



Aprendizaje activo en Psicobiología

Carmen Sáez Zea^a, Ángeles Agüero Zapata^a y María Lourdes De La Torre Vacas^a

^aÁrea de Psicobiología. Departamento de Psicobiología. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad de Jaén. [csaez@ujaen.es](mailto:cсаez@ujaen.es)

^bÁrea de Psicobiología. Departamento de Psicobiología. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad de Jaén. aguero@ujaen.es

^cÁrea de Psicobiología. Departamento de Psicobiología. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad de Jaén. mltorre@ujaen.es

Abstract

This innovation project emerged with the goal of favour, stimulate and promote the effective acquisition of neuroanatomical knowledges within the context of two subjects belonging to the degree in Psychology from the University of Jaen. For this, the students prepared, individually, a model of the Central Nervous System shaping the different main structures that make up it using plasticine like a puzzle. The project was implemented in two phases, during the academic years 2013-2014 and 2014-2015. In each phase we made 3 brief seminars in small groups (15-20 students/50 minutes) and independent work sessions tutored in person and virtually through the ILIAS platform and / or email by the teachers involved in the project. A « structures form » was used to assess the degree of achievement of the objectives and also a questionnaire was employed to collect the level of student satisfaction with the new teaching method. The results showed that this new activity encouraged greater involvement of students in the learning process, favoring their comprehensive training, increasing their motivation, interest and creativity to make ultimately more effective and rewarding the acquisition of the knowledge.

Keywords: *teaching innovation, neuroanatomy, psicobiology, Central Nervous System, model, brain*

Resumen

Con la finalidad de favorecer, estimular y promover en alumnos la adquisición efectiva de los conocimientos neuroanatómicos planteados como objetivos docentes en dos asignaturas pertenecientes al Grado en Psicología de la Universidad de Jaén surgió el presente proyecto de innovación. Para ello los alumnos elaboraron, de forma individual, una maqueta del Sistema Nervioso Central moldeando las diferentes estructuras que lo componen con plastilina e integrándolas como un todo, a modo de puzzle. El proyecto se ejecutó en dos fases, durante los cursos académicos 2013-2014 y 2014-2015. En cada fase se realizaron 3 seminarios en pequeño grupo (15-20 alumnos/50 minutos) y sesiones de trabajo autónomo tutorizadas presencialmente y virtualmente a través de la plataforma ILIAS y/o mediante correo electrónico por los docentes implicados en el proyecto. Para valorar el grado de consecución de los objetivos planteados se utilizó una « plantilla de estructuras » y para recoger el nivel de satisfacción del alumnado con el nuevo método docente empleado un cuestionario. Los resultados reflejaron que esta nueva actividad fomentaba una mayor implicación del alumno en el proceso de aprendizaje, favoreciendo su formación integral, aumentando su motivación, interés y creatividad, en definitiva haciendo el proceso de adquisición de conocimiento más efectivo y gratificante.

Palabras clave: Neuroanatomía, Psicobiología, Sistema Nervioso Central, maqueta, cerebro.

Introducción

El Sistema Nervioso Central (SNC) es una estructura extremadamente compleja. Año tras año los docentes del área de Psicobiología observan como los alumnos muestran dificultad a la hora de comprender las diferentes estructuras que componen este sistema y su funcionamiento. Dicho proyecto de innovación docente surge con la finalidad de solventar este problema de aprendizaje.

En el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) el proceso de enseñar no se limita a transmitir conocimientos (modelo clásico), sino que se entiende como el proceso mediante el cual el profesor muestra o suscita contenidos educativos (conocimientos – competencias de saber-, habilidades –competencias de hacer- y hábitos –competencias de ser/estar-) a un alumno a través de unos medios, en función de unos objetivos y dentro de un contexto. El profesor enseña a aprender al estudiante. El proceso de enseñanza, en este nuevo

paradigma, debe estar acompañado de su complemento, esto es, del de aprender. Aprender es el proceso por el cual un alumno intenta captar y elaborar contenidos expuestos por el profesor o por cualquier otra fuente de información. En este contexto el profesor deja de enseñar para pasar a guiar el aprendizaje de competencias a través del trabajo autónomo del estudiante que, una vez egresado, desarrollará en su ámbito profesional. Este nuevo planteamiento docente sitúa al alumno como verdadero protagonista –motor- de su aprendizaje (Benito, 2005; Rodríguez, 2007).

Para ello, es necesario conocer otros métodos de enseñanza-aprendizaje que deben ir más allá de la clase magistral y permitir la generación del conocimiento frente a la habitual transmisión del mismo. Este nuevo enfoque implica el diseño y planificación de las actividades que profesor y alumno deberán llevar a cabo para alcanzar las competencias fijadas (Area, 2004 ; Miguel De, 2006).

Es en este contexto de ampliación e innovación de los conceptos y de la metodología docente en el que se sitúa el proyecto que presentamos, la realización de una maqueta del SNC. Mediante dicho proyecto el alumno interiorizará y memorizará, apenas sin esfuerzo, las diferentes estructuras neuroanatómicas y sus componentes ubicándolos en el espacio de manera tridimensional.

Concretamente, en el presente proyecto, se pretende trabajar diferentes competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales asociadas, en general, a la titulación Grado en Psicología y, en particular, a las asignaturas pertenecientes al área de Psicobiología.

La experiencia de innovación docente a la que hace referencia este proyecto comenzó en el curso académico (2013-14), implicando a los alumnos de la asignatura “Fundamentos de Psicobiología”, de primer curso del Grado en Psicología de la Universidad de Jaén (UJA), y continuó en el siguiente curso académico (2014-15), con aquellos alumnos que, habiendo participado en la experiencia durante el primer curso, se matricularon y cursaron la asignatura “Psicología Fisiológica”, de segundo curso del mencionado Grado.

Objetivos

El principal objetivo que se persigue con el desarrollo del presente proyecto de innovación docente es favorecer, estimular y promover en los alumnos la adquisición efectiva de los conocimientos neuroanatómicos planteados como objetivos docentes en 2 asignaturas del Grado en Psicología de la UJA pertenecientes al área de Psicobiología, “Fundamentos de Psicología” y “Psicología Fisiológica”. Para ello los alumnos deberán elaborar, de forma individual, una maqueta del SNC (encéfalo y médula) moldeando las diferentes estructuras que lo componen e integrándolas como un todo, a modo de puzle.

Los objetivos específicos que se pretenden alcanzar son los siguientes:

1. Que el estudiante identifique las funciones que realizan las distintas estructuras que conforman el SNC.
2. Que el estudiante localice en el espacio, de forma tridimensional, los diversos elementos que componen el encéfalo y la médula.
3. Que el estudiante comprenda las relaciones existentes entre los principales componentes del SNC entendiéndolo como un todo.
4. Que el estudiante identifique, describa y comprenda los fundamentos psicobiológicos de la conducta normal y patológica y de los procesos cognitivos.

Se pretende, por tanto:

- Considerar al estudiante como verdadero protagonista en el aprendizaje, y potenciar enfoques en los que se usan metodologías activas.
- Incorporar nuevas metodologías docentes que faciliten el aprendizaje.
- Promover la cooperación y coordinación entre profesores.

Desarrollo de la innovación

Metodología y recursos empleados

La estrategia metodológica planteada en el presente proyecto se enmarca dentro de las denominadas metodologías activas, en las que el estudiante ocupa un papel protagonista, puesto que es él (guiado y motivado por su profesor) quien se enfrenta al reto de aprender y asume un papel activo en la adquisición del conocimiento. En general, las metodologías activas suponen que el alumno trabaje dentro y fuera del aula. Su implicación en tareas y proyectos y el propósito consciente de aprender mediante ellos permitirán la construcción del aprendizaje deseado. No obstante, para que esto ocurra de manera efectiva, es necesario el apoyo del profesor, su orientación y ánimo. Así, el profesor deja su faceta de experto en contenidos y transmisor de información y se convierte, fundamentalmente, en un diseñador de medios, un facilitador del aprendizaje y un orientador del estudiante que lo capacita para la realización autónoma de la práctica (Area, 2004; Miguel De, 2006; Rodríguez, 2007).

Para la consecución de este trabajo se han necesitado, por una parte, recursos humanos (3 profesoras pertenecientes al área de Psicobiología que tienen una dilatada experiencia en proyectos de innovación docente) y recursos materiales (maquetas de resina) que se les ha brindado al alumnado para la realización de sus maquetas.

El método de enseñanza que hemos utilizado es el “contrato de aprendizaje”, una metodología basada en el acuerdo que el profesor y el alumno establecen para la consecución de unos aprendizajes a través de una propuesta de trabajo autónomo. El acuerdo será

supervisado por el profesor y tendrá un período determinado. La finalidad es facilitar la individualización del aprendizaje. Es esencial un acuerdo formalizado, una relación de contraprestación recíproca, una implicación personal y un marco temporal de ejecución. Las modalidades organizativas que hemos utilizado para el desarrollo de esta técnica son los talleres y las tutorías (Miguel De, 2006; Rodríguez, 2007).

Las competencias que hemos trabajado mediante este método de enseñanza se pueden agrupar en 3 grandes ámbitos:

Competencias basadas en conocimientos y capacidades intelectuales:

- Aprendizaje autónomo.
- Aplicación de estrategias cognitivas en la construcción de conocimiento.
- Aplicación de estrategias metacognitivas de reflexión, autocontrol y autoevaluación.
- Organización y planificación del aprendizaje.
- Aplicación de métodos y procedimientos diversos.
- Automotivación y persistencia en el trabajo.
- Aplicación de procedimientos y métodos específicos de la materia.

Competencias basadas en el desarrollo de habilidades y destrezas:

- Habilidades comunicativas de expresión oral y escrita.
- Desarrollo de habilidades sociales.
- Negociación con el propio profesor.
- Gestión del propio aprendizaje.
- Estrategias de planificación, organización y gestión de tiempo y recursos de aprendizaje.

Competencias basadas en el desarrollo de actitudes y valores:

- Responsabilidad profesional.
- Toma de decisiones.
- Confianza en uno mismo.

Dicha actuación docente se ha realizado en grupos de tamaño medio/pequeño (18-20 alumnos). La atención a cada uno de estos grupos ha supuesto un seguimiento cercano de su trabajo en torno a los problemas que la práctica le plantea. Ha implicado por tanto:

- proporcionarles explicaciones ocasionales.
- facilitarles feedback continuo.
- cuestionar sus desarrollos y decisiones.
- solicitarles argumentación.

El proyecto se ejecutó en dos fases, son las siguientes:

Fase-I

- *Destinatarios:* alumnos de la asignatura “Fundamentos de Psicobiología” de primer curso del Grado en Psicología de la UJA; Curso académico: 2013-2014.
- *Objetivo:* los alumnos elaborarán, de forma individual, una maqueta del encéfalo y la médula espinal.
- *Desarrollo temporal:* primer cuatrimestre del curso académico 2013-14.
- *Contenido:* Esta primera fase constará de:
 - 2 sesiones de enseñanza presencial (taller I y taller II).
 - 1 sesión presencial de evaluación.
 - Modalidades no presenciales entre las sesiones de enseñanza presencial.
 - Tutorías individuales.

Durante la primera fase del proyecto, los alumnos elaborarán, de forma individual, una maqueta del SNC. El alumno deberá acudir a las dos sesiones de enseñanza presencial (taller I y taller II) con todo el material necesario para realizar la maqueta:

- Plastilina de diversos colores
- Plantilla de estructuras (adjunta).
- Rotuladores/lápices de colores
- Apuntes de clase
- Atlas de neuroanatomía

El material principal que vamos a utilizar para construir nuestra maqueta es la plastilina. Dicho material tiene características que lo hacen adecuado para ello: su consistencia, su textura, su flexibilidad y su versatilidad. Al ser plástico permite moldear fácilmente las distintas estructuras neuroanatómicas. Además este material está disponible en gran variedad de colores lo que puede permitir diferenciar fácilmente las distintas estructuras del SNC obteniendo, además, un resultado vistoso y atractivo. Otro aspecto importante es que sus colores son miscibles, es decir, se mezclan entre sí pudiendo obtener un amplio abanico de tonalidades.

El alumno podrá utilizar cualquier material complementario para su elaboración poniendo a prueba su creatividad y motivación (pajitas, palillos, alambre, etc.).

Otro elemento fundamental para la realización de la práctica es la plantilla de estructuras. En ella se especifican todos los elementos que deberán estar presentes en dicha maqueta agrupados en 2 objetivos, cada uno de ellos correspondientes a una sesión presencial. Dicha

plantilla tendrá una doble utilidad: por una parte le servirá de guía al alumno para realizar la maqueta y, por otra, la utilizará el profesor como elemento de evaluación objetiva de la misma. Además el alumno deberá especificar en ella el color utilizado para realizar cada estructura y su función.

Por otra parte, también necesitaremos una serie de herramientas que nos faciliten el moldeado. El alumno los elegirá según las necesidades que se presenten utilizando simplemente el sentido común y los objetos que le rodean.

Durante la primera sesión presencial (taller I) los alumnos realizarán con plastilina unas “estructuras objetivo” especificadas en la plantilla. En esta sesión las estructuras objetivo se corresponderán con las incluidas en el tronco cerebral, cerebelo y médula. Para ello los alumnos tendrán disponibles diferentes maquetas de resina que les servirán de referencia además de las imágenes incluidas en los apuntes de clase y atlas de neuroanatomía.

El alumno utilizará como guía la plantilla de estructuras. En ella deberá especificar el color de plastilina que ha utilizado para realizar cada una de las estructuras objetivo y la función que realizan. En todo momento el profesor supervisará la tarea.

Sesiones no presenciales: trabajo autónomo del alumno, siempre tutorizado, a través de docencia virtual (plataforma ILIAS) y/o correo electrónico de los docentes implicados en el proyecto.

El alumno deberá acudir a la segunda sesión presencial (taller II) con todo el material necesario para seguir realizando la maqueta. Al inicio de esta segunda sesión el alumno deberá haber terminado todas las estructuras establecidas como objetivo en la sesión anterior. En esta sesión las estructuras neuroanatómicas objetivo serán las incluidas dentro del prosencéfalo. Para ello los alumnos tendrán disponibles diferentes maquetas de resina que les servirán de referencia además de las imágenes incluidas en los apuntes de clase y atlas de neuroanatomía. Además utilizará como guía la plantilla de estructuras en la que tendrá que especificar el color utilizado para realizar cada una de ellas y la función que realiza. En todo momento el profesor supervisará la tarea.

Sesión no presencial: trabajo autónomo del alumno.

Una vez elaborada la maqueta con plastilina se procederá a aumentar la consistencia y la dureza de la misma lo cual permitirá montarla y desmontarla tantas veces como se desee. Para ello necesitaremos un pincel y cola blanca o barniz brillante. Este sería el último paso a realizar, una vez que hayamos comprobado que todas las piezas encajan a la perfección. Se deberá realizar de forma independiente para cada una de los componentes (ver Figura 1, 2 y 3).

La tercera sesión presencial es únicamente de evaluación. El alumno deberá acudir a clase con la maqueta realizada y plantilla de estructuras. Las profesoras/tutoras puntuarán de forma

Aprendizaje activo en Psicobiología

objetiva la maqueta especificando en la plantilla de estructuras la presencia o ausencia de las mismas y comprobando si el color utilizado para cada una de ellas se corresponde con el especificado por el alumno. Los docentes de la asignatura valorarán la maqueta de forma objetiva mediante la plantilla de estructuras.



Fig. 1 Maqueta médula espinal

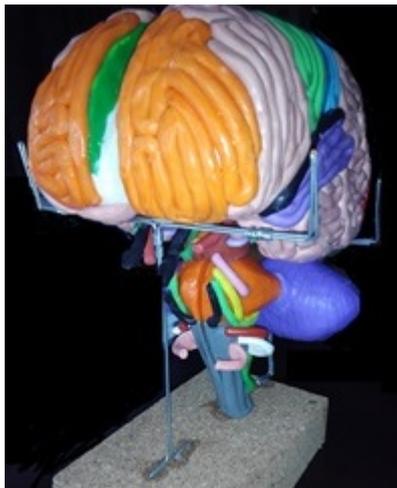


Fig. 2 y 3 Maqueta Encéfalo

Fase-II:

- *Destinatarios:* alumnos de la asignatura “Psicología Fisiológica” de segundo curso del Grado en Psicología de la UJA; Curso académico: 2014-2015.
- *Objetivo:* los alumnos añadirán a la maqueta realizada previamente, en el curso anterior, nuevas estructuras, en concreto el sistema visual y auditivo.

- *Destinatarios:* Alumnos de la asignatura Psicología fisiológica de segundo curso del Grado en Psicología de la UJA, que participaron en la primera fase del proyecto.
- *Desarrollo temporal:* primer cuatrimestre del curso académico 2014-15.
- *Contenido:* Esta segunda fase constará de:
 - 2 sesiones de enseñanza presencial (taller III y taller IV).
 - 1 sesión presencial de evaluación.
 - Modalidades no presenciales entre las sesiones de enseñanza presencial.
 - Tutorías individuales

La tarea de los alumnos en esta fase consistirá en añadir a la maqueta realizada previamente, en el curso anterior, nuevas estructuras y funciones.

El alumno deberá acudir a las dos sesiones de enseñanza presencial con todo el material necesario para realizar la maqueta:

- Plastilina de diversos colores
- Plantilla de estructuras (adjunta).
- Rotuladores/lápices de colores
- Apuntes de clase
- Atlas de neuroanatomía

El material principal que vamos a utilizar para ampliar la maqueta será de nuevo la plastilina. Además el alumno podrá utilizar herramientas de modelado y material complementario a conveniencia.

Durante esta fase II también se utilizará como elemento fundamental para la ampliación de la maqueta una nueva plantilla de estructuras en la q se especifican todos los elementos que deberán añadirse a la maqueta agrupados en 2 objetivos, cada uno de ellos correspondientes a una sesión presencial (taller III y taller IV). Dicha plantilla tendrá una doble utilidad: por una parte le servirá de guía al alumno para realizar la maqueta y, por otra, la utilizará el profesor como elemento de evaluación objetiva de la misma. Además el alumno deberá especificar en ella, al igual que en la fase previa, el color de que ha utilizado para realizar las nuevas estructuras y su función. En todo momento el profesor supervisará la tarea.

Durante la primera sesión presencial (taller III) los alumnos realizarán con plastilina las “estructuras objetivo” especificadas en la plantilla. En esta sesión las estructuras objetivo se corresponderán con las incluidas en el sistema visual y auditivo. Para ello los alumnos tendrán disponibles diferentes maquetas de resina que les servirán de referencia además de las imágenes incluidas en los apuntes de clase y atlas de neuroanatomía.

Sesiones no presencial: trabajo autónomo del alumno supervisado a demanda.

El alumno deberá acudir a la segunda sesión presencial (taller IV) con todo el material necesario para seguir ampliando la maqueta. Al inicio de esta segunda sesión el alumno deberá haber terminado todas las estructuras establecidas como objetivo en la sesión anterior. Las estructuras neuroanatómicas objetivo serán las incluidas dentro del tálamo y del hipotálamo. Para ello, los alumnos tendrán disponibles diferentes maquetas de resina, que les servirán de referencia, además de las imágenes incluidas en los apuntes de clase y atlas de neuroanatomía. Además, el estudiante, utilizará como guía la plantilla de estructuras en la que tendrá que especificar el color utilizado para realizar cada una de ellas y la función que realiza. En todo momento el profesor supervisará la tarea.

Sesión no presencial: trabajo autónomo del alumno.

Una vez completada la maqueta se procederá a aumentar la consistencia y la dureza de la misma lo cual permitirá montarla y desmontarla tantas veces como se desee. Para ello volveremos a utilizar cola blanca o barniz brillante que será aplicada homogéneamente mediante un pincel. Este sería el último paso a realizar, una vez que hayamos comprobado que todas las piezas encajan a la perfección. Se deberá realizar de forma independiente para cada una de los componentes.

Resultados

La etapa final de cualquier proceso de enseñanza/aprendizaje es la evaluación. Su finalidad es recoger información para que el equipo docente analice críticamente tanto el aprendizaje de los alumnos como sus propios procesos de enseñanza y tome decisiones al respecto. Debe considerarse como una reflexión sobre el proceso de cómo el profesor enseña y el alumno aprende. Para valorar el grado de consecución de los objetivos planteados en este proyecto de innovación docente utilizamos dos herramientas de evaluación:

Plantillas de estructuras: dos, una para cada fase del proyecto, con una triple utilidad: 1) servir de guía al alumno para realizar la maqueta especificándose en ella las distintas estructuras objetivo; 2) permitir al alumno identificar en la misma las diferentes estructuras a través del color utilizado para elaborarlas y describiendo además brevemente su función; 3) facilitar al docente la labor de evaluación objetiva de la maqueta mediante 3 criterios: número de estructuras realizadas y ubicadas tridimensionalmente de forma correcta, número de especificaciones funcionales correctas para cada una de las estructuras y número de correspondencias adecuadas (color plantilla-color de la estructura).

Cuestionarios de satisfacción: dos, uno para cada fase del proyecto. Se cumplimentará por el alumnado de forma individual y anónima. Sus resultados reflejaron que el 54% del

alumnado opinaba que dicha actividad permitía llevar a la práctica los contenidos teóricos-neuroanatómicos de la asignatura, favoreciendo su comprensión y solventando dudas. Además, el 48,1% refería que dicho método le había servido para estudiar y trabajar de forma asidua la materia en cuestión. No obstante, el 49,3% opinaba que el tamaño del grupo en los seminarios no había sido el adecuado, demasiado numeroso, motivo por el cual el trabajo en grupo no les había resultado útil.

Análisis comparativo de los resultados de aprendizaje: La evaluación del conocimiento teórico de los alumnos en ambas asignaturas se realizó mediante un examen final consistente en preguntas objetivas de elección múltiple, láminas neuroanatómicas para la identificación de diferentes estructuras y resolución de casos clínicos. Posteriormente se realizó, para ambas asignaturas, un análisis comparativo de las tasas de éxito y de rendimiento de los alumnos que participaron en el proyecto con respecto a las alcanzadas por su grupo de iguales en un curso académico previo, donde no se realizó dicha actividad. En el grupo de alumnos que cursaron la asignatura Fundamentos de Psicobiología durante el curso académico 2013-2014 y que han participado en el proyecto de innovación docente « constuye tu cerebro » se observa que (ver Tabla 1):

1. ha bajado el porcentaje de alumnos « no presentados » en la primera convocatoria (57,73% vs. 45,86%).
2. ha aumentado la tasa de alumnos que han superado la asignatura en 2 de las 3 convocatorias ofertadas, ordinaria 2 y extraordinaria (10,78% vs. 40,38%; 25,68% vs. 34,90%).
3. han aumentado las calificaciones obtenidas por los alumnos en todas las convocatorias (tasa de aprobados, notables y sobresalientes).

Tabla 1. Analisis comparativo de las tasas de éxito y rendimiento de los alumnos que han cursado la asignatura Fundamentos de Psicología

Convocatoria	Realización Maqueta	Np	Super.	Calificaciones				
				Susp.	Apr.	Not.	Sobr.	Mh.
Ordinaria 1	SI	172 45,86%	64 31,52%	139 37,06%	54 14,40%	7 1,87%	3 0,80%	0 0%
	NO	235 57,73%	78 45,35%	94 23,09%	71 17,44%	5 1,23%	2 0,49%	0 0%
Ordinaria 2	SI	204 66,23%	42 40,38%	62 20,12%	37 12,01%	5 1,62%	0 0%	0 0%
	NO	160 48,92%	18 10,78%	149 45,56%	16 4,90%	2 0,61%	0 0%	0 0%
Extraordinaria	SI	53 20%	74 34,90%	138 52,07%	72 27,16%	2 0,75%	0 0%	0 0%
	NO	49 16,06%	66 25,68%	190 62,29%	63 20,65%	3 0,98%	0 0%	0 0%

Aprendizaje activo en Psicobiología

Np. = No presentado; *Super.* = alumnos que han superado la asignatura; *Susp.* = Suspensos; *Apr.* = Aprobados;
Not. = Notable; *Sobr.* = Sobresaliente; *Mh.* = Matrícula de Honor.

En aquellos alumnos que han cursado la asignatura Psicología Fisiológica durante el curso académico 2014-2015 y que han realizado como actividad práctica la maqueta del SNC se evidencia que (sólo se pueden comparar los resultados obtenidos en la convocatoria Ordinaria 1) (ver Tabla 2):

1. ha disminuído la tasa de alumnos no presentados (36,40% vs 16,25%).
2. se ha duplicado la tasa de alumnos que han superado la asignatura (37,93% vs. 77,42%).
3. las calificaciones obtenidas por los estudiantes adscritos al proyecto de innovación fueron superiores a las alcanzadas obtenidos por estudiantes que no realizaron dicha actividad (tasa de aprobados, notables y sobresalientes).
4. a disminuido a la mitad el porcentaje de sujetos que han suspendido la asignatura (62,07% vs. 30,35%).

Tabla 2. Analisis comparativo de las tasas de éxito y rendimiento de los alumnos que han cursado la asignatura Psicología Fisiológica

Convocatoria	Realización Maqueta	Np	Super.	Calificaciones				
				Susp.	Apr.	Not.	Sobr.	Mh.
Ordinaria 1	SI	39 16,25%	240 77,42%	61 30,35%	122 60,69%	105 52,24%	12 5,97%	0 0%
	NO	83 36,40%	55 37,93%	90 62,07%	44 30,34%	9 6,20%	2 1,38%	0 0%

Np. = No presentado; *Super.* = alumnos que han superado la asignatura; *Susp.* = Suspensos; *Apr.* = Aprobados;
Not. = Notable; *Sobr.* = Sobresaliente; *Mh.* = Matrícula de Honor.

Conclusiones

Con este proyecto de innovación docente hemos producido una mejora duradera en el proceso de enseñanza-aprendizaje que ha repercutido positivamente sobre:

- a) Los alumnos, favoreciendo su proceso de formación integral (conocimientos, habilidades, actitudes y valores) y fomentado su mayor implicación en el proceso

de aprendizaje siendo, según el 75% de los alumnos, más efectivo y gratificante. Además ha repercutido en una mayor motivación e interés del alumno pudiendo incluso reducir la deserción universitaria, lo cual ha quedado reflejado en mejores resultados académicos. También ha impulsado la creatividad de los alumnos siendo el resultado atractivo e incluso pudiendo utilizarse como elemento decorativo. Los alumnos además han referido multitud de utilidades para la maqueta. La principal, una herramienta útil que le permitirá adquirir de forma satisfactoria la mayor parte de los contenidos de las asignaturas “Fundamentos de Psicobiología” y “Psicología Fisiológica” aumentando así la probabilidad de superar con éxito ambas. También permite al alumno repasar de forma visual y rápida las diferentes estructuras anatómicas que componen el SNC tantas veces como lo necesite a lo largo de la titulación convirtiéndose en un soporte de aprendizaje-repaso permanente, barato (ya que las maquetas de resina son de elevado coste) y de fácil acceso. Podría incluso modificarse según las necesidades del alumno a medida que se vaya adquiriendo un mayor conocimiento del SNC.

- b) Los docentes, propiciando una mejor interacción entre profesores y estudiantes.
- c) La propia institución, la Universidad de Jaén, permitiendo una mejor adaptación al nuevo y obligatorio EEES ya que aplicamos el nuevo método de enseñanza por ellos propuesto denominado “aprender haciendo”. Además debería elevar la calidad, ampliar la diversidad y mantener actualizada la oferta académica.

Aunque esta experiencia, fundamentalmente, va dirigida a alumnos matriculados en asignaturas psicobiológicas del Grado de Psicología, creemos que las actividades propuestas (aprendizaje activo y manipulativo), pueden ser utilizadas, con ciertas variaciones, en cualquier asignatura del Grado de Psicología o de otros Grados académicos.

Referencias

- AREA, M. (2004). *Los medios y las tecnologías en la educación*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- BENITO, A., Y CRUZ, A. (2005). *Las nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Narcea Ediciones.
- MIGUEL DE, M. (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Madrid, Alianza.
- RODRIGUEZ JAUME, M.J. (2007). *Espacio Europeo de Educación Superior y Metodologías docentes activas. Dossier de trabajo*.
<<http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12034/1/Programa%20DINAMIZACION,%20EEES%20y%20metodolog%C3%ADas%20docentes%20activas.pdf>> [Consulta : 18 de Mayo de 2015].