

## **Memoria del Proyecto de Innovación Docente 2017/2018**

**ID2017/189**

### **“INTEGRACIÓN DE LA METODOLOGÍA CLIL EN LA DOCENCIA DE PSICOLOGÍA FISIOLÓGICA”**

Prof. Pablo Ruisoto & Prof. Israel Contador

#### **Evidencias aportadas de los objetivos y resultados alcanzados**

El objetivo es aplicar la metodología CLIL (Content and Language Integrated Learning) a la organización e impartición de contenidos en la asignatura de Psicología Fisiológica en el grado en Psicología. La integración de la metodología CLIL permite la integración de oportunidades de desarrollar habilidades para la comprensión y producción en inglés. Las sesiones de clase incluyeron la lectura o análisis de artículos o vídeos en inglés directamente relacionados con la temática tratada a lo largo del curso (ver referencias al final de la memoria). El énfasis se dirigió a fomentar las habilidades comunicativas teniendo en consideración los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Los dos profesores que forman parte del proyecto de innovación fueron responsables de la asignatura y recibieron formación en la metodología CLIL como parte del programa de Internacionalización de La Universidad de Salamanca y acreditando un nivel C1 de inglés.

Se organizaron reuniones de trabajo para la selección de contenidos en inglés, principalmente artículos científicos vídeos en inglés (ver referencias al final de la memoria), que abordaran o complementaran los contenidos del curso. Además del manual clásico en castellano, se utilizó, por primera vez, y como manual de referencia la versión en inglés de la asignatura “Carlson, & Birkett, (2017). *Physiology of Behavior, (12th edition)*. Pearson”, de la que se solicitaron 3 copias para la biblioteca de la facultad (2 actualmente a disposición de los alumnos. También se utilizó el portal digital asociado al manual para la selección de actividades, glosario y banco de preguntas del examen:

<https://portal.mypearson.com/course-home#/tab/active> (Ver Figura 1-3.)

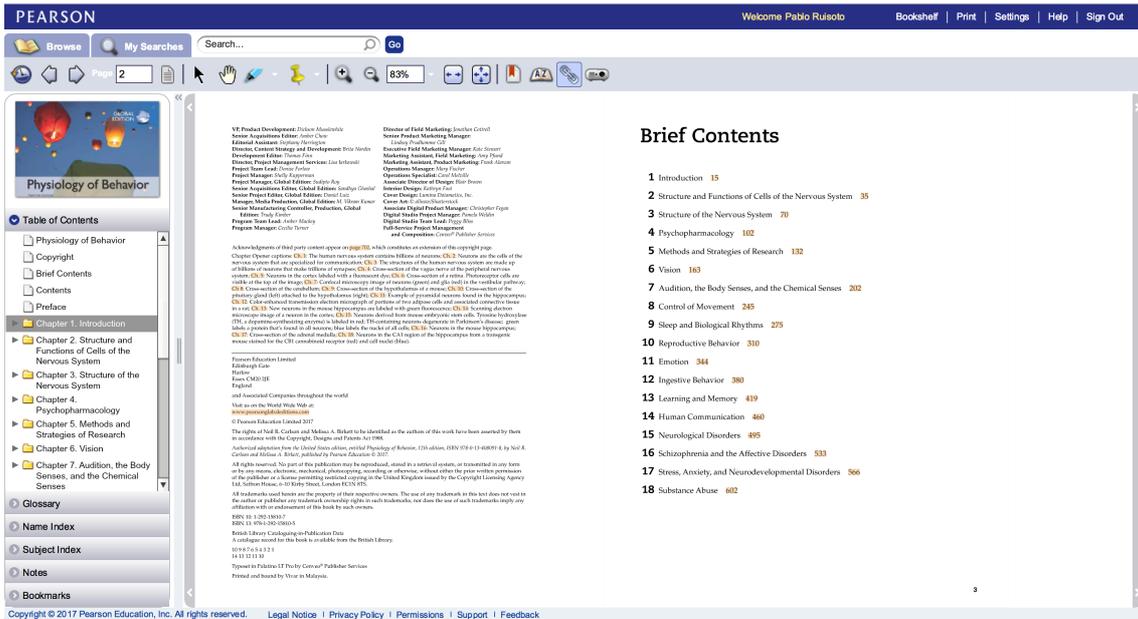


Figura 1. Manual de referencia en su versión de libro electrónico

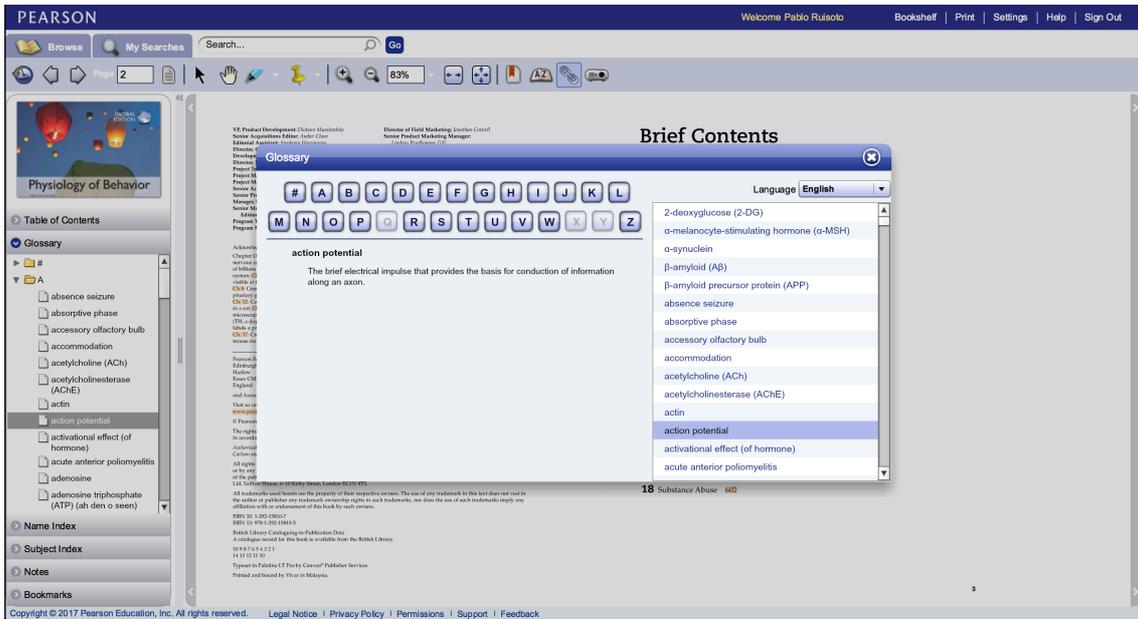


Figura 2. Glosario para la consulta de términos en inglés.

La organización de las sesiones de clases se enmarcó en los principios de la metodología CLIL, a través de la inclusión de publicaciones y videos científicos en inglés. También se brindó oportunidad de mejorar las habilidades comunicativas de los estudiantes que tendrán la oportunidad de redactar las tareas en inglés y/o realizar presentaciones en inglés. Sin embargo, y a pesar de que la incorporación de contenidos en inglés fue bien acogida cuando se utilizaron subtítulos como apoyos. Los alumnos prescindieron de la posibilidad de elaborar y/o presentar contenidos en inglés, sugiriendo la necesidad de hacer una implementación gradual de la docencia en inglés. Los resultados de la encuesta final realizada sobre para la evaluación de los resultados obtenidos avalan esta idea:

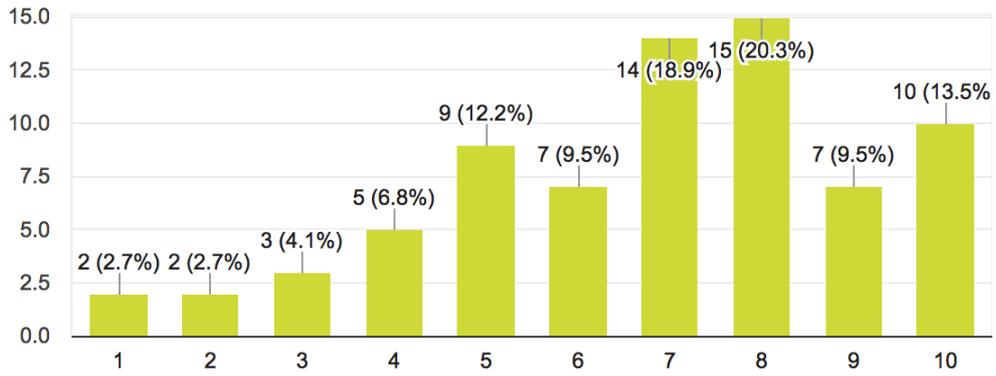


Figura 3. Satisfacción con las diapositivas con texto e imágenes utilizados en inglés (n = 73)

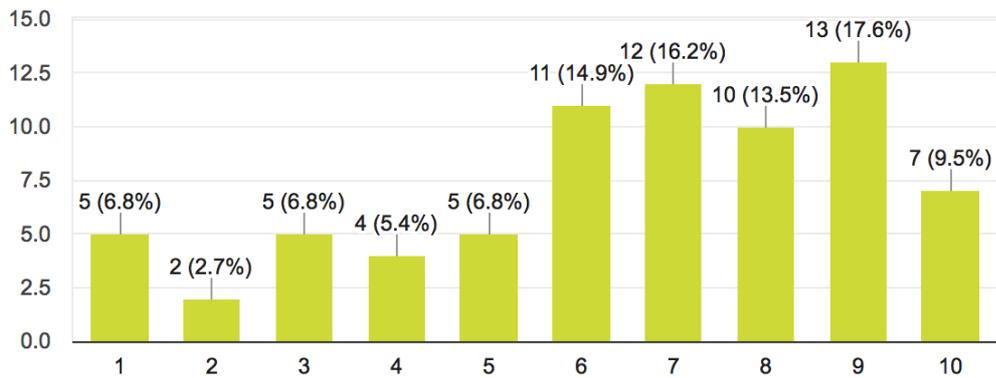


Figura 4. Satisfacción con los artículos científicos originales utilizados en inglés (n = 73)

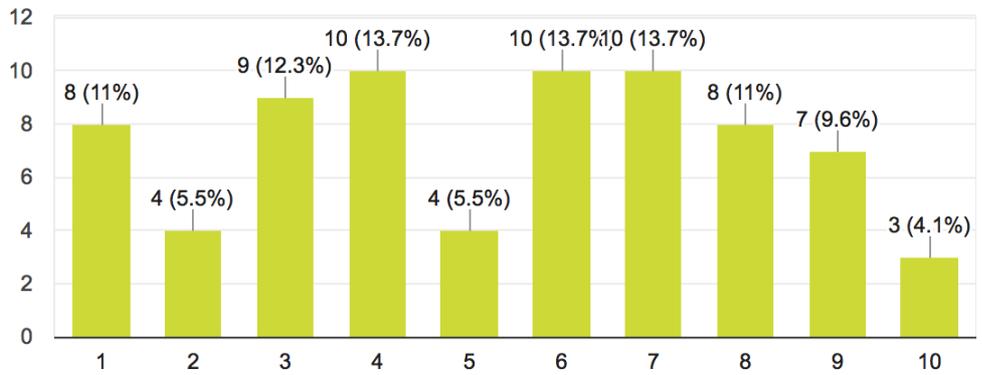


Figura 5. Satisfacción con los vídeos o clips en inglés sin subtítulos (n = 73).

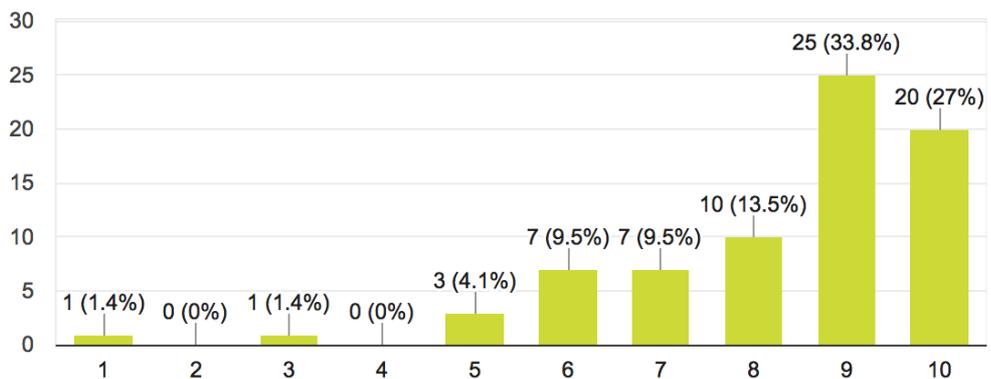


Figura 6. Satisfacción con los vídeos o clips en inglés con subtítulos en español

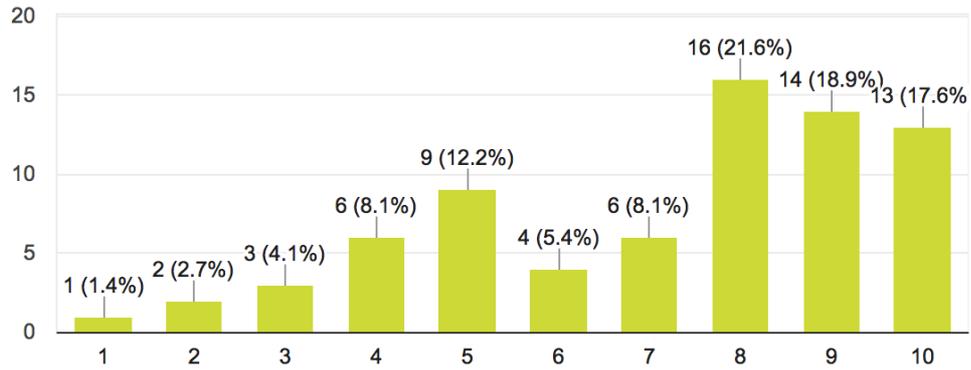


Figura 7. Satisfacción con los vídeos o clips en inglés con subtítulos en inglés (N = 74)

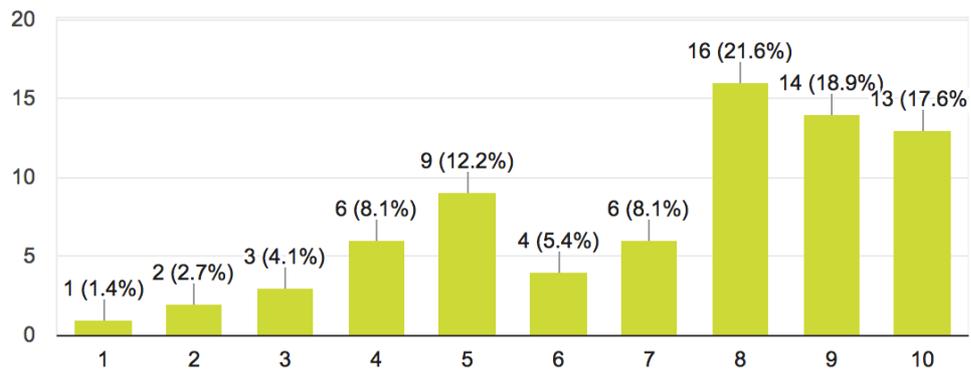


Figura 8. Satisfacción con los vídeos o clips en inglés con subtítulos en inglés (N = 74)

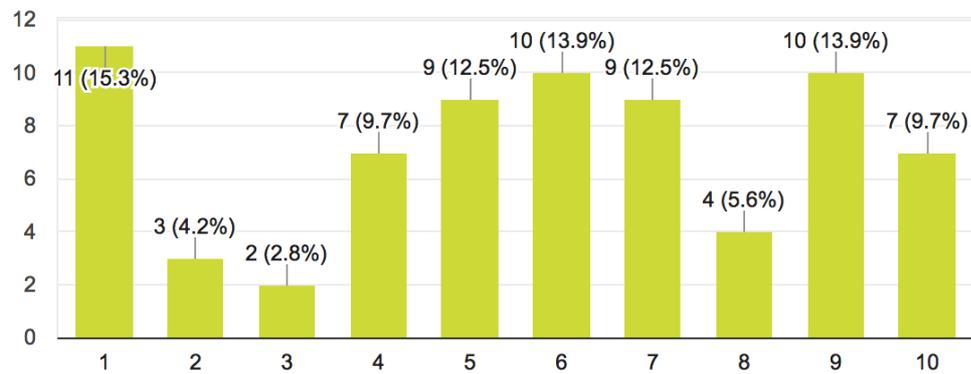


Figura 9. Satisfacción con la posibilidad de entregar trabajos en inglés (N = 72)

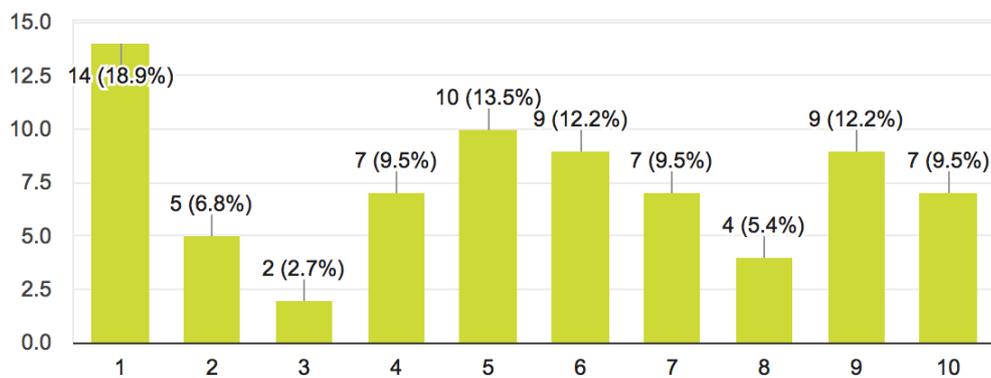


Figura 10. Satisfacción con la posibilidad de hacer presentaciones en inglés (N = 74)

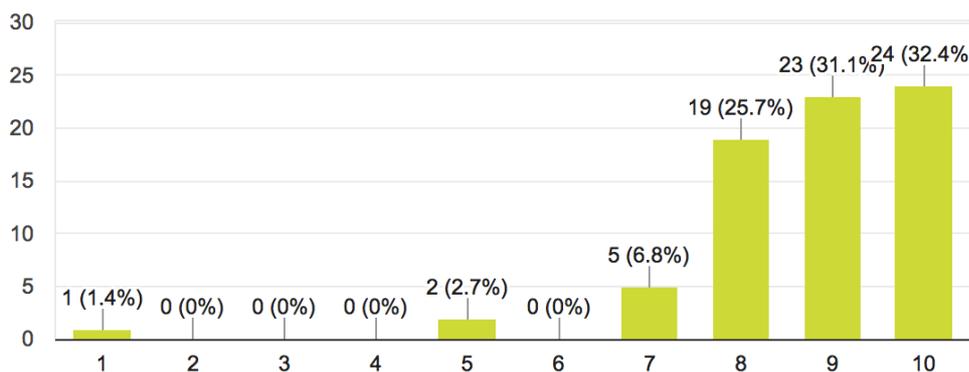


Figura 11. Satisfacción global con la asignatura “Psicología Fisiológica” con contenidos implementación de contenidos CLIL (NJ = 74)

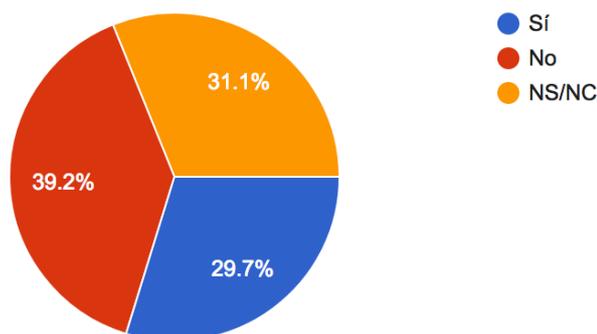


Figura 12. Porcentaje de alumn@s que cursaría Psicología Fisiológica si se ofertara íntegramente en inglés (N= 74).

Finalmente, se describen a continuación los comentarios recibidos ante la posibilidad de ofertar la asignatura íntegramente en inglés (Tabla 1):

Tabla 1. Selección de comentarios aportados por los alumnos en relación con la posibilidad de cursar Psicología Fisiológica íntegramente en inglés.

Sería más útil que en español, siempre y cuando se impartiera una hora de prácticas en castellano para tener la posibilidad de comprender mejor ciertos términos que desconocemos, así como contar con la ayuda del profesorado para comprender mejor los contenidos (aunque esto suponga más cantidad de trabajo para los profesores).

Yo no cursaría esa asignatura, porque no todos tenemos un nivel alto de inglés y no sería nada productivo, son mejor tal y como están ahora

Es una buena propuesta. Sin embargo, no debería imponerse como obligatoria en inglés, porque a mucha gente le puede ocasionar muchísimos problemas para superarla, pues es una asignatura larga y algo tediosa si no está uno interesado en la rama fisiológica de la psicología. Como optativa en inglés estaría bien, pero no de forma obligatoria.

Bajo mi opinión dificultaría a mucha gente que no se le da bien el inglés. Aunque sea muy importante a día de hoy.

Es una asignatura que si no se han realizado estudios anteriores de biología puede resultar un poco complicada, ya que hay algunos aspectos por los que hay que pasar rápido. Para estas personas, que la asignatura sea completamente en inglés es una dificultad añadida. Además, que la asignatura sea en inglés puede tener efectos positivos si los términos específicos se aprenden directamente en inglés (que es como los encontraremos en la mayoría de información que busquemos) pero también puede crear dificultades cuando queramos explicar algo en español.

Me parece bien que se oferte pero en mi opinión no creo que sería eficaz para todos los alumnos.

Sería una gran oportunidad para empezar a estudiar inglés, ya que en el campo de la psicobiología es fundamental, y personalmente, si no me incitan o me dan la oportunidad de practicarlo, no lo hago por mi propia cuenta.

No creo que íntegramente sea productiva. Me parece bien que, como mucho, se pongan vídeos y diapositivas en clase, pero dada la complejidad que de por sí tiene la asignatura, creo que sería de una dificultad mayor.

Añadiría más complejidad de la que ya tiene de por sí a la asignatura, y además, no hay suficiente nivel de inglés a nivel universitario para que todos los alumnos puedan cursarla con creces. Es más importante que el contenido de lo que es nuestro futuro profesional nos llegue íntegro que saber extrapolarlo al inglés, en mi opinión.

Bajo mi punto de vista sería complicar la materia de forma innecesaria. Los conceptos de esta asignatura son muy técnicos y por lo tanto requieren que el estudiante los capte perfectamente en todos sus detalles. Si alguien luego quiere dedicarse a profundizar los temas impartidos en inglés, hay herramientas y materiales al alcance de cualquiera en internet. Para ayudar en este sentido a los estudiantes que lo deseen, sería bueno que los profesores indicaran páginas web de referencia en inglés así como artículos en este idioma. Tengo entendido que esta asignatura era anteriormente anual y es ahora cuatrimestral, los contenidos se habrán, por lo tanto, tenido que comprimir algo. Si además se imparte en inglés, me temo que el dominio de la materia por los estudiantes deje que desear.

Creo que sería una asignatura "normal" para las personas que tengan un buen nivel de inglés, pero aquellas que han tenido mala suerte en el instituto o no han podido ir a extraescolares de inglés, irían mal y no tendrían la motivación suficiente como para querer cursar la asignatura ni aprobarla.

Es una buena iniciativa, aunque la dificultad de la asignatura (que ya resulta complicada en español) personalmente me haría pensarme mucho el hecho de cursarla en inglés. Además tampoco querría que el nivel de dicha clase bajase en comparación a las personas que lo cursan en español debido a problemas de comprensión. Creo que un cambio de idioma si no se está preparado (y muchas personas no lo estamos con el nivel con el que se sale de bachillerato) dificulta enormemente la comprensión de las asignaturas y, en caso de estar preparado, no facilita la extrapolación de los contenidos de esta de manera más global hacia otros terrenos de la carrera (en este sentido hablo informada, ya que mi instituto era bilingüe y teníamos varias clases íntegramente en inglés, a la hora de hablar de contenidos comunes en otras asignaturas se nos hacía más complicado establecer relaciones que, de haber visto en español, habrían sido casi automáticas). En mi opinión, lo verdaderamente útil de esta iniciativa sería implantar una opción en la que todas las asignaturas de toda la carrera se cursaran en inglés, pero una sola dentro de un programa en español, puede ser más dificultoso que otra cosa. En cualquier caso, gracias por tomar iniciativas en este aspecto, el manejo de idiomas es muy importante y con un bajo nivel en éstos se cierran muchas puertas, por lo que todo esfuerzo dirigido a fomentarlo debería ser bienvenido. Muchas gracias.

Cuando llegamos a la universidad olvidamos el inglés porque no damos ninguna asignatura en inglés, ni practicamos este idioma, y a mi parecer es algo importante de cara al futuro cuando busquemos un

trabajo o simplemente en investigaciones (muchos de los artículos científicos están en inglés), y que sepamos manejarnos con soltura con cada término de esta asignatura y no nos suponga un obstáculo. Seguramente la adaptación al principio sería "dura" por así decirlo, ya que a mucha gente no se le da bien este idioma o simplemente nunca lo ha dado, pero yo pienso que sería una idea bastante buena a largo plazo ya que podemos llegar a conseguir una soltura y una seguridad y que como he dicho antes en un futuro no se convierta en un problema.

me parece que es una asignatura demasiado densa como para darla íntegramente en inglés, quizás alguna parte del temario más sencilla o las prácticas

Considero que no tenemos, por regla general, un nivel de inglés lo suficientemente avanzado como para cursar una asignatura tan "densa" como es Psicología Fisiológica completamente en dicho idioma. Los términos son muy específicos y sería imposible conocer por nuestra cuenta su traducción al castellano.

No creo que muchos de los alumnos de esta carrera estén preparados para cursar una asignatura tan compleja como Psicología Fisiológica íntegramente en inglés. Sería útil para el aprendizaje y la posterior puesta en práctica en el terreno laboral de ésta, la reproducción de vídeos o la lectura de artículos en inglés, pero siempre facilitando su comprensión ya sea con la ayuda del profesor u otros medios.

Pienso que en nuevas generaciones que salen con un mejor nivel de inglés desde el colegio se podría plantear, pero ahora mismo no. Me parece muy útil la propuesta ya que en este mundo globalizado inglés hace falta para todo, pero si fisio es una asignatura compleja en español, darla en inglés me resultaría muy difícil.

Si quiero cursar una asignatura en inglés me iré de Erasmus.

Es un contenido muy teórico como para estudiarlo en un idioma que no es el de la lengua materna.

Esta opción resulta bastante innovadora y podría contribuir a la mejora de ciertas destrezas en relación al inglés. Sin embargo, si bien a largo plazo pudiera resultar útil, tan solo podrían comprender los contenidos de la asignatura y sacarles el máximo provecho aquellos que ya poseyeran un buen nivel de inglés con anterioridad

Depende de la cantidad de temario o bien, de la calidad de las explicaciones. Lo veo viable quizás con menos temario que con el temario tan extenso que tenemos actualmente en la asignatura. Además, depende evidentemente de la explicación en clase. Y sobre todo de si nos dan los apuntes previamente redactados en inglés o tendríamos que redactarlos nosotros.

Me parecería bien si es como opcional no subir es obligatoria ya que podría perjudicar a la gente con poco nivel

Estaría muy bien, pero esta asignatura precisamente ya es difícil de por sí, como para aumentar su complejidad.

Me parece que impartir una materia como Psicología Fisiológica, la cual tiene muchas palabras técnicas, íntegramente en inglés sería complicado tanto a la hora de entenderlo en clase como a la hora de estudiarlo. Sin embargo, creo que dar parte de la asignatura en inglés, algún tipo de trabajo voluntario o la lectura de artículos en inglés es una buena idea.

Es un recurso muy útil que en un futuro será enriquecedor como profesionales

No he asistido a muchas clases de teoría, pero cualquier cosa que sea en inglés me parece maravillosa.

La verdad, si la asignatura ya tiene una dificultad alta en castellano, en inglés sería bastante más difícil, y para aquellos que no tengan un nivel de inglés alto, acabarían odiando la asignatura.

Incrementaría la dificultad de la asignatura pero también aportaría beneficios como la posibilidad de investigar temas que solo estén en ese idioma.

Debería ser una opción optativa. Es muy importante y muy beneficioso en esta asignatura practicar un poco el inglés, ya que la mayoría de artículos y fuentes de información hablan este idioma; pero siendo realistas, no todo el mundo habla inglés fluido y a esa gente puede que le resulte un infierno si fuesen obligados a hacerlo.

Sin duda es un reto sepa o no inglés, pero es una manera de aprender esta asignatura para poder indagar más en profundidad ya que, según el profesor, nos puede informar sobre nuevos estudios que se dan en la actualidad o no, y normalmente, lo que pasa es que los artículos son muy antiguos.

Considero que es una materia suficientemente densa en español como para cursarla íntegramente en inglés. No me parece viable dar la asignatura de psicología fisiológica íntegramente en inglés ya que requiere de un alto grado de comprensión y no solamente estudiar de memoria, personalmente creo que esa tarea de razonamiento no se haría correctamente en inglés. Por otra parte, utilizar algún tipo de material didáctico como videos subtítulos o algún texto si podría ser útil y no le absorbería tanto tiempo al alumno.

Con un buen nivel general de inglés no tendría que suponer mucho problema, sin embargo, no creo que fuese muy llamativo para los alumnos porque hay demasiados nombres de áreas, vitaminas, neurotransmisores, que ya resultan liosos en español.

Sería una buena opción para aquel que se sienta preparado, pero la asignatura es difícil de entender en castellano por todos los términos que utiliza, y probablemente en inglés nos cueste más.

Me parece una buena idea, pero creo que se podría complicar bastante el hecho de aprobar la asignatura debido a que son contenidos bastante difíciles ya en nuestro idioma.

Creo que es importante aprender el vocabulario de la asignatura tanto en inglés como en español, y la asignatura tiene una teoría densa. Por eso, creo que estaría muy bien que las teorías fueran en español y las prácticas en inglés.

Creo que es una propuesta muy útil teniendo en cuenta que el inglés es uno de los idiomas más importantes en la actualidad, además de ser hablado por una gran parte de la población puede servir para mejorar el nivel del alumno e incluso puede ser útil para después conseguir una beca de tipo ERASMUS, etc.

Puesto que se trata de un temario que nos resulta bastante complejo, es muy probable que utilizar el castellano nos ayude a comprender la asignatura. Sin embargo, si queremos investigar sobre los temas estudiados o incluso dedicarnos a ello, se necesita tener conocimientos y manejar los términos de la asignatura en inglés, por lo que creo que sí es útil introducir y potenciar el uso de este idioma. En mi opinión, la asignatura debería impartirse en castellano, aunque creo que sería bueno poner las diapositivas y/o vídeos en inglés.

Me parece genial, sobretodo es una gran oportunidad. Pero no podemos olvidarnos de quienes no son muy hábiles con los idiomas.

Entiendo la importancia del inglés, pero no creo que la mayoría del alumnado tenga el nivel necesario para aprobar la asignatura, creo además que la dificultad aumentaría y que además llevaría mucho más

tiempo, repercutiendo al resto de asignaturas. En caso de impartir la asignatura en inglés considero que debería de ser optativa.

En mi caso, y teniendo en cuenta que no estudio inglés desde hace 15 años, me resultaría bastante duro seguir la asignatura de Fisiología. Yo optaría por dejarla tal y como está, puesto que es una asignatura muy interesante, y si se ofertaría en inglés sería duro asistir a clase motivada.

No pienso que el nivel de inglés que los alumnos tienen de bachillerato sea el suficiente para poder cursar una asignatura en inglés. Sería muy difícil para nosotros que esta asignatura se impartiera en inglés y requeriría un esfuerzo que no podríamos hacer puesto que ya tenemos mucha materia que estudiar y muchos trabajos. además, no creo que pudiéramos comprender tan bien esta asignatura.

Considero que es una buena opción. se debería fomentar más el inglés durante la carrera. Tendría que haber más asignaturas que se pudiesen cursar en inglés.

La posibilidad de ofertar la asignatura en inglés es una opción muy interesante para los alumnos, ya que aprenderíamos mucho más sobre el idioma y para el día de mañana sería de gran utilidad, pero teniendo en cuenta que no todos los alumnos tenemos un nivel de inglés bueno, sería muy difícil aprobar la asignatura. Me parece muy buena idea si el nivel de inglés fuera el adecuado o más o menos se controlara, pero no creo que sea el caso en todo los alumnos/as.

Sería una manera muy positiva de mejorar el inglés y practicar esta misma lengua de una forma más aplicada.

Creo que sería necesario incluir algo de contenido en español para facilitar su aprendizaje

### **Utilidad de los resultados elaborados y repercusión del proyecto en el rendimiento de los estudiantes.**

Los resultados de este proyecto permiten extraer dos conclusiones básicas:

En primer lugar, la implantación de CLIL constituye una estrategia docente innovadora y útil para impulsar la participación del estudiante universitario, supone una renovación de la metodología en clases teóricas y prácticas para mejorar el aprendizaje y resultados académicos de los alumnos en un contexto de internacionalización. Así lo indica la mejora significativa en las calificaciones de la asignatura en este curso (Figura 13).

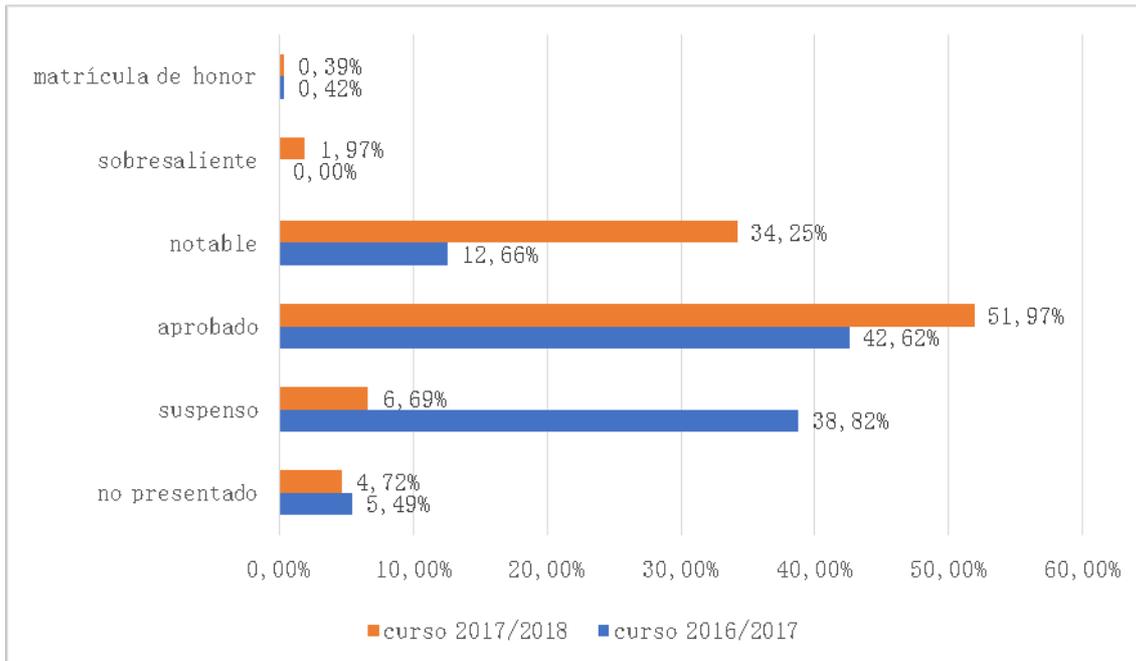


Figure 13. Diferencias en los resultados académicos en la asignatura Psicología Fisiológica en el curso 2016/17 (n = 237) y el curso 2017/18 (n = 254)

Complementariamente, este proyecto ha impulsado la colaboración entre los profesores responsables de la asignatura de Psicología Fisiológica, mejorando la docencia en la asignatura. También ha contribuido a actualizar los recursos y servicios de la Universidad, e incluso incorporar un nuevo ejemplar actualizado y en inglés al servicio de biblioteca de la Facultad de Psicología. Nótese el ejemplar de referencia anterior era de 1991. Aún así, urge la ampliación del número ejemplares a disposición de los alumnos (Figura 14).

1	<input type="checkbox"/>	<b>Physiology of behavior / Neil R. Carlson, Melissa A. Birkett</b> Carlson, Neil R., 1942-, autor Essex : Pearson, cop. 2017 736 p. : il.	Solicitar	2017
Ejemplares para préstamo: No hay ejemplares disponibles				
2	<input type="checkbox"/>	<b>Physiology of behavior / Neil R. Carlson</b> Carlson, Neil R., 1942- Boston [etc.] : Allyn and Bacon, cop. 1991 xxi, 714 p	Solicitar	1991
Ejemplares para préstamo: 1 ejemplar disponible en BB. ARTES-PSICOLOGIA				

Autor **Carlson, Neil R., 1942-, autor**  
Título **Physiology of behavior / Neil R. Carlson, Melissa A. Birkett**  
Edición 12th. ed., global ed.  
Publicac Essex : Pearson, cop. 2017  
Des. Física 736 p. : il.  
Forma del contenido texto  
Tipo de medio no mediado  
Tipo de soporte volumen  
Nota Índices y glosario  
Bibliogr. Bibliografía: p. 651-701  
ISBN 1-292-15810-7  
978-1-292-15810-5  
Materia **Conducta humana -- Aspecto fisiológico**  
**Psicología fisiológica**  
Autor Sec. **Birkett, Melissa A., 1979-, autor**



[Enlace permanente a este registro](#)



UBICACIÓN	SIGNATURA	TIPO DE PRESTAMO	NOTA	ESTADO
BB. ARTES-PSICOLOGIA	PS/159.91 CAR phy	PRÉST. NORMAL		VENCE 19-02-18

Figura 14. Actualización de recursos de la biblioteca

Además, la inclusión de materiales didácticos en inglés en la asignatura ha permitido mejorar la calidad y actualizar los contenidos de la asignatura, incorporando publicaciones más recientes y de mayor impacto solo disponibles en inglés. Sin duda, contribuyendo a fortaleciendo el vínculo entre la actividad docente y académica en un mundo cada vez más globalizado donde el inglés se impone como lengua vehicular para acceder a este tiempo de contenidos. Que los alumnos tengan la oportunidad de familiarizarse con este tipo de contenidos contribuirá a mejorar la empleabilidad de los egresados.

En segundo lugar, los resultados de este proyecto indican que un 30% de los alumnos encuestados se matricularían en Psicología Fisiológica si se impartiera íntegramente en inglés, exactamente el mismo porcentaje que no lo harían. Sin embargo, el resultado más interesante tiene que ver con el 40% restante que o bien no sabe o no contesta. A la luz de las razones aportadas por los alumnos en las preguntas abiertas (Tabla 1), se observa que los alumnos presuponen que cursar la asignatura en inglés supone cursar una versión idéntica de la asignatura en inglés. Sin embargo, la implantación de la asignatura en inglés según la metodología CLIL no consiste en la simple traducción de la asignatura al inglés. Si no la organización de las clases de forma que los contenidos y actividades están ordenados de forma jerárquica y ordenada propiciando oportunidades para que los alumnos se expresen en inglés. El énfasis se sitúa en los aspectos comunicativos o pragmáticos del lenguaje, no en la precisión o sintáxis del idioma. Por lo tanto, los resultados de este proyecto indican que es necesario una sesión informativa previa de los alumnos, para desmitificar lo que supondría cursar la asignatura ofertada en inglés, y reducir los miedos anticipatorios que han quedado patentes en sus respuestas.

Finalmente, una de las limitaciones de los resultados tiene que ver con el índice de participación obtenido a través de la encuesta online. A pesar del carácter anónimo del cuestionario, solo un 30% de

los alumnos matriculados contestaron a la encuesta (74 de 253). Sin embargo, destacar que el 90% de las respuestas de dieron en las primeras 48 horas.

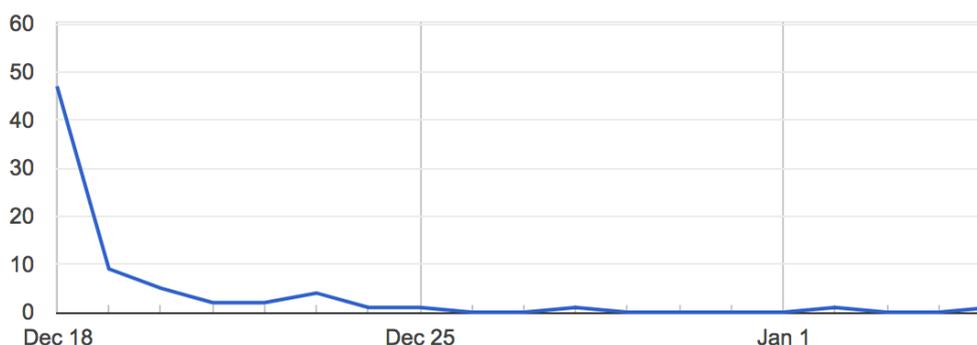


Figura 14. Evolución del número de respuestas al formulario online por día

### **Metodología y calidad del proyecto ejecutado**

El presente proyecto se enmarca en las acciones dirigidas a mejorar las metodologías docentes para clases teóricas y prácticas en Psicología Fisiológica del Grado en Psicología, en línea con el plan de internacionalización lingüística de la Universidad de Salamanca aprobado en su sesión de Consejo de Gobierno de 27 de octubre de 2016, como marco de política lingüística para la internacionalización dirigido a potenciar la enseñanza en inglés o contenidos en inglés para atraer alumnado internacional que no domina el español.

Actualmente no existe ninguna asignatura en el Grado en Psicología donde se haya implementado la metodología CLIL. La mayor parte de la producción científica en Psicología, en general, y Psicología Fisiológica en particular, están disponibles principal y/o exclusivamente en inglés. La inclusión de recursos docentes en inglés, permitió trabajar con publicaciones más actuales en el campo, mejorando el nivel de los contenidos en la asignatura.

La calidad del proyecto ejecutado está avalada por la formación de los dos profesores responsables de la asignatura participantes en el proyecto, con experiencia en múltiples proyectos previos de innovación docente y que han superado el Plan Piloto de Internacionalización de los Programas de Estudios de la USAL/Docencia en inglés, dirigidos a fomentar el aprendizaje y uso, cada vez más extendido del inglés en el campus universitario de educación superior de la Universidad de Salamanca.

Con la implementación de este proyecto de innovación, por primera vez, la asignatura de Psicología Fisiológica se ha organizado en formato digital integrándose en la plataforma Studium. Todo el material utilizado en la asignatura, así como las actividades relacionadas con la misma están disponibles a través de la web de la asignatura. Por ejemplo, los alumnos han entregado sus informes de las 20 prácticas de la asignatura a través de una tarea creada para tal fin, de forma que, en una clase de 252 alumnos, se han ahorrado miles de folios, una solución más sostenible ecológicamente y más práctica, dado que las contribuciones de los alumnos quedan archivados para futuras auditorias de la titulación. Así mismo, facilita la comunicación de calificaciones y feedback en tiempo real, contribuyendo a una comunicación más fluida con los alumnos. Finalmente, para evaluar los resultados del proyecto, administrada

íntegramente de forma digital a través de *google forms*, configurado para garantizar una respuesta por usuario, previa verificación vía email.

Los beneficios de CLIL pueden definirse en términos de conciencia cultural e internacionalización, competencia lingüística, preparación para la vida académica y profesional e incluso motivación. Además, CLIL ha sido descrita como la metodología más apropiada para la enseñanza y aprendizaje en una Europa multilingüe. Sin embargo, para entender la lógica de la metodología CLIL es necesario recordar los principios en los que se apoya. Primero, “todos los profesores son profesores de lenguaje” (TheBullockReport, 1975). Básicamente, el lenguaje se utiliza para aprender y para comunicar, siendo la asignatura en sí, en este caso Psicología Fisiológica, la que determina el lenguaje que necesita aprenderse. En una clase CLIL el inglés se usa el aprendizaje para aprender mientras se aprende a usar el lenguaje, se desarrollan habilidades de cognitivas para la formación de conceptos, comprensión y lenguaje, permite la exposición a diferentes perspectivas culturales que permiten un enriquecimiento y conciencia de uno y de los demás. Dentro de las actividades clásicas en CLIL, que se han tenido en consideración en este proyecto, se incluye la presentación de contenidos vía oral, ya que se considera la actividad comunicativa por defecto, y vital para el aprendizaje del lenguaje, la lectura de material significativo, en este caso artículos científicos de la asignatura; oportunidades para expresarse verbalmente, a través de la presentación oral de un trabajo enfatizando la fluidez, no la precisión (limitado por el número de alumnos de la asignatura, 252); redacción de textos, en este caso como trabajo escrito. Una clase CLIL no es una clase de inglés, ni es una clase convencional traducida a otro idioma, en este caso inglés.

A continuación, se describen brevemente algunas de las actividades CLIL incorporadas en Psicología fisiológica: 1) actividades para el procesamiento de textos: se han utilizado artículos en inglés, principalmente acompañados de figuras que ayuden a los alumnos a visualizar la lectura. También se ha desatacado el papel de marcadores estructurales, que funcionan como ayudas visuales que les ayuda a situarse en el texto, por ejemplo, apartados, subtítulos, etc. que ayuden a identificar la organización del texto. 2) actividades para la organización del conocimiento: se pide que representen los contenidos del texto a través de un diagrama, que permita categorizar ideas e información en el texto (diagramas de tiempo, diagramas en árbol, diagramas de flujo, etc. o incluso combinaciones de los anteriores. 3) actividades para la identificación del lenguaje: se espera que los alumnos sean capaces de reproducir las ideas centrales de los textos en sus propias palabras. 3) actividades de escucha: principalmente, la selección y organización de las ideas centrales contenidas en un video en inglés. 4) actividades de expresión oral: incluyen la redacción de un informe de prácticas y la presentación de un breve trabajo de investigación utilizando (opcionalmente) un *powerpoint* o *keynote* como apoyo.

Actualmente, faltan materiales adaptados a la metodología CLIL, formación para los profesores y preparación para los alumnos que faciliten la implementación de estos principios en clase. Como hemos visto, los alumnos no conocen la metodología CLIL y esto genera miedo o ansiedad en, todavía, gran parte de los estudiantes. Además, merece la pena destacar la necesidad de mejorar la capacidad lingüística del alumnado, no tanto desde el punto de vista la precisión lingüística, sino desde el punto de vista práctico. Es decir, proporcionando, más oportunidades para la comunicación en inglés.

### **Difusión del proyecto**

Los resultados de parte de este proyecto docente han sido enviados al *I International Symposium on Teaching Innovation* que tendrá lugar en Salamanca del 16 al 20 de abril de 2018 con una contribución bajo el título: “Application of CLIL methodology for teaching the Neurobiological Basis of Alzheimer’s Disease”, y un segundo trabajo al *II Congreso Iberoamericano y XIX Congreso Andaluz de Neuropsicología* que tendrá lugar del 3 al 5 de mayo de 2018. El presupuesto asignado se ha dedicado a cubrir los costes de las inscripciones a congresos y gastos en traducciones necesarias para la preparación de material docente necesarios para el proyecto.

## Selección de artículos utilizados

Affi, T.O., Enns, M.W., Cox, B.J., Asmundson, G.J., Stein, M.B., Sareen, J. (2008). Population attributable fractions of psychiatric disorders and suicide ideation and attempts associated with adverses childhood experiences. *American Journal of Public Health*, 98(5), 946-952.

American Psychological Association (1986). Guidelines for ethical conduct in the care and use of animals. *Journal of the experimetnal analysis of behavior*, 45(2), 127.

Autry, A.E., Monteggia, L.M. (2009). Epigenetics in suicide and depression. *Biological Psychiatry*66(9), 812-813.

Cabrero Fraile, F.J. (2004). Principios físicos e instrumentación. Barcelona: Masson, S.A.

Cacioppo, J.T., Cacioppo, S., Cole, S.W. (2013). Social neuroscience and social genomics: the emergence of multi-level integrative analyses. *International Journal of Psychological Research*, 6, 1-6.

Carlson, N.R., and Birkett, M.A., (2017). *Physiology o behavior* (12th edition). Pearson.

Chapter 10. Transduction and hair cells. Accesible desde <https://isle.hanover.edu/>

Chapter 10. The basilar membrane and fourier analysis. Accesible desde <https://isle.hanover.edu/>

Cole, S.W. (2014). Human socialgenomics. *PLoSgenetics*, 10(8), e1004601.

Cole, S.W. (2009). Social regulation of human gene expression. *Current Directions in Psychological Science*, 18(3), 132-137.

Culligan, W. (2013). The Big Picture: Gross Anatomy. *The Yale Journal of biology and medicine*, 86(2), 285.

Deaner, R.O., Isler, K., Burkart, J., Van Schaik, C. (2017). Overall brain size, and not encephalization quotient, best predicts cognitive ability across non-human primates. *brain, behavior and evolution*, 70(2), 115-124.

Dowling, J. E., and Boycott, B. B., Organization of the primate retina: Electron microscopy, *Proceedings of the Royal Society of London, B*, 1966, 166, 80-111.

Dowling, J.E. (1979). In *the neurosciences: fourth study program*, edited by F.O. Schmitt and F.G. Worden. Cambridge, Mass: MIET Press.

Drake, R., Vogl, A.W., Mitchell, A.W. (2009). *Gray's Anatomy for Students E-Book*. Elsevier Health

Esch, T., Stefano, G.B. (2004). The neurobiology of pleasure, reward process, addiction and their health implications. *Neuroendocrinology Letters*, 4 (25), 235-251.

Gardner, E.L. (2011). Addiction and brain reward and antireward pathways.

Golhoun, H.M., Marmot, M.G. (1997). Taking the V out of genes V environment. *Journal of Human Hypertension*, 11, 401-404.

Haslinger, B., Erhard, P., Altenmüller, E., Schroeder, U., Boecker, H., Ceballos, A.O. (2005). Transmodal sensorimotor networks during action observation in professional pianists. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 17(2), 282-293.

Holzinger, K.J. (1929). The relative effect of nature and nurture influences on twin differences. *Journal of Educational Psychology*, 20(4), 241.

Hubel, D. H., and Wiesel, T. N., Receptive fields of single neurones in the cat's striate cortex, *Journal of Physiology [London]*, 1959, 148, 574–591

Jack, C.R., Lowe, V.J., Weigand, S.D., Wiste, H.J., Senjem, M.L., Knopman, D.S., Weiner, M. (2009). Serial PIB and MRI in normal, mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: implications for sequence of pathological events in Alzheimer's disease. *Brain*, 62.

Kelley, A.E., Berridge, K.C. (2002). The neuroscience of natural rewards: relevance to addictive drugs. *Journal of Neuroscience*, 22(9), 3306-3311.

Koob, G.F., Volkow, N.D. (2010). Neurocircuitry of addiction. *Neuropsychopharmacology*, 35(1), 217.

Koob, G.F. (2006). The neurobiology of addiction: a neuroadaptational view relevant for diagnosis. *Addiction*, 101(1), 23-30.

Kuffler, S. W., *Neurons in the retina: Organ*

Labonte, B., Turecki, G. (2010). The epigenetics of suicide: explaining the biological effects of early life environmental adversity. *Archives of suicide research*, 14(4), 291-310.

Lolak, A., Suwannarat, P., Lipsky, R.H. (2014). Epigenetics of depression. *Prog. MolBiolTranslSci*, 128, 103-137.

McCann, U.D., Wong, D.F., Yokoi, F., Villemagne, V., Dannals, R.F., Ricaurte, G.A. (1998), *Journal of Neuroscience*, 18, 8417-8422.

Miller, N.E. (1983). Understanding the use of animals in behavioral research: some critical issues. *Annals of the New York Academy of Science*, 406(1), 113-1118.

Miller, G.E., Chen, E., Fok, A.K., Walker, H., Lim, A, Nicholls, E.F., ... Kobor, M.S. (2009). Low early-life social class leaves a biological residue manifested by decreased glucocorticoid and increased proinflammatory signaling. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(34), 14716-14721.

Naure (2013). Alzheimer's imaging agents struggle to find a market outside trials. *Nature*, 19(2).

Nestler, E.J., Malenka, R.C. (2004). The addicted brain. *Scientific American*, 290(3), 78-85.

Nordberg, A., Rinne, J.O., Kadir, A., Langstrom, B. (2010). The use of PET in Alzheimer disease. *Nature Reviews Neurology*, 6(2), 78-87.

Nowak, D.A., Berner, J., Herrnberger, B., Kammer, T., Gron, G., Schönfeldt, C. (2009). Continuous theta-burst stimulation over the dorsal premotor cortex interferes with associative learning during object lifting. *Cortex*, 45(4), 473-482.

Okun, M.S. (2012). Deep-brain stimulation for Parkinson's Disease. *New England Journal of Medicine*, 367(16), 1529-1538.

Pérez, M.A., Tanaka, S., Wise, S.P., Willingham, D.T., Cohen, L.G. (2008). Time-specific contribution of the supplementary motor area to intermanual transfer of procedural knowledge. *The journal of neuroscience*, 28(39), 9664-9669.

Salimpoor, N., Benovoy, M., Larcher, K., Dagher, A., Zatorre, R.J. (2011). Anatomically distinct dopamine release during anticipation and experience of peak emotion to music. *Nature neuroscience*, 14(2), 257-262.

Schwarzlose, R. F., Baker, C. I., and Kanwisher, N., Separate face and body selectivity on the fusiform gyrus, *Journal of Neuroscience*, 2005, 23, 11055–11059

Slavich, G.M., Cole, S.W. (2013). The emerging field of human social genomics. *Clinical Psychological Science*, 1(3), 331-348.

Sincich, L.C., Horton, J.C. (2005). The circuitry of V1 and V2: Integration of color, form, and motion. *Annual Review of Neuroscience*, 28, 303-326.

Stanska, K, Krzeski, A. (2016). The umami taste: from discovery to clinical use. *Otolaryngol Pol*, 70(4), 10-15.

Stark-Inbar, Alit, Dayan, E. (2017). Preferential Encoding of Movement Amplitude and Speed in the Primary Motor Cortex and Cerebellum. *Human brain mapping*, 0, 00.

Sweatt, J.D. (2009). Experience-dependent epigenetic modifications in the central nervous system. *Biological Psychiatry*, 65, 191-197.

Tsankova, N., Renthal, W., Kumar, A., Nestler, E.J. (2007). Epigenetic regulation in psychiatric disorders. *Nature Reviews Neuroscience*, 8, 355-367.

Volkow, N.D. Fowler, J.S., Wang, G.J., Swanson, J.M. (2004). Dopamine in drug abuse and addiction: results from imaging studies and treatment implications, 9, 557-569.

Weinhold, B. (2006). Epigenetics: the science of change. *Environmental health perspectives*, 114(3), 160.

Zai, C.C., Manchia, M., De Luca, V., Tiwari, A.K., Chowdhury, N.I., Zai, G.C., Tong, R.P., Yilmaz, Z., Shaikh, S.A., Strauss, J., Kennedy, J.L. (2011). The brain-derived neurotrophic factor gene in suicidal behaviour: a meta-analysis. *The international journal of neuropsychopharmacology*, 2011, 1.

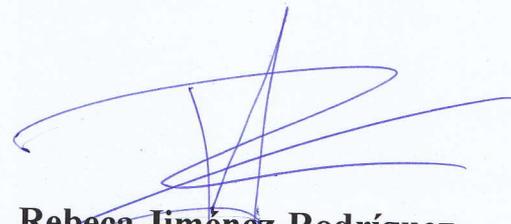
Zhang, L., Peterson, D.G. (2018). Identification of a novel umami compound in potatoes and potato chips. *Food chemistry*, 240, 1219-1226.

## CERTIFICATE OF ATTENDANCE

**This is to certify that**

*Israel Contador*

has attended the *1st International Symposium on Teaching Innovation* held in Salamanca, Spain, on April 16, 2018, and has presented the communication entitled *Application of CLIL methodology for teaching the Neurobiological Basis of Alzheimer's Disease: Sharing Experiences in Bachelor and Masters Degree* (co-authored with *Pablo Ruisoto*).

  
**Rebeca Jiménez-Rodríguez**  
Chair of the Organizing Committee