



Actividades complementarias a la docencia universitaria en el aula: aprendizaje autónomo y aplicabilidad de conocimientos teóricos (PAINN- 16-034)

Convocatoria de los Proyectos de Innovación 2016

Marta Méndez López – mendezlmarta@uniovi.es

Jorge L. Arias Pérez – jarias@uniovi.es

Camino Álvarez Fidalgo- alvarezcamino@uniovi.es

María Banqueri López- banquerimaria@uniovi.es

Palabras clave: *Aprendizaje Autónomo; solución de problemas; aplicación de conocimientos teóricos; trabajo no presencial.*

1 Resumen / Abstract

Un gran número de alumnos de Psicología presenta dificultades para aprender los temas de la asignatura obligatoria “Fundamentos de Neurociencia”. Los principales problemas radican en aspectos moleculares de la función del Sistema Nervioso, términos anatómicos y la relación entre la estructura y función. Los alumnos suelen mostrar poco interés por los temas que incluyen conocimientos moleculares o puramente anatómicos, ya que no son conscientes de su aplicabilidad para desarrollar en el futuro una actividad laboral en cualquier ámbito de la Psicología. Los objetivos fueron facilitar al alumno la comprensión de los aspectos de la asignatura que les resultan más complicados, así como para incrementar su motivación mostrándole la relevancia de conocer el Sistema Nervioso y la Psicobiología para su futuro laboral. Realizamos un estudio retrospectivo que se desarrolló con la participación de alumnos del curso 2015/2016 y 2016/2017. Analizamos los exámenes tipo test realizados durante el curso académico 2015/2016, extrajimos las preguntas que más fallaron los alumnos y determinamos los temas de la asignatura que presentan mayor dificultad. A partir de ellos, elaboramos cuestiones/problemas, de tipo práctico y aplicado, que el alumno cumplimentaba en casa. Finalizado el curso, analizamos el examen final tipo test de la asignatura en los temas relacionados con los cuestionarios y constatamos un mejor rendimiento de los alumnos del curso 2016/2017 con respecto al 2015/2016. De los resultados obtenidos podríamos determinar la utilidad de la tarea propuesta en el modelo educativo.

2 Objetivo

2.1 Objetivos propuestos

Los objetivos fueron facilitar al alumno del Grado en Psicología que cursa la asignatura Fundamentos de Neurociencias la comprensión y memorización de los aspectos de la



asignatura que les resultan más complicados e incrementar su motivación mostrándole la relevancia de conocer la estructura y función del Sistema Nervioso y la Psicobiología para su futuro laboral en diversas áreas de la Psicología.

2.2 Objetivos alcanzados

Hemos conseguido facilitar al alumno del Grado en Psicología que cursa la asignatura Fundamentos de Neurociencias, la comprensión y memorización de los aspectos de la asignatura que les resultan más complicados. Esto lo hemos comprobado con la mejora en la respuesta a las preguntas de los temas que presentan más dificultad en los alumnos del curso anterior. Si bien es cierto, el objetivo de incrementar su motivación mostrándole la relevancia por el conocimiento del Sistema Nervioso y la Psicobiología para su futuro laboral en diversas áreas de la Psicología no puede ser medido objetivamente del mismo modo que el objetivo anterior. Nosotros hemos podido observar que los alumnos responden a las cuestiones que hacen aplicar los conocimientos teóricos al mundo real de la práctica laboral del psicólogo de forma adecuada y esto es un índice de su reflexión. Por tanto, podemos deducir que las preguntas han logrado ofrecer un punto de vista más aplicado de los conocimientos adquiridos en la asignatura.

2.3 Modificaciones al proyecto inicial y justificación de los cambios

El proyecto no presenta modificación alguna respecto a la propuesta de ejecución.

2.4 Tipo de proyecto

Tipo A (PINNA)	x	Tipo B (PINNB)	
----------------	---	----------------	--

En este apartado decir el tipo de proyecto (Tipo A o Tipo B) y únicamente en caso de ser de tipo B, describir las ampliaciones y novedades con respecto a los proyectos anteriores de los cuales es continuación.

3 Memoria del Proyecto

3.1 Interés

El interés del proyecto realizado se entiende en el contexto del constructivismo en el que se pretende que sea el alumno el que elabore su propio árbol de conocimientos. Para ello nos parece interesante que la cumplimentación de las preguntas se realice en casa y no en el aula y de una manera individual. En el paradigma constructivista el profesor debe tener una función de guía y es por ello que realiza las preguntas cuya respuesta ayuda a conectar los conocimientos teóricos y prácticos así como para entender la aplicabilidad de los mismos, pero es el alumno mediante su reflexión el que conecta la información creando de este modo engramas únicos que estructuran su aprendizaje hacia el polo de la autonomía total.

Además, es un hecho ampliamente demostrado en la bibliografía que el procesamiento profundo de una información permite recordarla por más tiempo. Responder a las preguntas permite ahondar en las relaciones presentes en la información y poder recuperarla más fácilmente en el futuro.



Así mismo resulta interesante que al ser el propio alumno el que conecta la práctica, la teoría y la aplicabilidad hace suyo el conocimiento, aumentando el interés por el mismo. Es interesante remarcar que el aumento de aciertos en los exámenes (causada por el proyecto de innovación) mejora la autopercepción de ejecución en la asignatura y por tanto la motivación de logro.

3.2 Situación anterior al proyecto

Un gran número de alumnos de Psicología presenta dificultades para aprender los temas de la asignatura obligatoria “Fundamentos de Neurociencia” relacionados con la anatomía y la función del Sistema Nervioso. Más concretamente, los principales problemas radican bien en aspectos moleculares de la función del Sistema Nervioso o en localizar términos anatómicos y conocer la relación entre los mismos y la conducta. Las dificultades en algunos aspectos concretos de la asignatura se hacen patentes en la corrección de exámenes, en los que se observa que la mayor parte del alumnado suele cometer errores en las mismas preguntas. Además, los alumnos de Psicología suelen mostrar poco interés por los temas que incluyen conocimientos moleculares o puramente anatómicos, ya que no son conscientes de su aplicabilidad para desarrollar en el futuro una actividad laboral en cualquier ámbito de la Psicología. Los créditos docentes de la asignatura en el grado de Psicología se corresponde con 4,2 créditos teóricos y 1,4 prácticos, de manera que en las clases prácticas ocupan 1 hora a la semana de dedicación en las que se refuerzan los contenidos ya explicados en las clases teóricas. En las clases prácticas se trabaja fundamentalmente la capacidad de localización de y reconocimiento de distintas regiones cerebrales, pero dejando a un lado la implicación funcional de las mismas. El presente proyecto pretende complementar las clases teóricas y prácticas con el trabajo no presencial del estudiante. Éste deberá reflexionar sobre algunas cuestiones o problemas planteados por el/los profesor/es que por un lado posibilitarán la adquisición del conocimiento de una forma más efectiva y por otro mostrarán la aplicabilidad de dichos conceptos a su futuro laboral.

3.3 Descripción del proyecto

El proyecto es un estudio retrospectivo que se desarrolló con la participación de alumnos que han cursado la asignatura de Fundamentos de Neurociencias (GPSICO01-1-007) del primer curso del Grado de Psicología en el curso 2015/2016 y 2016/2017, así como con los profesores que han impartido dicha asignatura. Al comparar cursos de años distintos hemos evitado que dentro de un mismo grupo de alumnos solo parte de ellos puedan beneficiarse del proyecto. De este modo, toda la cohorte de alumnos del curso 2016-2017 se ha beneficiado de los objetivos del proyecto.

3.4 Metodología

3.4.1 Descripción del material didáctico, de la metodología y justificación

El material didáctico empleado han sido documentos con cuestiones/problemas de tipo práctico y aplicado elaborados y corregidos por el personal docente.

Se exponen a continuación en una tabla los contenidos de las cuestiones-problema y las cuestiones del examen de la asignatura con ellos relacionados.



Pregunta-Problema Propuesta	Preguntas del examen relacionadas con este aspecto de la materia:
Proponga un experimento en el que se precisen dos controles	¿Qué controles habría que emplear para estudiar personas cirróticas a las que estamos evaluando la memoria? ¿Las falsas lesiones constituyen un grupo control?
Explique brevemente cómo funciona una sinapsis química para expulsar el neurotransmisor. Ayúdese de dibujos y esquemas.	Función del calcio en el botón sináptico ¿Se expulsa el calcio en la sinapsis? Reconocer la imagen de una sinapsis
¿Es posible que el cerebro sufra inflamación? Razone la respuesta	¿En la inflamación cerebral, se provoca la entrada de los monocitos?
¿Por qué los iones atraviesan la membrana celular? ¿Siempre lo pueden hacer? Razone la respuesta y ponga ejemplos	¿Qué ion atraviesa más fácilmente la membrana neuronal en reposo?
¿Puede afectar el sistema inmune al cerebro? Razone la respuesta	¿Qué inmunoglobulina está relacionada con las alergias?
Explique en qué neurotransmisores pueden influir los alimentos y en cuáles no.	¿Los alimentos influyen en los neurotransmisores?

3.4.2 Recursos materiales disponibles y adecuación al proyecto

Los recursos materiales necesarios no fueron más que las propias preguntas-problema entregadas al alumno al finalizar la clase práctica correspondiente al tema relacionado con la cuestión. Los recursos humanos han sido el grupo de profesores participantes en la asignatura y proyecto en los cursos 2015-2016 y 2016-2017 que han sido los encargados de corregir las respuestas a las cuestiones y los exámenes de la asignatura. Por tanto, el proyecto no requirió de más material que unas hojas impresas con las cuestiones planteadas a los alumnos.

3.4.3 Indicadores y modo de evaluación

Los indicadores del proyecto están constituidos por el grado de éxito en la ejecución de las preguntas tipo test del examen que están relacionadas con los temas donde los alumnos presentan mayor dificultad y que han sido objeto de la actividad no presencial. Así, hemos obtenido un índice de este parámetro a través del porcentaje de aciertos en los temas de mayor complejidad de la asignatura "Fundamentos de Neurociencia". El dato objetivo está constituido por el porcentaje de respuestas correctas en el curso 2016/2017 en comparación con el curso 2015/2016 en las preguntas propias de los temas previamente valorados como dificultosos para el alumno debido a su baja tasa de acierto.



4 Desarrollo del proyecto

4.1 Organización del trabajo y calendario de ejecución

- Fase 1: Primer semestre. Se revisarán los resultados y respuestas de los exámenes realizados por los alumnos en el curso 2015-2016 para extraer las preguntas con mayor dificultad en su respuesta. A partir de estas, se propondrán preguntas-problema de tipo aplicado relacionadas con las mismas.
- Fase 2: Segundo semestre. Se administrarán las preguntas-problema, que serán devueltas corregidas a los alumnos. Tras obtener las respuestas en los exámenes tipo test de la asignatura, se compararán las respuestas ofrecidas por los alumnos del curso 2015-2016 y 2016-2017 en las preguntas relacionadas con los temas difíciles objetivo del proyecto.

4.2 Planificación real del proyecto

Durante el Primer semestre del curso 2016-2017 (Octubre-Noviembre) se revisaron los resultados y respuestas de los exámenes realizados por los alumnos en el curso 2015-2016. De ellos, se extrajeron las preguntas con mayor dificultad en su respuesta que están resumidas en el apartado 3.4.1.

En diciembre de 2016, atendiendo a los contenidos de las preguntas señaladas como difíciles en la fase inicial, se propusieron las preguntas-problema a ofrecer al alumno. Estas se resumen en el apartado 3.4.1.

Durante el Segundo semestre del curso 2016-2017 (Enero-Mayo) se administraron las preguntas-problema que fueron devueltas corregidas a los alumnos.

En Julio de 2017, se compararon las respuestas ofrecidas por los alumnos del curso 2015-2016 y 2016-2017 en las preguntas del examen tipo test que guardaban relación con los temas difíciles objetivo del proyecto.

4.3 Justificación de la planificación realizada

Esta planificación resultó ser la adecuada para acceder al mayor número de alumnos posibles y que todos ellos se vieran beneficiados por los objetivos del proyecto.

5 Resumen de la experiencia

5.1 Evaluación de los indicadores propuestos

La evaluación consistió en realizar una comparativa del porcentaje de respuestas correctas en los cursos consecutivos en las preguntas problemáticas que han sido objeto del proyecto.

En la tabla siguiente se exponen los resultados de esa evaluación comparativa.



Preguntas del examen relacionadas con este aspecto de la materia:	% Aciertos en las cuestiones	
	Curso 2015-2016	Curso 2016-2017
¿qué controles habría que emplear para estudiar personas cirróticas a las que estamos evaluando la memoria?	22	62
¿Las falsas lesiones constituyen un grupo control?	45	66
Función del calcio en el botón sináptico	19	27
¿se expulsa el calcio en la sinapsis?	63	53
Reconocer la imagen de una sinapsis	60	62
¿En la inflamación cerebral, se provoca la entrada de los monocitos?	23	98
¿qué ión atraviesa más fácilmente la membrana neuronal en reposo?	50	94
¿qué inmunoglobulina está relacionada con las alergias?	36	93
¿Los alimentos influyen en los neurotransmisores?	42	98

Podemos observar como existe un aumento en el porcentaje de respuestas correctas en las preguntas más problemáticas de la asignatura en el curso en el que se ha aplicado la mejora docente planteada en este proyecto. Tan sólo una cuestión no refleja mejora.

5.2 Grado de acercamiento a los objetivos planteados frente a los obtenidos

De acuerdo a lo que se había programado y siguiendo los indicadores marcados como evidencias de éxito del proyecto, se realizó una evaluación final de los resultados obtenidos. De ellos puede extraerse una valoración general satisfactoria de los objetivos obtenidos. El porcentaje de alumnos del curso 2016/2017 que responde satisfactoriamente a las cuestiones más complejas de la asignatura resulta ser superior al 70% en 4 de las 9 preguntas posibles y mayor al 51% en otras 4.

5.3 Experiencia adquirida

Los resultados obtenidos en este estudio han de ser interpretados con cautela. Sin embargo, la tarea podría ser útil en el nuevo modelo educativo, ya que supone un cambio sustancial en la metodología de trabajo. Así, la tarea encajaría dentro de un proceso de evaluación en el que se ponen de manifiesto los puntos débiles del alumnado, ofreciendo una herramienta para trabajar más sobre esos conceptos y así mejorar el proceso de aprendizaje. Estas tareas permiten que el alumno reflexione sobre su proceso de aprendizaje en aspectos complejos de



la materia. Además, al ser consideradas de utilidad y ofrecer una oportunidad para la reflexión, favorecen la motivación del alumnado.

6 Conclusiones

Hemos constatado un mejor rendimiento de los alumnos del curso 2016/2017 que han recibido una actividad no presencial encaminada a la reflexión sobre unas preguntas-problema con respecto a los alumnos del curso 2015/2016 que no realizaron esta actividad.

Las repercusiones del proyecto son amplias ya que el éxito del mismo implica que tomar los puntos débiles del alumnado y guiarle hacia un procesamiento más profundo de esa información aumenta el éxito, mejora la ejecución en la asignatura.

Por ello, mediante el método propuesto en este proyecto de preguntas-problema así como otros que cumplan el objetivo de una elaboración más profunda e interrelacionada de los contenidos se podría promover la mejora de la ejecución en nuestra asignatura y en otras.

Creemos que podría ser implementado en todas las asignaturas de todos los grados en los que existan conocimientos que hayan de ser relacionados lo que desde nuestro punto de vista cubre la práctica totalidad del proceso enseñanza-aprendizaje universitario.

Los resultados obtenidos nos espolean hacia la repetición de la intervención en cursos posteriores y la mejora de la misma mediante otros métodos con igual objetivo.

7 ANEXO I. Lista de objetivos

7.1 Objetivos Generales

Objetivos	% Adecuación
a) Innovación en el ámbito de la metodología docente	75
b) Innovación en el ámbito de la orientación de los y las estudiantes hacia su futuro laboral.	25
c) Innovación en el ámbito de la coordinación docente y de la vinculación con entidades externas	
d) Innovación para la mejora de competencias transversales en los estudios universitarios	
e) Innovación en metodologías y actividades relacionadas los Trabajos de Fin de Grado (TFG) y de Fin de Máster (TFM)	
f) Continuidad de proyectos anteriores y fomento de su relación con otros proyectos	

7.2 Objetivos Adicionales

Objetivos	% Adecuación
i)	
j)	



Objetivos		% Adecuación
k)		
l)		

8 ANEXO II. Indicadores

Nº	Indicador	Modo de evaluación	Rangos
1	Porcentaje de aciertos en los temas de mayor complejidad de la asignatura "Fundamentos de Neurociencia"	Se analizará el porcentaje de respuestas correctas en aquellos temas tratados durante el proyecto de innovación docente, tanto en los exámenes realizados durante el curso 2015/2016 como en el curso 2016/2017	Tanto por ciento de alumnos del curso 2016/2017 con porcentaje mayor del 70%. Rangos de éxito: 0-50% bajo. 51-70% aceptable 71-100% bueno
2			
3			
4			

9 ANEXO III. Adecuación a los Planes Estratégicos

OBJETIVO 7		
Mejorar los indicadores de eficiencia académica de los graduados y aumentar el nivel de internacionalización de los estudiantes de todos los niveles educativos		
1	Actuaciones que tienen como objeto la mejora e innovación docente, la incorporación integral de las TICs en la oferta formativa	
2	Mayor colaboración con las enseñanzas medias	
3	Mejorar las competencias lingüísticas de los estudiantes	
4	Interculturalidad	
5	Mejora de la movilidad	
6	Participación en titulaciones dobles y conjuntas con universidades extranjeras	
7	Mayor internacionalización del profesorado y los investigadores	
OBJETIVO 8		
Aumentar el grado de internacionalización de estudiantes, investigadores, profesores y profesionales de apoyo a la actividad académica		
8	Colaboración con la Casa de las Lenguas, con el Centro Internacional de Postgrado, etc.	
9	Impartición de un mayor número de asignaturas de grado en inglés	
10	Promoción de la movilidad internacional	
OBJETIVO 9		
Promover políticas de empleo dirigidas a compaginar estudio y trabajo dentro de las actividades de los campus universitarios		
11	Incremento de las prácticas que realizan los estudiantes, tanto las relacionadas con su carrera como en proyectos de cooperación sobre el terreno para reforzar su dimensión solidaria	
12	Potenciación de la enseñanza semipresencial y no presencial	



Vicerrectorado de Recursos Materiales
y Tecnológicos

Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

Vicerrectoría de Recursos Materiales y Tecnológicos
Vice-rectorate for Material and Technological Resources