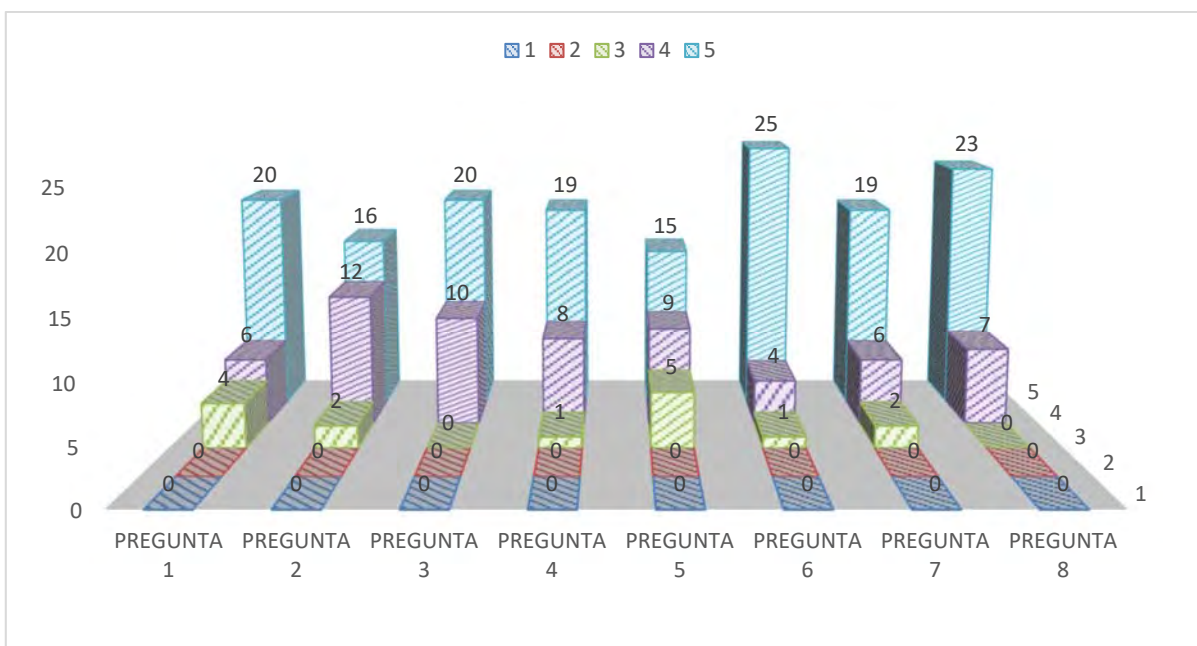


Figura 3: Valoración de la actividad por parte de los alumnos.

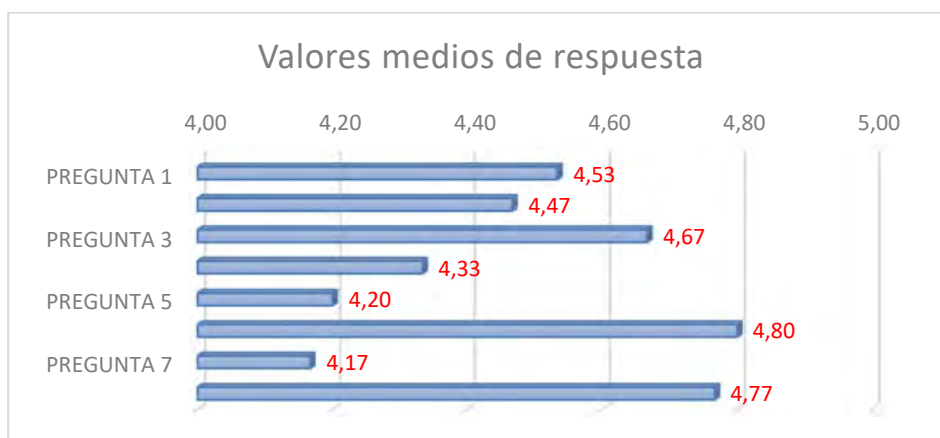


Figura 4: Valor medio (sobre 5 puntos) de las respuestas a las diferentes preguntas (ver anexo 1), pregunta 8: valoración global de la práctica.

Como se puede apreciar en las figuras 3 y 4, la valoración de los alumnos fue muy positiva. Prácticamente un 96% de los alumnos consideran muy adecuada la incorporación de esta práctica en el currículum del grado. El 100% de los alumnos, valoran positiva o muy positivamente la práctica. Todas las preguntas realizadas han sido puntuadas con valores medios por encima de 4 puntos sobre 5. No se ha obtenido ninguna puntuación por debajo de 3 puntos en ninguna encuesta.

#### IV. CONCLUSIONES

En resumen, la experiencia ha resultado muy positiva:

1. El número de alumnos inscritos ha sido correcto para el desarrollo de la experiencia. Será necesario adecuar ahora la actividad para poderla realizar en formato reglado para todos los alumnos de la asignatura.
2. La actividad desarrollada por los alumnos ha sido de una calidad considerable, demostrando una gran capacidad de adaptación al trabajo en 2 dimensiones, facilitándose así la curva de aprendizaje.
3. La valoración de la actividad por parte de los alumnos ha sido muy positiva en todos los ámbitos consultados, lo que nos anima a integrar esta actividad en la docencia reglada de CAC II.
4. Finalmente, el éxito de la experiencia nos impulsa a continuar con la misma, y, si es posible, modificarla para hacerla más útil en el plano de la integración de alumnos de diferentes procedencias.

## V. REFERENCIAS

1. García Galisteo E., Del Rosal Samaniego JM, Baena González V., Santos García Baquero A.. Aprendizaje de la cirugía laparoscópica en Pelvitainer y en simuladores virtuales. Actas urológicas españolas 2006; 30 (5): 451-456.
2. Arredondo Merino RR., Gallardo Valencia LE. Construcción de un simulador laparoscópico para la adquisición de habilidades en residentes de especialidades quirúrgicas en el Hospital Ángeles Pedregal. Acta médica grupo ángeles 2011; 9 (4): 235-238.
3. Keyser EJ., Derossis AM., Antoniuk M., Sigman HH., Fried GM. A simplified simulator for the training and evaluation of laparoscopic skills. Surgical Endoscopy 2000; 14: 149-153.
4. Munz Y., Kumar BD., Moorthy K., Bann S, Darzi A. Laparoscopic virtual reality and box trainers Is one superior to the other? Surg Endosc 2004; 18: 485-494.
5. Janeiro MJJ. Simuladores para cirugía endoscópica. Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica 2005; 6: 115-120.

## ANEXOS

### 1. ENCUESTA DE APROVECHAMIENTO DEL PROYECTO LAPAROVET-CEU

Puntúa de 1 (poco o nada, en desacuerdo, muy negativa) a 5 (mucho, totalmente de acuerdo, muy positiva).

La actividad realizada me permite obtener una formación básica en laparoscopia, practicando las técnicas básicas de forma adecuada				
1	2	3	4	5
El equipamiento manejado permite aproximarse de forma bastante real a las condiciones de trabajo en laparoscopia				
1	2	3	4	5
El asesoramiento de los profesores implicados ha facilitado la formación y el aprendizaje de las técnicas estudiadas				
1	2	3	4	5
Mis conocimientos de laparoscopia han mejorado sustancialmente tras la actividad				
1	2	3	4	5
Las charlas preparatorias informativas recibidas me han permitido mejorar la utilidad de las prácticas realizadas				
1	2	3	4	5
Considero que esta práctica debe integrarse en la docencia reglada de las asignaturas de CAC I y /o II				
1	2	3	4	5
Las técnicas utilizadas en la práctica son adecuadas, permiten la obtención de habilidades básicas				
1	2	3	4	5
En general, mi valoración de la práctica recibida es...				
1	2	3	4	5

Muchas gracias por vuestra participación



# EL KARAOKE EN LENGUA INGLESA COMO HERRAMIENTA INTERDISCIPLINAR DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MEDIANTE EL TRABAJO COOPERATIVO (PI39E-IV-17)

A. Madueño-Toribio<sup>a</sup>, A. M. Sánchez Sánchez-Manjavacas<sup>a</sup>, M. Folgado Canelles<sup>a</sup>, P. Galán Martí<sup>a</sup>, A. Ramírez Queralt<sup>a</sup>, L. Valero Taverner<sup>a</sup>.

Universidad CEU-Cardenal Herrera, Instituto Superior de Estudios Profesionales (ISEP-CV). a) Realización de Proyectos Audiovisuales y Espectáculos.

*La mayor dificultad de los alumnos/as reside habitualmente en la pronunciación del inglés. Por ello se hace necesario buscar herramientas que permitan la práctica de la fonética inglesa en un ambiente relajante, distendido y motivador que aporte a los y las estudiantes confianza y seguridad para lanzarse a hablar en inglés.*

*Partiendo de la hipótesis de que el karaoke tiene un impacto positivo en las habilidades de escucha, lectura y pronunciación del inglés, la actividad persigue además el desarrollo e implementación de la enseñanza-aprendizaje transversal e interdisciplinar de todas las materias que se estudian en el segundo curso del ciclo de Técnico Superior en Realización de Proyectos Audiovisuales y Espectáculos posibilitando un aprendizaje mediante el trabajo cooperativo de los alumnos/as.*

*Los y las estudiantes realizaron en varias sesiones actividades de familiarización con el aprendizaje de la fonética inglesa mediante canciones. En sesiones posteriores, eligieron por equipos una canción para interpretarla en versión karaoke y, además, grabarla y editarla dividiendo las tareas por roles en las fases de pre-producción, producción y postproducción. Además, se ha trabajado la gestión de equipos de trabajo y la división de roles, la importancia de los elementos de la comunicación, la resolución de conflictos y la integración.*

*Se observa que los resultados obtenidos tienen una correlación directa con el nivel de motivación de los alumnos/as. En comparativa a proyectos anteriores, las notas obtenidas por los/as alumnos/as son notablemente superiores, con una media de 8. La satisfacción de los alumnos/as con el proyecto fue de un 97.5%.*

## I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Este proyecto se desarrolla de forma transversal e interdisciplinar, por fases, y de forma principal, en la planificación de los módulos de Inglés Técnico II y Empresa e Iniciativa Emprendedora, ambos del ciclo formativo de Técnico Superior en Realización de Proyectos Audiovisuales y Espectáculos. Dicha actividad cuenta, además con el apoyo técnico de las y los docentes a cargo de los módulos del ciclo Procesos de realización en televisión; Procesos de regiduría de espectáculos y eventos; Procesos de la Realización en Cine y Vídeo y Realización del Montaje y Postproducción Audiovisual.

El planteamiento del proyecto es impulsado tras observar, desde la docencia del inglés como lengua extranjera, que la mayor dificultad de los alumnos/as reside habitualmente en la pronunciación del inglés, y que con ello muchos/as estudiantes se sienten intimidados/as al tener que hablar en lengua inglesa. Así, se hace necesario buscar herramientas que permitan la práctica de la fonética inglesa en un ambiente relajante, distendido y motivador que aporte a los y las estudiantes confianza y seguridad para lanzarse a la práctica de la pronunciación y el habla inglesa. En este punto, cabe destacar el factor afectivo como uno de los puntos clave a tener en cuenta entre aquellos condicionantes que más afectan a los y las estudiantes de la lengua inglesa. Por ello, se considera que el factor afectivo requiere una necesidad de atención a los sentimientos en el transcurso del aprendizaje de la lengua (Krashen, 1983) (1).

El karaoke –que significa ‘orquesta vacía’ en japonés–, como herramienta para la enseñanza del inglés como lengua extranjera, no es nuevo, aunque ciertamente su utilización no está del todo popularizada. Prestigiosas

instituciones educativas y editoriales como *British Council* o *Cambridge University Press* han integrado recientemente el karaoke en sus contenidos didácticos para enseñar el inglés como segunda lengua a niños/as o adolescentes con el fin de diseñar actividades para ayudarles a aprender y recordar con más facilidad nuevo vocabulario y estructuras gramaticales. Esta metodología tendría su fundamentación en que la utilización de canciones y música en el aula puede contribuir al desarrollo lingüístico. Esto podría deberse a que las melodías ejercen un impacto nemotécnico en nuestra memoria formando fragmentos que se siguen recordando en el tiempo (Engh, 2013) (2). La explicación de esta afirmación tiene su fundamentación en el funcionamiento cerebral del aprendizaje del lenguaje, puesto que las investigaciones en neurolingüística y psicolingüística han revelado que las canciones pueden activar la adquisición y el aprendizaje del lenguaje en ambos hemisferios del cerebro humano (Carroll, 2000) (3). La música, en consonancia, involucra partes del cerebro que incluyen algunos de los llamados ‘centros del lenguaje’ como el área de Broca o el sistema límbico, el cual procesa emociones (Lems, 2001) (4).

Asimismo, cabe recordar que investigaciones recientes en neurociencia plantean que el elemento esencial en el proceso de aprendizaje es la emoción puesto que únicamente se puede aprender aquello que se ama, aquello que le dice algo nuevo a la persona y que sobresale del entorno, ya que sin emoción no hay curiosidad, no hay atención, no hay aprendizaje y no hay memoria. Por eso, precisamente, se considera esencial *encender* una emoción en el alumno/a, que es la base más importante sobre la que se sustentan los procesos de aprendizaje y memoria. Las emociones, por tanto, sirven para almacenar y recordar de una forma más efectiva (Mora, 2017) (5).

Por otra parte, la revolución digital ha cambiado profundamente las prácticas docentes en todo el mundo, y el acceso a la música es uno de los beneficios de esa revolución tecnológica. El incremento del acceso a los recursos musicales *online* abre multitud de posibilidades para que estudiantes y docentes utilicen la música como una herramienta de enseñanza-aprendizaje (Lems, 2001). En esta línea, con motivo de la popularidad mundial y el efecto que *shows* como *La Voz* u *Operación Triunfo*, y otros concursos, tienen sobre nuestros/as estudiantes, muchos/as de ellos/as se sienten más motivados/as para cantar delante de otras personas.

Partiendo, pues, de la hipótesis de que el karaoke tiene un impacto positivo en las habilidades de escucha, lectura y pronunciación de la lengua inglesa, la actividad tiene además como objetivo el desarrollo e implementación de la enseñanza-aprendizaje transversal e interdisciplinar de todas las materias que se estudian en el segundo curso del ciclo en cuestión posibilitando, asimismo, un aprendizaje mediante el trabajo cooperativo de los alumnos/as.

Esta propuesta ha permitido trabajar la fonética de la lengua inglesa mediante una actividad que combina innovación en su metodología (el karaoke), motivación por su contenido (canciones elegidas por los/as propios/as estudiantes), aplicación práctica y realista en el Sector Audiovisual (adaptación e inclusión de la actividad en los contenidos de los módulos del ciclo), eficacia en resultado (transversalidad e interdisciplinariedad completa entre la enseñanza-aprendizaje de todos los módulos del ciclo) y desarrollo del trabajo cooperativo como metodología que potencie las habilidades de los/as futuros/as profesionales del Sector Audiovisual (adquisición de herramientas y habilidades para la resolución de conflictos y el trabajo en equipo). Del mismo modo, ha facilitado que los/as estudiantes puedan promocionar sus puntos fuertes, aptitudes y aspiraciones en el ámbito profesional, impulsando con ello una mayor proyección de futuro.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La actividad se ha desarrollado con los veinticinco alumnos/as de segundo curso del ciclo formativo de Técnico Superior en Realización de Proyectos Audiovisuales y Espectáculos, ya que este perfil de estudiante ha adquirido la base teórico-práctica necesaria para llevar a cabo de forma óptima esta iniciativa –la cual puede verse consolidada mediante los conocimientos a adquirir en este segundo curso-. Los alumnos/as tienen edades comprendidas entre los 19 y los 28 años.



## A. DISEÑO DE LA ACTIVIDAD

Por orden de desarrollo, la fase inicial se ha llevado a cabo con el módulo de Inglés Técnico II, seguido del módulo de Empresa e Iniciativa emprendedora con el fin de adaptar el contenido. A continuación, se han puesto en práctica, por parte de los y las estudiantes conocimientos adquiridos en los módulos de Procesos de realización en televisión; Procesos de regiduría de espectáculos y eventos; Procesos de la Realización en Cine y Vídeo y Realización del Montaje y Postproducción Audiovisual.

En la 1ª fase del proyecto, que comienza con el módulo de Inglés Técnico II, los alumnos/as han trabajado la fonética de la lengua inglesa en cada una de las sesiones seleccionadas. Distinguiendo la fase de *warm-up* o familiarización con el aprendizaje de fonética inglesa mediante canciones y la fase principal, que consistirá en el trabajo cooperativo de los alumnos/as -4-6 personas por equipo- para elegir canciones con las que trabajar, dividiendo las tareas por roles en la pre-producción, producción y postproducción de canciones versión karaoke -una/s persona/s que cante/n, otra/s que grabe/n, otra/s que edite/n, también se abre la posibilidad de que todos los miembros del equipo pasen por todos los roles con la misma dinámica cooperativa.

- Actividades de *warm-up*: selección de canciones -a cargo de la profesora- partiendo de propuestas de grupos musicales o solistas recomendados anteriormente por los propios alumnos/as y por la misma docente. Las actividades se secuenciaron por este orden: escucha de la pieza musical; trabajo en grupo del vocabulario y gramática de la pieza musical mediante una ficha de trabajo de la canción; escucha-lectura de la letra de la canción mediante videos de las canciones en YouTube en los que se les mostraba la letra en inglés -permitiendo esta información corregir sus fichas de trabajo con ayuda de la dinamización de la docente- y, posteriormente, con el mismo video en YouTube, permitiendo cantar la canción al mismo tiempo que el o los/as intérpretes.
- Proyecto de video-karaoke: los equipos seleccionan una canción a su criterio que deben cantar en modalidad karaoke y filmar y editar. Dicha actividad requerirá de fases de pre-producción (planificación del proyecto), producción (filmación del proyecto) y postproducción (edición y arreglos finales).
- Temporalización: actividades de *warm-up* incluidas a lo largo de seis sesiones en los meses de noviembre y diciembre (4 horas); planificación de la pre-producción de la actividad durante el mes de enero (2h); actividad de karaoke desarrollada posteriormente durante el mes de enero con el conocimiento transversal al resto de módulos del ciclo (2h). Además de las horas que citamos, que son las que comprenden clases lectivas, cada equipo dedica el tiempo necesario -fuera de las horas lectivas- para finalizar las fases de producción y postproducción.

Por lo que respecta a Empresa e iniciativa emprendedora se ha trabajado la gestión de equipos de trabajo y la división de roles, subrayando la importancia de los elementos de la comunicación (*feedback* y escucha activa para el intercambio adecuado de información). Además se remarcaron puntos clave para la resolución de conflictos y la integración, poniendo en valor cualidades como la responsabilidad en el trabajo.

- Actividades: Se desarrollaron ejercicios prácticos que han reflejado con realismo la temática propuesta. Para ello, los *role-playings* y las dramatizaciones, han aportado la aplicación práctica del contenido teórico a los alumnos/as.
- Temporalización: El contenido se aplicó durante la impartición del *Tema 8: Los Equipos de Trabajo*, incluido en la programación de la asignatura.

Con referencia a los módulos Procesos de realización en televisión; Procesos de regiduría de espectáculos y eventos; Procesos de la Realización en Cine y Vídeo y Realización del Montaje y Postproducción Audiovisual, por parte de los alumnos/as se han aplicado durante el desarrollo de la actividad los conocimientos transversales a cada uno de estos módulos, mediante el apoyo técnico de los docentes de

dichas materias. Además, los y las docentes de dichas materias han facilitado sus respectivos permisos para hacer uso de los platós 1 y 2 del edificio CPAB (situado en el Campus de Alfara).

## B. DESARROLLO DEL PROYECTO

Tras la fase de *warm-up* o familiarización en la que trabajaron con canciones en inglés, se solicita a los alumnos/as, ya familiarizados con este tipo de actividad y con cantar delante del resto de sus compañeros/as que, trabajando en equipos, seleccionen una canción para cantarla en modo karaoke y grabarla y editarla conforme a sus propias preferencias y gustos musicales y estéticos. Las canciones son consideradas para asegurar que representan un adecuado nivel de dificultad en lo que refiere a vocabulario y fonética.

Se dedica una sesión de 2h a la fase de pre-producción, de esta forma, la docente, mediante entrevistas con cada equipo, repasa conceptos y la planificación exacta –fase de pre-preproducción- que cada equipo ha preparado para el proyecto (idea general del video, reparto de roles, equipo técnico a utilizar, horas que prevén necesitar, localización de la grabación, idea general o estilo del montaje, posibles dificultades a valorar, etc.). Además, y puesto que la docente ya conoce las canciones seleccionadas por los equipos, se repasa el vocabulario, la pronunciación y el *connected speech* de la canción. Se subrayan palabras difíciles y se propicia la repetición de las estructuras fonéticas.

Posteriormente, se pasa a la fase de producción dedicando para ello una sesión de 2h –el resto del tiempo necesario para esa jornada de grabación fue cedido por la docente de Procesos de la Realización en Cine y Vídeo-. La docente de Inglés Técnico II pasa la jornada supervisando las grabaciones. Se solucionan posibles problemas al respecto de la fase de grabación y/o edición en tutorías con los diversos equipos. Finalmente, se presentan los proyectos en clase, y son evaluados dentro de la parte práctica de la asignatura, con una puntuación máxima de 2.5 puntos.

Desde el punto de vista del módulo Empresa e Iniciativa Emprendedora, se entiende fundamental en este proyecto una adecuada comunicación en los equipos de trabajo, así como la asunción de responsabilidades por parte de sus miembros. La sesión, que tuvo una duración de 3 horas, se llevó a cabo el jueves 25 de enero y fue relacionada con la Unidad 8 del módulo referente a *Recursos Humanos. Necesidades de personal en la empresa. Comunicación, liderazgo y motivación* (Asensio y Vázquez, 2016; Salinas Sánchez, et al., 2015) (6). A tal efecto, se estudió la importancia que tienen las bases del trabajo en equipo para conseguir la sinergia en aquello que se lleva a cabo de manera conjunta; en este caso, el Proyecto Karaoke. Asimismo, se explicó el concepto de sinergia, determinando que gracias a ella los resultados obtenidos de trabajar en equipo se consideran mucho más positivos, que si cada uno de los miembros trabaja de manera aislada o por separado (Álvarez Martínez, et al., 2016) (7). De igual modo, se trabajaron conceptos como la escucha activa, el *feedback* y la asertividad, claves para optimizar la comunicación en el equipo (González y Pérez, 2016) (8).

Por último en esta sesión, se estudió con los alumnos el ámbito de la responsabilidad en el trabajo, como futuros profesionales que son del sector audiovisual. De esta manera, se explicó la importancia que tiene el comprender que la responsabilidad se gana; es decir, la idea de que primero debemos demostrar nuestra valía y profesionalidad para que la gente pueda confiarnos responsabilidades no sólo con carácter laboral, sino también personal. Igualmente, se hizo hincapié en la necesidad que deben tener las personas en admitir sus propios errores y en no poner excusas que impiden afrontar la realidad (González y Pérez, 2016). Para terminar la sesión, se planteó una dinámica de grupo con la que poder afianzar los conceptos en torno a la responsabilidad.

Finalmente, y durante la última fase de grabación (producción) y edición (postproducción) de los videos de karaoke, pudieron aplicarse los conocimientos adquiridos en los módulos de Procesos de realización en televisión, Procesos de regiduría de espectáculos y eventos, Procesos de la Realización en Cine y Vídeo, Realización del Montaje y Postproducción Audiovisual.

### III. RESULTADOS

En términos de integración, este proyecto ha hecho especial hincapié en la importancia de que todos los alumnos/as se sientan cómodos y seguros/as cuando realizan una actividad que les suele resultar vergonzante -bien por timidez o introversión del propio alumno/ o bien por el miedo a pronunciar en público inadecuadamente en una lengua extranjera-. Todo ello partiendo de la base de que el factor afectivo condiciona de forma considerable la forma y grado de adquisición de la lengua por parte de los estudiantes (Krashen, 1983). La hipótesis del filtro afectivo sugiere que el/la docente idóneo debería ser capaz de proveer una atmósfera en el aula que conduzca a la motivación, a animar a sus estudiantes y a disminuir su ansiedad (Krashen, 1985). Precisamente, el encanto de usar canciones en las clases de inglés como segunda lengua se explica fácilmente gracias a motivos afectivos en lo que refiere a la implicación de la música, pues las canciones posibilitan un ambiente positivo en la clase de inglés.

En lo que respecta al carácter cooperativo del proyecto, el hecho de que los y las estudiantes hayan trabajado en equipo ha fomentado en este proyecto en concreto, no solo el necesario reparto de roles y responsabilidades, sino el notable incremento de la autoconfianza de los y las estudiantes. Para ello los contenidos de la sesión integrada en el módulo de Empresa e Iniciativa emprendedora han sido vitales. Consideremos, a colación del trabajo cooperativo, que es mucho más asequible para los alumnos/as más tímidos o introvertidos/as apoyarse en la fuerza y la unidad del grupo que realizar este tipo de actividad de forma individual.

Con este proyecto, la transversalidad adquiere un papel protagonista, ya que se han aprovechado los contenidos adquiridos en todos y cada uno de los módulos de este segundo curso de ciclo para ofrecer una perspectiva interdisciplinar mediante el trabajo cooperativo. En esta misma línea, el proyecto también integra la transversalidad en competencias básicas tales como la resolución de problemas, aprender a aprender, competencia digital, comunicación lingüística, sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor o conciencia y expresiones culturales, las cuales permiten enseñar conocimientos de los módulos aquí referenciados con el objetivo de que el alumno/a alcance una formación integral al finalizar su etapa académica y que, del mismo modo, sea capaz de aplicar los conocimientos adquiridos a su vida real. Del mismo modo, el alumno/a ha sido capaz de reconocer y controlar sus propios procesos de aprendizaje, ajustándolos en tiempo y demanda de actividades, hasta un aprendizaje bilingüe, autónomo y transversal.

Se observa que los resultados obtenidos, valorados como muy positivos, tienen una correlación directa con el nivel de motivación de los alumnos/as. El grado de motivación y satisfacción ha sido reportado por los propios/as estudiantes mediante rúbricas. Se ha escogido la opción de plantearles preguntas en las que puedan desarrollar y razonar sus consideraciones sobre la actividad porque buscamos datos cualitativos – además de cuantitativos-. En comparativa a proyectos anteriores, las notas obtenidas por cada uno/a de los/as alumnos/as son notablemente superiores, estando ésta en un equivalente a 8 puntos sobre 10. La satisfacción de los alumnos/as con el proyecto fue de un 97.5.

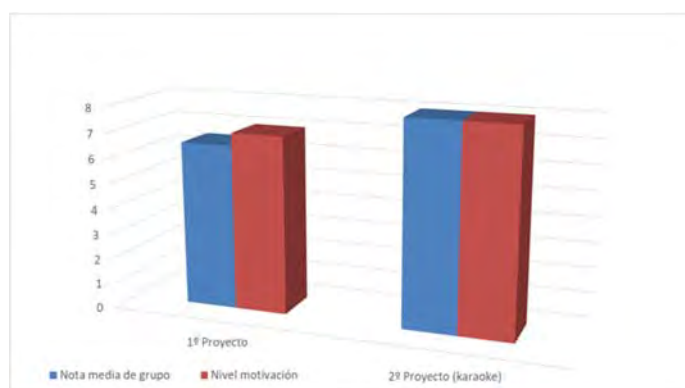


Figura 1: Comparativa del proyecto karaoke con otro proyecto evaluado durante el curso

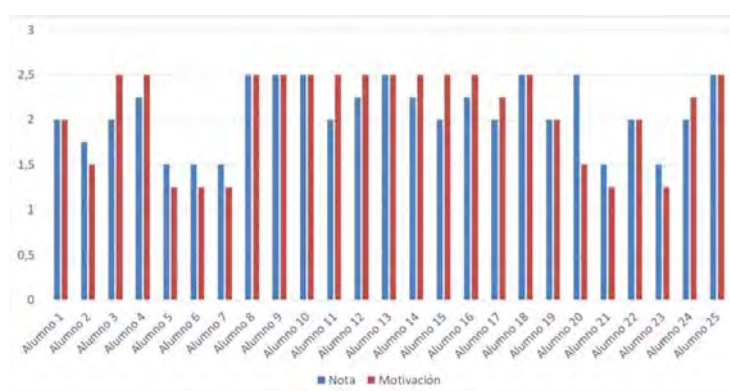


Figura 2: Relación entre nota y motivación

#### IV. CONCLUSIONES

En aras del reconocimiento a la correcta coordinación de todos los módulos de ciclo -mediante los docentes que los imparten- y al trabajo cooperativo como herramientas de enseñanza-aprendizaje de un incuestionable valor, tanto para la actividad profesional futura del estudiante como para la aplicación de valores para el desarrollo satisfactorio del trabajo en equipo, el alumno/a ha utilizado mecanismos que han adecuado sus conocimientos académicos y experiencia profesional a la realidad del mundo laboral.

Asimismo, este proyecto ha contribuido a reforzar uno de los puntos más complejos para los alumnos/as que estudian la lengua inglesa: la fonética. Con la planificación de las actividades de karaoke en lengua inglesa, los alumnos/as han dispuesto de una herramienta más dinámica, motivacional y lúdica para fomentar la relativización de un momento que, a menudo, les resulta vergonzante, intimidante y que genera ansiedad: la pronunciación de la lengua inglesa.

Con este proyecto de karaoke, se ha observado –como los mismos alumnos/as manifestaron- un incremento de la atención, la confianza y la motivación así como de la autocorrección para pronunciar correctamente. El ambiente lúdico y distendido facilita en mucho que los y las estudiantes puedan *soltarse*, aportándoles seguridad y más confianza y asegurando que el factor afectivo en la adquisición de idiomas se vea atendido.

Estos resultados, no hacen más que confirmar la línea de trabajo que apunta en la dirección de aunar esfuerzos docentes para conseguir un aumento de la motivación en los/as alumnos/as así como la construcción de un ambiente confortable, que aporte confianza a los/as estudiantes y les permita hablar y pronunciar en lengua inglesa con menor nivel de presión, ansiedad o, incluso, miedo. Esta es una actividad que puede integrarse en cualquier curso de inglés para potenciar las habilidades orales y que podría considerarse como una proyección y desarrollo natural de las actividades que involucran canciones en inglés.

## V. REFERENCIAS

1. Krashen, S. Principles and Practice in Second Language Acquisition. Pergamon Press. 1982; 30-32.
2. Engh, D. Why Use Music in English Language Learning? A Survey of the Literature. English Language Teaching; Vol. 6. Canadian Center of Science and Education. 2013.
3. Carroll, D.W. Psychology of language. Beijing: Brooks/Cole/Thomson Learning Asia. 2000.
4. Lems, K. Using music in the adult ESL classroom. ERIC Digest, National Clearinghouse for ESL Literacy Education. 2001.
5. Mora, F. Neuroeducación. Alianza Editorial.
6. Asensio del Arco, E. y Vázquez Blömer, B. Empresa e Iniciativa Emprendedora. 3ª ed. Madrid: Paraninfo ciclos formativos; 2016.
7. Álvarez Martínez, J.C.; Herráez Vidal, P. y Prieto García, M.A. Formación y Orientación Laboral. Madrid: MacMillan Education; 2016.
8. González Acedo, J.C. y Pérez Aroca, R. Formación y Orientación Laboral. 3ª ed. Madrid: Paraninfo Ciclos Formativos; 2016.

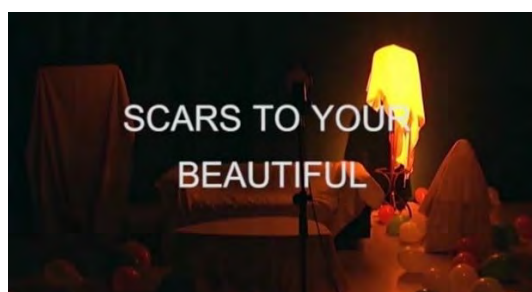
## ANEXO I

### PREGUNTAS DIRIGIDAS A LOS Y LAS ESTUDIANTES SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Te ha parecido útil este proyecto para consolidar y/o implementar tus conocimientos?
2. ¿Consideras que el proyecto te ha ayudado a mejorar tus habilidades orales en lengua inglesa?
3. ¿Cuál dirías que ha sido tu grado de motivación para realizar el proyecto?
4. ¿Te has sentido cómodo/a realizando el proyecto?
5. Por favor, expón con libertad cualquier otra cuestión que desees sobre la experiencia.

## ANEXO II

### FOTOGRAMAS DE LOS VIDEO-KARAOKE



*Ilustración 1*



*Ilustración 2*



*Ilustración 3*



*Ilustración 4*



*Ilustración 5*



*Ilustración 6*



*Ilustración 7*



*Ilustración 8*



*Ilustración 9*



*Ilustración 10*





## MICROBIOME GAME: APRENDER JUGANDO (CP-01)

---

Quereda Torres JJ<sup>a</sup>, Garcia Rosello E<sup>b</sup>

Universidad CEU-Cardenal Herrera, Facultad de Veterinaria. a) Departamento de Producción y Sanidad Animal, Salud Pública Veterinaria y Ciencia y Tecnología de los Alimentos. b) Departamento Medicina y Cirugía Animal

*La gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo con el fin de aprender algunos conocimientos y adquirir habilidades. Este tipo de aprendizaje facilita el aprendizaje de una forma más divertida, generando una experiencia gratificante en los alumnos.*

*El objetivo de nuestra experiencia fue proporcionar a los alumnos estrategias y experiencias de aprendizaje en equipo que aumenten su motivación, participación e integración de conocimientos de diferentes asignaturas del Grado de Veterinaria en relación a la importancia de la microbiota en la salud empleando el juego de cartas "Microbiome Game" desarrollado por la Universidad de California-Davis (USA).*

*La experiencia se llevó a cabo en la asignatura optativa Biotecnología Veterinaria de 2º curso del Grado en Veterinaria, se formaron grupos de 4-8 alumnos que jugaron durante unos 50 minutos aproximadamente. La actividad diseñada está relacionada con otras asignaturas del Grado: "Bases Aplicadas de la Veterinaria", "Agentes Biológicos de Interés Veterinario" y "Bases Farmacológicas y de la Terapéutica".*

*La actividad fue valorada muy positivamente por el alumnado implicado, considerándola en su mayoría como "buena" o "excelente". El tiempo para la preparación del juego fue de unas 3 horas. Dada la dificultad del juego, fue necesaria la presencia del profesor durante el juego en el aula para acompañar el desarrollo del juego.*

*La experiencia sugiere que la gamificación es factible en el Grado de Veterinaria, no supone un consumo excesivo de recursos y tiene una elevada aceptación por parte del alumnado.*

### I. INTRODUCCIÓN

Los juegos con carácter docente tienen el poder de motivar e incentivar a los estudiantes a participar en ellos, entre otros motivos, por el placer de jugar, participar o ganar. Si observamos el medio que nos rodea, veremos como el hombre y prácticamente todos los mamíferos utilizan el juego de una forma prácticamente innata, casi como si estuviese grabada en los mecanismos más básicos del cerebro. Estos juegos, permiten al ser humano o a los animales aprender de forma gradual la resolución de problemas complejos, descomponiéndolos en acciones más básicas que son practicadas hasta la perfección.

Durante este curso académico se ha introducido el contenido de la microbiota en la asignatura Biotecnología Veterinaria, que al ser optativa permite cierta flexibilidad para adaptar los últimos desarrollos científicos de interés para la sociedad. La microbiota o microbioma es un órgano recién descubierto que se estudiará en el futuro en todas las carreras de Ciencias de la Salud. El microbioma es el conjunto de microorganismos que cohabitan con nosotros, estos microorganismos juegan un papel importante en la salud, pero también en la enfermedad. La microbiota intestinal está considerada como un órgano esencial en nuestro organismo, de hecho, los humanos y animales tenemos 10 veces más bacterias que células eucariotas propias, teniendo la flora intestinal aproximadamente 150 veces más genes que todo el genoma humano. Es más, las bacterias que tiene un ser humano en su cuerpo pesan entre 1 y 2 kg. Los profesores implicados en este proyecto tienen una línea de investigación en la actualidad sobre el microbioma en los animales y su implicación en la salud, por lo que cuentan con los últimos conocimientos científicos acerca de este campo.

La experiencia docente previa en otras asignaturas nos muestra que en general los estudiantes de veterinaria tienen mayor facilidad en aprender y están más interesados en los animales o seres vivos visibles al ojo humano, siendo los microorganismos (bacterias, virus y demás.) más difíciles de interiorizar y asimilar para ellos.

La técnica de gamificación fue la estrategia innovadora en el aula que se decidió aplicar para complementar el contenido teórico de la microbiota. La Universidad de California-Davis (USA) ha creado el juego *Gut Check-Microbiome Game*<sup>a</sup> con alta rigurosidad científica sobre el contenido del microbioma, dicho juego supone una visión integrada y aplicada de muchos conceptos y competencias que adquieren los alumnos de Veterinaria en diferentes asignaturas del grado; Bases Aplicadas de la Veterinaria, Agentes Biológicos de Interés Veterinario y Bases Farmacológicas y de la Terapéutica. El *Microbiome Game* es un juego para 2-4 jugadores donde cada jugador intenta desarrollar un microbioma saludable mientras interfiere con los microbiomas de sus oponentes. Una partida del juego dura de 30 a 60 minutos, dependiendo de la experiencia y el número de jugadores.

El *Microbiome Game* fue concebido por un diseñador de juegos y se basa en elementos de una serie de juegos de mesa como *Pandemic*, *Magic The Gathering* y *Dominion*. El juego óptimo gira en torno a la gestión de cada mano de cartas, la ciclicidad de cartas, lograr un equilibrio entre la construcción de su propio microbioma o jugar a las cartas para interferir con los oponentes, y sincronizar varios eventos. El juego se basa en nuestro conocimiento actual del microbioma humano e investigaciones recientes en esta área. A través del juego, se aprenden conceptos como la resistencia a los antibióticos, las infecciones adquiridas en el hospital, el uso de prebióticos y probióticos, las infecciones oportunistas, la importancia de la dieta en la salud y más... Existen dos versiones del juego *Microbiome Game*. La primera está disponible gratuitamente<sup>b</sup> y se pueden descargar archivos PDF del tablero (figura 1), hojas de jugadores, instrucciones y cartas (figura 2). La segunda versión es la versión impresa profesional del juego disponible a la venta. Durante nuestra experiencia descargamos la versión online gratuita.

La experiencia se realizó con el objetivo de proporcionar a los alumnos estrategias y experiencias de aprendizaje mediante el juego. La gamificación en el entorno educativo permite enseñar, reforzar conocimientos y habilidades como la resolución de problemas, la colaboración o la comunicación.

El objetivo primario se acompaña de los siguientes objetivos particulares:

- Fomentar el trabajo en equipo, la participación y la toma de decisiones de los estudiantes.
- Mejorar la capacidad de síntesis del alumno e introducir a los estudiantes en la gamificación como complemento a su formación académica.

---

<sup>a</sup> [www.microbe.net/gutcheck](http://www.microbe.net/gutcheck)

<sup>b</sup> [www.microbe.net/gutcheck/download-the-game](http://www.microbe.net/gutcheck/download-the-game)

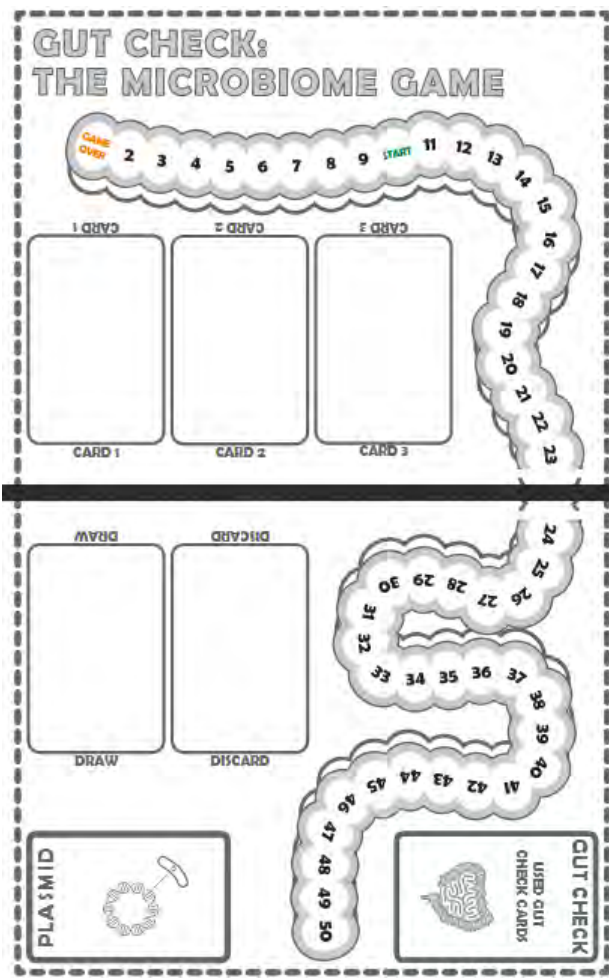


Figura 7. Tablero del juego Gut Check: The Microbiome Game



Figura 8. Cartas del juego Gut Check: The Microbiome Game

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La presente experiencia se realizó en la asignatura de Biotecnología Veterinaria de 2º curso del Grado en Veterinaria con alumnos de diferentes nacionalidades inscritos en las líneas en español, francés e inglés. Una

semana antes del juego, los alumnos recibieron en clase un seminario científico sobre los conceptos básicos de la microbiota. Se eligió un taller de la asignatura para la realización del juego, durante el taller se crearon los grupos de trabajo (4-8 alumnos/por grupo). Se explicaron las bases del juego y jugaron durante 50 minutos aproximadamente. Durante la actividad realizada los alumnos pudieron ver las conexiones con otras asignaturas presentes en 2º curso como son “Bases Aplicadas de la Veterinaria”, “Agentes Biológicos de Interés Veterinario” y “Bases Farmacológicas y de la Terapéutica”.

El objetivo docente es que los alumnos sean capaces de poner en práctica e integrar los conocimientos teóricos de las asignaturas (que normalmente adquieren de forma disgregada a lo largo de su carrera) y logren adquirir una visión global de la importancia del microbioma en la salud. Para valorar la opinión de los estudiantes, se empleó un cuestionario anónimo que realizaron al acabar el contenido de la microbiota; se preguntaba por los aspectos organizativos, de contenido y sobre la satisfacción personal sobre su actuación en el juego empleado. La opinión de los alumnos sirve para detectar los aspectos mejorables y, también, como método para estudiar la validez de la experiencia. El cuestionario contenía los siguientes elementos:

**En general, ¿cómo valoras el contenido recibido acerca de la Microbiota y su importancia en la salud humana y animal?**

a. Excelente b. Bueno c. Regular d. Malo

**¿Cómo valoras el apoyo y la información recibida por parte de los profesores implicados en la iniciativa-Microbiota?**

a. Excelente b. Bueno c. Regular d. Malo

**¿Qué os ha parecido la idea de complementar la materia teórica con el juego de la Microbiota para fomentar vuestro aprendizaje?**

a. Excelente b. Bueno c. Regular d. Malo

**¿Crees que la participación en esta iniciativa-Microbiota te ha permitido ampliar conocimientos?**

a. Totalmente de acuerdo b. De acuerdo c. En desacuerdo d. Totalmente en desacuerdo

**¿Te gustaría disponer de este tipo de juegos en otras asignaturas del Grado en Veterinaria?**

a. Totalmente de acuerdo b. De acuerdo c. En desacuerdo d. Totalmente en desacuerdo

**En general, ¿Cuál es tu nivel de satisfacción con la iniciativa-Microbiota?**

a. Excelente b. Bueno c. Regular d. Malo

**Escribe cualquier sugerencia/comentario que consideres oportuna**

### **III. RESULTADOS**

Las actividades descritas en la presente memoria se desarrollaron durante la primera quincena del mes de abril. En la experiencia han participado 37 alumnos y la duración aproximada del juego ha sido de 50 minutos. El 94 % de los alumnos valora el contenido recibido acerca de la Microbiota y su importancia en la salud humana y animal como excelente o bueno. El 92% de los alumnos valora el apoyo y la información recibida por parte de los profesores implicados en la iniciativa-Microbiota como excelente o bueno. Al 92%

de los alumnos les ha parecido la idea de complementar la materia teórica con el juego de la Microbiota para fomentar su aprendizaje como excelente o bueno. El 92 % está “totalmente de acuerdo” o de “acuerdo” en que la participación en esta iniciativa-Microbiota le ha permitido ampliar conocimientos. El 84% de los alumnos está “totalmente de acuerdo” o de “acuerdo” con la idea de disponer de este tipo de juegos en otras asignaturas del Grado en Veterinaria. Finalmente, el 94% valoran como excelente o bueno el nivel de satisfacción con la iniciativa-Microbiota. Podemos concluir por tanto que la satisfacción global fue muy alta. Los alumnos han realizado sugerencias, las cuales incluyen:

- *Ayuda mucho para reforzar el conocimiento acerca de los efectos que tienen los antibióticos y otros fármacos, además de la interacción de los microorganismos.*
- *Clase muy amena y divertida, no te das cuenta de que estás estudiando*
- *Considero la iniciativa - Microbiota de gran ayuda en la comprensión y asimilación de nuevos conceptos, además de la habituación a palabras relevantes al tema en concreto.*
- *Era una idea muy original y muy interesante. Los profesores hacen de esa asignatura opcional un real placer de aprender nuevas cosas, en un ambiente muy agradable.*
- *Fue muy interesante! Muchas gracias!!*
- *Fue una muy buena iniciativa que permite aprender y entender más cosas. Y creo que con juego se aprende mucho mejor porque somos nosotros que hacemos las cosas, no solo escuchamos al profesor sino que somos activos.*
- *Muy buena idea para dar una clase, una forma fácil y diferente de aprender*
- *Sin la ayuda de los profesores no es fácil jugar nosotros solos*

Finalmente se creó una entrada en el blog de veterinaria<sup>c</sup> para dar a conocer esta experiencia a otros alumnos y al público en general.

#### IV. CONCLUSIONES

Por lo expuesto con anterioridad consideramos que la gamificación y en particular el juego *Gut Check: The Microbiome game* es una herramienta muy útil para el aprendizaje de competencias de alumnos de Grado en Veterinaria. La presencia y ayuda del profesor en juegos de una cierta dificultad como este es necesaria en el aula.

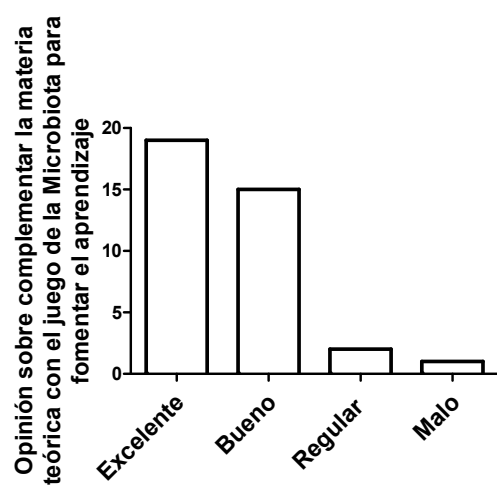
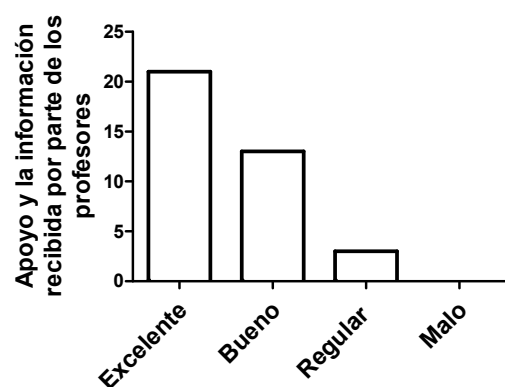
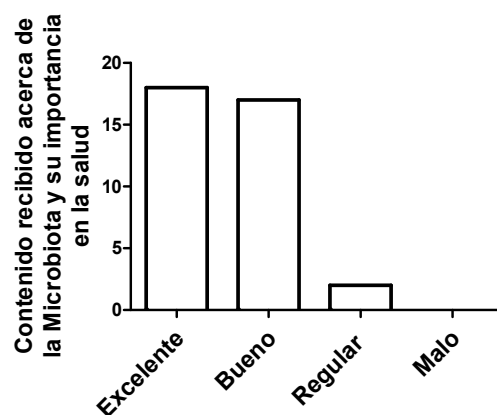
Los alumnos se muestran ampliamente satisfechos con la incorporación de estas nuevas técnicas docentes. Esta metodología les posibilita experimentar y familiarizarse con conceptos que desde un punto de vista teórico les pueden resultar poco atractivos, pero que desde el juego les divierte y les hace tomar un papel protagonista. Tras esta experiencia, consideramos que el reto es el de desarrollar juegos que estimulen intelectualmente a los alumnos en otras materias o contenidos.

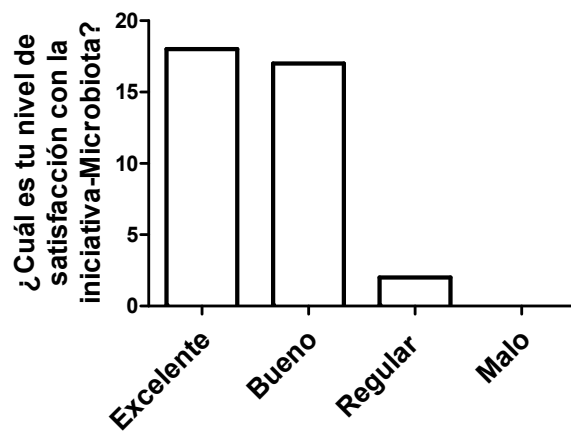
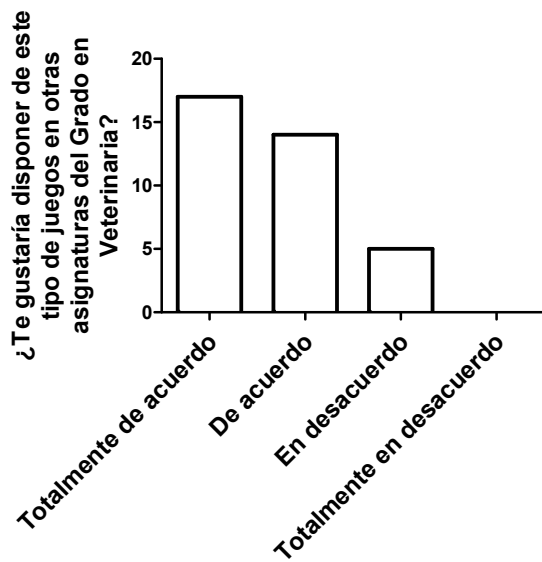
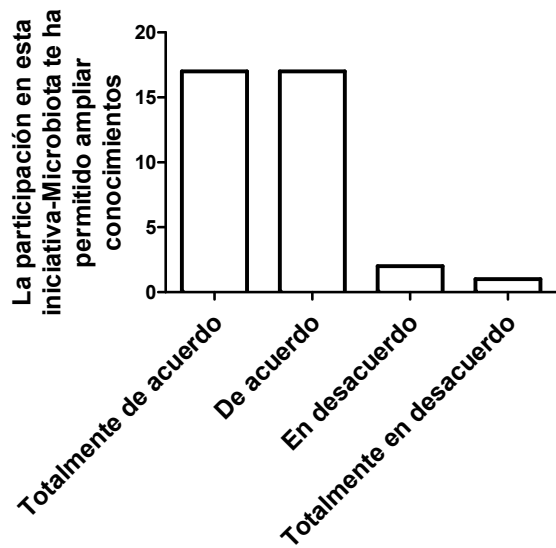
---

<sup>c</sup> <https://blog.uchceu.es/veterinaria/aprendiendo-jugando-al-microbiome-game/>

## ANEXO

Figuras que indican los resultados obtenidos en la encuesta de forma cuantitativa, siendo la mejor nota un “Excelente” o “Totalmente de acuerdo” y la mínima un “malo” o “totalmente en desacuerdo”.









## VALORANDO LA EXCELENCIA (CP-02)

---

M<sup>o</sup> ROSA GARCÍA VILARDELL (Coordinadora) M<sup>a</sup> DOLORES CANO HURTADO (Coordinadora)

Universidad CEU-UCH, Facultad de Derecho, Empresa y Ciencias Políticas, Departamento de Ciencias Jurídicas, Centro de Elche

**Resumen:** Esta iniciativa encuentra su origen en un proyecto de innovación docente impulsado por Lola Cano Hurtado, Vicedecana de la Facultad de Derecho, Empresa y CCPP, y de Rosa García Vilardell, Directora del Dpto. de Ciencias Jurídicas de la Facultad de Derecho; proyecto que afectaba de forma transversal a la totalidad del Grado en Derecho, y cuyo objetivo principal perseguía integrar en la formación académica del alumno una visión práctica de los distintos ámbitos de la actividad profesional del jurista. Esto es, acercar al alumno, desde el inicio de sus estudios de Grado, a la realidad profesional jurídica con una completa y activa integración por su parte. Dando un paso más allá, surge el Proyecto actual que presentamos, que pretende poner en valor no solamente los conocimientos técnicos adquiridos, sino también todas las competencias aprendidas por nuestros alumnos gracias al proceso formativo diseñado desde primero al que nos hemos referido. Con ello hemos pretendido que los alumnos fueran valorados, no solo intramuros, sino también por expertos externos y al mismo tiempo que tuvieran la oportunidad de poner en práctica todo lo asimilado durante sus estudios, sirviéndoles como carta de presentación para su inmediata incorporación al mercado laboral. A tal fin se ha diseñado un Premio Jurídico 'START UP' JURÍDICO: LA EXCELENCIA EN LA PRÁCTICA LEGAL, que fuera concedido por un Tribunal Externo, y patrocinado por un partner, como mecanismo para la VALORACIÓN DE LA EXCELENCIA.

### I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

En coherencia con la línea metodológica del proyecto educativo de la Universidad CEU Cardenal-Herrera y con la nueva realidad impuesta por el Espacio Europeo de Educación Superior es objetivo prioritario la actualización constante de los métodos pedagógicos, buscando especial y principalmente la integración de teoría y práctica. Las propias Normas de Organización insisten en su Título VI, al hablar de la docencia, el estudio y la investigación, en la formación integral del alumno y su adecuada preparación para el ejercicio profesional, como finalidad específica, combinando, para su consecución, los contenidos teóricos y prácticos, así como el desarrollo y transmisión del conocimiento científico desde una visión interdisciplinar e integradora (arts. 81 y 82).

En el curso 2016-2017 se puso en marcha un Proyecto de Innovación Docente, con vocación de continuidad ya en su origen y que tenía como objetivo principal la integración del alumno en la vida profesional desde el comienzo de sus estudios. A tal fin, diseñamos por cursos una serie de acciones complementarias que acercan al alumno de modo activo a la realidad práctica profesional, adquiriendo así desde el primer día las competencias necesarias para acercarnos a la excelencia profesional. Proceso que iniciándose desde primero, culmina en el último curso de carrera, de forma coordinada, acercando al alumno, desde el inicio de sus estudios de Grado, a la realidad profesional jurídica con una completa y activa integración por su parte. Con ello buscamos una formación de calidad y un sello distintivo implicando integralmente en este Proyecto a los operadores jurídicos, pues consideramos esencial fomentar las sinergias entre los profesionales y la Universidad.

Es precisamente siguiendo esta línea de actuación como surge el Proyecto actual que presentamos, que pretende poner en valor no solamente los conocimientos técnicos adquiridos, sino también todas las competencias aprendidas por nuestros alumnos gracias al proceso formativo diseñado desde primero al que

nos hemos referido. Con ello hemos pretendido que los alumnos fueran valorados, no solo intramuros, sino también por expertos externos y al mismo tiempo que tuvieran la oportunidad de poner en práctica todo lo asimilado durante sus estudios, sirviéndoles como carta de presentación para su inmediata incorporación al mercado laboral.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Como hemos indicado, el objetivo de nuestro Proyecto se centra en la valoración global de nuestro alumnos por agentes externos, con el máximo de objetividad y a través de una fórmula atractiva que fuera capaz de aglutinar todas las competencias adquiridas además de los conocimientos técnicos. Finalmente nos decantamos por la concesión de un Premio Jurídico ‘START UP’ JURÍDICO: LA EXCELENCIA EN LA PRÁCTICA LEGAL, que fuera concedido por un Tribunal Externo, y patrocinado por un *partner*. El objetivo de este galardón sería reconocer la labor de los alumnos que destacaran por su especial habilidad y competencia en la resolución de un conflicto jurídico real y de notable dificultad, haciendo gala de las mejores prácticas en todos los ámbitos y aspectos involucrados, esto es, no sólo en el jurídico, sino también en el ético-deontológico y en el colaborativo a través del trabajo en equipo. Dadas las estrechas relaciones que se han ido consolidando con la firma de abogados Cuatrecasas por su implicación en el Proyecto de Innovación Docente del curso pasado, pensamos que ellos serían un magnífico patrocinador de esta idea. Al plantearla la acogida fue magnífica, hasta el punto que decidieron dotar económicamente dicho Premio con una cuantía de 2.500 euros. Para ellos, la experiencia suponía también todo un reto, ya que sería la primera vez a nivel nacional que esta Firma participaba en la puesta en marcha de una actuación de este tipo.

Partiendo de los objetivos descritos, perfilamos las bases del mismo. El citado Despacho sería el encargado de presentar un conflicto jurídico interdisciplinar para su resolución por los equipos postulantes, integrados necesariamente, por alumnos de tercer y cuarto curso fomentando así las relaciones inter-curso y el trabajo en equipo colaborativo entre *desiguales*. Se trata de una acción en la que el alumno analiza supuestos reales que ha de resolver, participa en un constante intercambio de conocimientos con sus compañeros y en un continuo ambiente de reflexión, adoptando, en equipo, las decisiones que se estimen oportunas para su resolución. Pero además, es un auténtico trabajo en equipo, en el que se busca por las coordinadoras la asunción de distintos roles, al ser alumnos que se encuentran en distintos cursos. Cada equipo debería aportar un dictamen o informe jurídico sobre la resolución del conflicto jurídico, anexionando aquella documentación que fuera necesaria para acreditar la conclusión alcanzada, en función de los criterios y argumentos recogidos y especificados en el dictamen. El equipo técnico de especialista de las distintas áreas implicadas en el supuesto práctico de Cuatrecasas realizaría una preselección del 50% de las candidaturas, que serían consideradas finalistas y serían enviadas al jurado para su valoración. Este jurado se compondría necesariamente de reconocidos expertos del sector legal. Posteriormente, en la sede de la Firma y ante dicho jurado, tendría lugar el Acto de Exposición Oral de los finalistas, donde tras defender su tesis resolutive, quedarían a disposición de las preguntas y valoraciones del Tribunal. Evaluadas tanto las capacidades escritas como las expositivas, el jurado decidiría el ganador. Finalmente, y en presencia tanto de los participantes, familiares, miembros del jurado, como de los representantes académicos y de la Firma, tendría lugar una Acto de Entrega Oficial del Premio en nuestra sede del Centro de Elche.

En este curso académico se ha puesto en marcha esta Primera Edición del Premio Jurídico, habiendo sido una experiencia muy positiva. Han participado seis grupos integrados por alumnos de tercero y cuarto curso del Grado en Derecho, como se ha indicado. La actividad se ha vinculado para los alumnos de tercero a la asignatura de Derecho Mercantil I como parte de su evaluación continua, y en el caso de los alumnos de cuarto en el Prácticum. Se seleccionaron como finalistas tres grupos, estando la puntuación muy igualada entre ellos, que expusieron sus conclusiones ante el Tribunal durante 20 minutos, siendo sometidos después a valoraciones por parte de todos sus miembros, expertos cada uno de ellos en cada una de las áreas implicadas en el supuesto práctico. El Tribunal contaba con una rúbrica de evaluación tanto para la parte

escrita, como para la oral. Estas tres puntuaciones con sus valoraciones explicativas, se enviarían a los grupos seleccionados para propiciar un auténtico *feedback*, garantizando además la total transparencia del proceso.

El Tribunal en este curso académico estaba integrado por:

- D. JESUS SEMPERE ALIAGA: Inspector Jefe de la AEAT de Alicante.
- D. JAVIER JUSTE MENCIA: Catedrático de Derecho Mercantil de la Universidad de Castilla la Mancha.
- D. VICTOR MURCIA VELA: Abogado del Estado.
- D<sup>a</sup> MARIA JOSÉ BOIX FLUXA: Magistrada Decana de los Juzgados de Elche.
- D. FRANCISCO PICÓ SALA: Socio Director de Cuatrecasas Alicante.

### III. CONCLUSIONES

Entendemos, que con esta acción se consigue culminar los estudios de Derecho con una actividad de alta calidad y que responde a la tradición y altura del mundo jurídico, con un impacto social indiscutible. Prueba de ello es la dotación del premio, de 2.500 € y el reconocimiento al grupo vencedor y a los finalistas por parte de una de las firmas más prestigiosas y de un Tribunal evaluador integrado por profesionales de reconocido prestigio en el marco jurídico, como ha podido constatarse.

La experiencia ha sido magnífica. Ha sido un proceso que ha tenido involucrado al alumnado durante todo el curso académico, donde su ilusión iba incrementándose de forma progresiva, fomentando las relaciones entre los integrantes del grupo. Además, esta experiencia les ha supuesto una preparación a todos los niveles, investigadora, crítica, argumentativa, interpretativa... que van a poder aplicar en lo que les resta para culminar sus estudios de Grado, pero también para su proyección profesional.

Por otro lado, todos los que hemos participado en este proyecto, además de los alumnos, hemos valorado la actividad extraordinariamente, es más, nos atrevemos a decir que ha superado nuestras expectativas exponencialmente. Tanto los miembros del Tribunal, como los Socios de Cuatrecasas que asistieron al Acto de Exposición Oral, quedaron maravillados del nivel formativo de nuestros alumnos, de su capacidad de oratoria y expositiva, de su saber estar, de su capacidad de respuesta ante las preguntas del Tribunal de gran nivel en muchas ocasiones, generándose *un debate entre iguales*. En definitiva, nosotras que asistimos como meras espectadoras a este Acto, y como representantes de nuestra Universidad, nos sentimos llenas de orgullo y satisfacción por nuestros alumnos. Como manifestaron los presentes, con esta actividad se estaba verdaderamente *VALORANDO LA EXCELENCIA* (de ahí el nombre elegido para nuestro Proyecto).



## NUEVA PROPUESTA DE GAMIFICACION EN CLASE MEDIANTE EL USO DE LOS CÓDIGOS QR (CP-03)

---

María Dolores Ouro Agromartín

Servicio de Idiomas, Fundación San Pablo Ceu, Universidad Ceu Cardenal Herrera

### **Resumen:**

*La gamificación es esencial en un aula de cualquier materia. No debemos quedarnos con la idea de un juego, sino de una interacción de aprendizaje en la cual todas las destrezas se utilizan, desde la emocional y relacional hasta el aprendizaje y búsqueda de conocimiento. El código Qr es una alternativa de valor.*

## I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Puede que el servicio de idiomas sea un perfecto desconocido pero quizás lo que no se sabe es que somos la puerta a la integración de los alumnos internacionales que van a cursar sus estudios en español, sea veterinaria, odontología, farmacia, enfermería o medicina.

Cuando llegan a España, todo es diferente, la cultura, la gente, el idioma, las costumbres y nosotros somos los guías y quizás modelos para que su concepto de España y de la Universidad en concreto sea diferente, mejor o peor de lo que les han contado sus compañeros o del estereotipo que traigan en su maleta.

Hablo en nombre de mis compañeros, pero esta puerta de conocimiento y de transmisión de valores no es solo patrimonio del Servicio de Idiomas, los cursos que sigan y la experiencia que puedan tener, será una publicidad para la Universidad Ceu que ninguna otra puede alcanzar tantos nuevos estudiantes.

De hecho, hablando con algunos de los alumnos y preguntándoles porque han escogido el CEU y no otra Universidad, la respuesta era al 100% la misma, mi hermano estudia aquí, mi prima ha estudiado aquí, me gusta Valencia, me gusta el clima, me gusta la gente, me gusta la comida, etc.

Pero lo que subyace en todas las respuestas es un bienestar que viene dado por su primera impresión en este país y concretamente en esta Universidad.

El Servicio de Idiomas intenta ser un espejo que canalice las primeras impresiones y que éstas sean duraderas y contagiosas.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La propuesta de innovación en el aula que aportamos tiene que ver con las nuevas tecnologías (TIC) y el curso de verano que se oferta de finales de julio hasta mediados de agosto.

Cuando casi todos están de vacaciones, nosotros también lo estamos porque disfrutamos con los estudiantes. Este curso que tiene varios niveles, según el Marco Europeo de Referencia, es decir, desde A1 hasta C1 en español, está abierto a todas las nacionalidades sin distinción.

¿Cómo se puede aunar a distintas nacionalidades que casi no se conocen, con hábitos, culturas e idiomas tan diferentes? Puesto que unos 80 alumnos de media provienen de países tan variopintos y diversos como Francia, Italia, Taiwán, Noruega, Finlandia, Marruecos, por nombrar algunos.

Además, la propuesta que hemos realizado con gran éxito y que se puede aplicar a cualquier material, es de interés general y utilidad en cualquier clase.

### **E. EXPERIENCIA**

Después de aplicar el método que proponemos, que no es único, pero se puede agrupar en una única palabra, los resultados han sido los más reveladores por su integración no solo en el idioma, sino trabajar con un compañero desconocido, el intentar hablar español como lengua vehicular y la amistad que perdura en el tiempo.

### **F. PROPUESTA**

La palabra unificadora es el juego, a través de los códigos QR. Vamos a explicar someramente sobretodo para que los demás profesores de formación reglada puedan animarse a realizarlo en clase.

El procedimiento es el siguiente: se realizan unas preguntas sobre un tema de nuestra elección, en nuestro caso es de cultura, gramática y vocabulario, relacionados con las carreras universitarias que van a cursar posteriormente.

Por ejemplo:

- ¿Cuál es el plural de hematíe?
- ¿Qué es la paella y con qué ingredientes se elabora?
- Habla de algún animal y su hábitat.

## **III. RESULTADOS**

Una vez realizadas las preguntas, las pasamos a un generador gratuito de códigos qr. Estos códigos se imprimen y se colocan en diferentes columnas o lugares.

Los alumnos deben desplazarse en grupos heterogéneos y multiniveles de 4 a 6 estudiantes, y con sus móviles uno de ellos lee el código, deciden entre todos la respuesta, y si no la saben, la buscan en internet, otro contesta la pregunta en la hoja de papel que se les ha dado y el equipo que termine antes vuelve a la base de donde salieron.

Al final se entrega un premio al equipo ganador.



#### **IV. CONCLUSIONES**

La diversión genera conocimiento de una manera más profunda y duradera por el ambiente de trabajo, por las preguntas que deben responder, por la camaradería establecida entre ellos. Ha sido todo un éxito. Y ahora, para verificar su eficacia, podemos realizar una prueba aquí y ahora.

Es pues recomendable utilizar esta herramienta de juego en la docencia en cualquier materia y cualquier carrera.

#### **V. REFERENCIAS**

<http://www.codigos-qr.com/generador-de-codigos-qr/>

[http://www.mercasa.es/files/multimedios/1342895653\\_DyC\\_123\\_pag\\_046-062\\_Andres-Okazaki.pdf](http://www.mercasa.es/files/multimedios/1342895653_DyC_123_pag_046-062_Andres-Okazaki.pdf)

<https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/ideas-para-usar-codigos-qr-en-educacion/46283.html>





## MEJORAS EN LA APLICACIÓN DEL EXAMEN PRÁCTICO DE ANATOMÍA (CP-04)

*Antoni Alegre Martínez*

Departamento de Ciencias Biomédicas. Universidad Cardenal Herrera CEU, Alfara del Patriarca (Valencia)

### **Resumen:**

*El examen práctico de la asignatura de Anatomy III y IV en Medicine en su primer curso de implantación 2014/2015 tuvo una duración total de 5 horas. Sucesivas mejoras se han ido incorporando en cursos posteriores para reducir los tiempos sin causar perjuicio a los alumnos, sin embargo, no se conseguía reducir el tiempo de examen por debajo de las 4 horas. Finalmente, el 4 de junio de 2018 se aplican medidas nuevas: un solo grupo compuesto por todos los alumnos (62 alumnos), un solo modelo de examen, máximo 40 segundos por pregunta, 10 estaciones de preparaciones anatómicas, 5 preguntas de imagen y un solo alumno por estación, a los 40 segundos se da un aviso para que entre un nuevo alumno y los demás pasen a la siguiente estación. Este sistema consiguió reducir el tiempo de examen total a 50 minutos (un 83% menos), redujo el tiempo de espera del último estudiante a 42 minutos, disminuyó el estrés de los estudiantes en la sala de espera, optimizó el tiempo de los profesores cuidadores y garantizó la equidad en las preguntas al estar todos los alumnos sometidos al mismo examen. Este modelo puede seguir vigente en el futuro y absorber el creciente número de alumnos ya que para una hipotética clase de 100 estudiantes matriculados el tiempo total de examen sería de 67 minutos*

### **I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

El examen práctico de Anatomía tiene como objetivo evaluar que el conocimiento adquirido en las clases teóricas de la asignatura tiene su aplicación a la hora de identificar las estructuras y su distribución en los modelos plásticos anatómicos y en las preparaciones de cadáveres reales. Se ha demostrado que incluso un repaso de unos días previo al examen médico nacional mejora los resultados globales.(Rengier, 2010). Por su propia naturaleza, el examen supone para los alumnos un esfuerzo que depende de su estado de ánimo, las emociones, el afrontamiento o el apoyo social (Wolf, 1995). El tiempo de espera que los alumnos deben afrontar puede repercutir en sus calificaciones o reducir su rendimiento debido a estos factores anímicos. En el futuro, se espera que estos exámenes puedan realizarse de manera on-line. Algunas experiencias en este sentido ya han sido realizadas, observando que la transición de exámenes en papel a versiones on-line ahorra tiempo a los profesores, mejora el proceso de evaluación para los estudiantes y reduce costos a la Universidad (Jalali, 2011). Sin embargo, todavía parece lejana la utopía de computarizar totalmente las prácticas de anatomía, ya que las experiencias de cadáver vs ordenadores han demostrado mejores resultados y mayor satisfacción en los estudiantes que usaron cadáver frente a los que usaron métodos de apoyo tecnológico sin cadáver (Biasutto, 2006). Además, que los cadáveres de examen sean los mismos que los propios estudiantes han diseccionado durante el curso mejora los conocimientos y supone una mayor puntuación en el examen práctico (Sargent Jones, 2001).

En el caso de nuestra Universidad, las asignaturas de Anatomy III y IV del grado de Medicine, que estudian los sistemas respiratorio, circulatorio, sanguíneo, digestivo, renal, endocrino, metabólico y reproductivo, fueron implantadas por primera vez en el curso 2014-2015. A su término se realizaba también por primera vez el examen práctico y se tomaron las siguientes decisiones:

- Se contaría con tres estaciones con cadáveres, en cada cadáver se señalarían numéricamente diferentes estructuras y el alumno indicaría en su hoja de respuestas qué estructuras eran
- Habría diez preguntas relativas a los cadáveres y además, cinco preguntas relativas a tecnología de imagen (radiografía y tomografía computarizada) que se proyectarían en la pantalla de la sala, completando un total de 15 preguntas

- Debido a este planteamiento, tres alumnos podrían entrar simultáneamente en la sala e ir rellenando sus respuestas en silencio, con la indicación de que esperase su turno a que el alumno anterior terminase con el cadáver
- El tiempo para resolver el examen sería libre. En la práctica se comprobó que en general el examen era resuelto en menos de diez minutos.
- Al finalizar el examen, el alumno saldría del aula por una puerta accesoria de salida y dando entrada al alumno siguiente. La sala de espera y el pasillo de salida no debían estar comunicados, por lo que no sería posible las filtraciones de las respuestas
- Como con este sistema el tiempo de espera de los alumnos podría prolongarse mucho, se repartirían al azar a los alumnos en cuatro grupos, cada con su modelo de examen para evitar filtraciones al siguiente grupo
- Cada 75 minutos se citaría un grupo, de tal manera que el máximo tiempo de espera de cada alumno sería de una hora como máximo

Con este sistema el examen se desarrolló con normalidad y sin incidentes. El tiempo máximo de espera de cada alumno fue efectivamente de 60 minutos. El principal inconveniente fue que el tiempo total para el examen era de 5 horas, lo que generaba un gran estrés a los estudiantes de los últimos grupos, y un evidente cansancio en el profesorado.

Se planteó como objetivo reducir ese tiempo y aprovechar más eficazmente los recursos. Con paulatinas mejoras, finalmente en el curso 2017/2018 se consiguió reducir el tiempo de examen de 300 minutos a 50 minutos, un 83% menos con la evidente satisfacción tanto para alumnos como para profesores. Además, este sistema permitió realizar un solo modelo de examen para todos, mejorando en equidad y justicia ya que todos los alumnos estaban sometidos a las mismas preguntas

## II. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Ya a partir del curso siguiente se consiguió mejorar en el tiempo dedicado a cada grupo al constatar que si había más cadáveres se podían hacer más estaciones y por tanto podría haber más alumnos simultáneamente en la sala. Durante el curso los alumnos diseccionan un cadáver por grupo, pero es posible separar algunos órganos y realizar preguntas sobre estos órganos por separado, incrementando el número de estaciones. Esto consiguió a partir del curso 2015/2016 reducir el tiempo dedicado a cada grupo a 60 minutos. Sin embargo, era difícil reducirlo más por las transiciones entre un grupo y otro. Cuando un grupo terminaba el examen práctico, se requerían unos 10 minutos para cambiar las diez preguntas en el cadáver, hacer entrar al siguiente grupo, explicar las instrucciones de examen y empezar.

Otra mejora que se implantó fue el uso, junto con los cadáveres, de modelos anatómicos de plástico para preguntar algunas estructuras más concretas y de difícil visualización en los cuerpos, como algunos vasos o conductos. Esto permitió, en el curso 2016/2017 ampliar el número de estaciones a siete, consiguiendo que pudieran realizar el examen siete alumnos simultáneamente. Ese curso, el tiempo para cada grupo se redujo a 45 minutos, pero requería unos 10 minutos para preparar el siguiente grupo, por lo que el tiempo total seguía siendo de casi 4 horas.

El sistema de cuatro grupos impedía que la duración se redujese más allá de las cuatro horas, por lo que con el tiempo se evidenció de que debía eliminarse este modelo para formar un grupo único. La principal desventaja era el tiempo de espera que debían sufrir los últimos alumnos del listado, cuyo nivel de estrés mantenido durante tanto tiempo podía alterar la nota respecto a los primeros en examinarse. Se debía encontrar la manera de agilizar el examen para que ningún alumno tuviese que esperar más de una hora en ser llamado.

Finalmente, en el examen práctico del 4 de junio de 2018 se implantaron varias medidas para reducir el tiempo de duración del examen al mínimo:

- Eliminación de los cuatro grupos para formar un grupo único de 62 alumnos. Todos los alumnos fueron citados a la misma hora. Un inconveniente de esta medida fue que el tamaño de la sala de espera no era muy grande, pero la práctica demostró que los alumnos no tuvieron problemas al permanecer en ella
- Examen único para todos los alumnos: esto mejoró la equidad de la prueba ya que todos los alumnos eran sometidos a las mismas preguntas. Las quince preguntas del examen eran las mismas para todos, y no un examen diferente para cada grupo como se había hecho hasta ahora
- Una pregunta por cada estación: una de las dificultades de adoptar este modelo era que no había suficientes cadáveres para realizar diez estaciones. Pero sí había suficientes divisiones anatómicas y modelos plásticos para ello. Se contaba en el momento del examen con dos hemicabezas, dos hemipelvis, un cadáver de cuerpo entero y un hígado. Puesta cada preparación en mesas diferentes suponía seis preguntas en cadáver. Las otras cuatro se realizaron sobre modelos plásticos, completando las diez preguntas. Las últimas 5 se proyectaban en la pantalla como se había ido haciendo hasta ahora
- Tiempo limitado a 40 segundos por pregunta: se puso de manifiesto que cuando el tiempo era libre, el alumno no tardaba más de diez minutos en completar el examen, por lo que no había una gran diferencia entre dar tiempo libre u otorgar 40 segundos por pregunta. Esto daba un tiempo teórico total para 62 alumnos de 51 minutos. En la práctica, el tiempo fue menor (50 minutos) pues la mayoría de las preguntas fueron resueltas en pocos segundos
- Cada 40 segundos, el profesor hacía una señal, el alumno pasaba a la siguiente estación y entraba uno nuevo a la primera estación
- Reducción del tiempo de espera: el último alumno entró al examen 41 minutos después que el primero, ese fue el máximo tiempo de espera para un alumno

Desarrollo del examen: Se necesitan dos profesores, uno en la sala de examen y otro en la sala de espera. Entran todos los alumnos a la sala de disección, dejando sus pertenencias en el osario y pasan a la sala de espera (Aula de anatomía central), equipados con bata y provistos de bolígrafo.

En la sala de espera se dan las instrucciones y se queda un profesor de control para evitar que estos alumnos tengan contacto con el exterior o con los alumnos que ya han terminado. Este profesor además tiene el listado de alumnos para ir citándolos por orden y organizar la entrada a la sala de examen. En la sala principal, están organizadas las 10 estaciones de forma secuencial, y las radiografías proyectadas en la pantalla. Se cierra la puerta de acceso a la sala y ya no puede entrar nadie, el examen da comienzo.

Cada 40 segundos, el profesor que está en la sala de examen indica el cambio de estación y la entrada de un nuevo estudiante. Al iniciarse el examen entra el primer alumno, resuelve la primera pregunta y se convoca al segundo alumno pasando el primero siguiente pregunta, a los 12 minutos ya había 15 estudiantes ocupando la sala y todas las estaciones estaban llenas. El primer alumno entrega su examen y sale por una puerta accesoria de salida. Esta puerta accesoria comunica con el osario de tal manera que puede recoger sus pertenencias sin entrar en contacto en ningún momento con el resto del alumnado.

La buena planificación de la ordenación espacial de las estaciones hacía que fuese muy difícil la comunicación entre los alumnos ya que:

- Las estaciones estaban muy separadas entre sí
- Las estaciones estaban orientadas hacia la pared, por lo que el alumno no veía al resto de sus compañeros
- Se distribuyeron varias sillas separadas entre sí en dirección a la pantalla para las cinco preguntas de técnicas de imagen. Debido a la posición de la pantalla, los alumnos estaban de espaldas a sus otros compañeros sin contacto visual entre ellos
- El ángulo de apertura de la puerta de acceso desde la sala de espera a la sala de examen no permitía la visualización de ninguna pregunta, además de que los alumnos estaban de espaldas a ella

- La vía de salida desde la última estación a la puerta accesoria de salida estaba orientada de manera que no se podía comunicar con los alumnos que aún hacían el examen

Con estas medidas la reducción del tiempo pasó de las cinco horas de duración del examen en su primer curso a los cincuenta minutos del actual, lo que supone un más que adecuado aprovechamiento de los recursos al tiempo que disminuye el estrés de los alumnos y mejora la equidad de la prueba

### III. RESULTADOS

Los resultados obtenidos consisten principalmente en la reducción del tiempo, de 300 a 50 minutos, una reducción del 83%. Esta reducción resulta importante también de cara al futuro, ya que cada vez son más los alumnos de Medicine y una clase de más de 60 alumnos hubiese requerido un quinto grupo, alargando el tiempo total de examen una hora más, algo difícilmente asumible. Las notas mejoran debido a la reducción de tiempo de espera de los alumnos. El tiempo que dedican los profesores vigilantes se optimiza por lo que pueden volver pronto a retomar sus actividades diarias. Como ya se ha comentado, al estar sometidos todos los alumnos al mismo examen, se mejora su equidad.

Propuestas de mejora: muchos alumnos terminaban la pregunta antes de los 40 segundos por lo que se podría pensar en reducir aún más ese tiempo. Sin embargo, el beneficio-riesgo sería muy escaso. El tiempo total de examen para 62 alumnos duraría teóricamente poco más de 38 minutos, lo que supondría una reducción de sólo 12 minutos a costa de una presión sobreañadida a los estudiantes

Limitaciones: uno de los principales factores limitantes del modelo de un grupo para grupos muy grandes es el tamaño de la sala de espera. En un hipotético grupo de 100 alumnos, habría que habilitar una sala más grande y evitar que en los pasillos se encuentren los alumnos que entran y los que salen. El tiempo de espera estimado para el alumno número 100 sería de poco más de una hora (67 minutos) que sigue siendo un tiempo de espera aceptable

### IV. CONCLUSIONES

- 1.- Reducción del tiempo total de examen en un 83%
- 2.- Reducción del tiempo de espera para los alumnos por lo que se reduce el estrés
- 3.- Reducción del tiempo de dedicación de los profesores
- 4.- Prueba totalmente equitativa para la totalidad del alumnado
- 5.- Mayor agilidad en el desarrollo del examen

### V. REFERENCIAS

- Biasutto, S. N. (2006). Teaching anatomy: cadavers vs. computers? *Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger*, 188(2), 187-190.
- Jalali, A. T. (2011). Administering a Gross Anatomy Exam Using Mobile Technology: How one medical school made the switch from paper to paperless. *eLearn*, 2011(2), 1.
- Rengier, F. R. (2010). A three-day anatomy revision course taught by senior peers effectively prepares junior students for their national anatomy exam. *Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger*, 192(6), 3.
- Sargent Jones, L. P. (2001). Medical student dissection of cadavers improves performance on practical exams but not on the NBME anatomy subject exam. *Medical education online*, 6(1), 4522.
- Wolf, T. M. (1995). The process of coping with a gross anatomy exam during the first year of medical school. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 68(1), 85-87.

