

APLICACIÓN DE UN SISTEMA DOCENTE PARTICIPATIVO Y CON PRÁCTICAS EXPERIMENTALES EN LA ENSEÑANZA DE LA PSICOLOGÍA FISIOLÓGICA

Cosme Salas
Manuel Portavella
Juan Pedro Vargas
Juan Carlos López

RESUMEN

Se describe la Actividad de Innovación Docente desarrollada por los profesores de la asignatura *Psicología Fisiológica* de la Facultad de Psicología de la Universidad de Sevilla durante el Curso Académico 1995-96, coincidiendo con la implantación del Nuevo Plan de Estudios de la Licenciatura de Psicología. La aplicación de la actividad tuvo como principal el objetivo de incrementar la calidad docente mediante una doble vía: a) la aplicación de una metodología docente participativa, que favorece la discusión de los conceptos, resultados, teorías y problemas de esta disciplina científica, y b) desarrollo de un programa de prácticas experimentales como parte esencial de la docencia de esta asignatura.

ABSTRACT

This work describes the Activity of Teaching Innovation developed by the professors of the subject *Physiological Psychology* of the School of Psychology of the University of Sevilla, coinciding with the onset of the New Plan of Studies of Psychology, during the academic course 1995-1996. The development of the activity had the objective to improve the quality of teaching, through a double approach: a) Application of a participating teaching strategy, which promotes the discussion of concepts, results, theories, and problems of this scientific discipline, and b) Development of a program of laboratory activities as an essential component of the teaching methodology of this subject.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se describe el Proyecto de Innovación Docente desarrollado por los profesores de la Asignatura *Psicología Fisiológica* de la Facultad de Psicología de la Universidad de Sevilla durante el Curso Académico 1995-96 y se realiza una evaluación de los resultados de su aplicación. Dicha actividad de Innovación Docente se ha desarrollado bajo los auspicios del Instituto de Ciencias de la Educación de esta Universidad, institución que concedió ayuda técnica y económica para su realización. Durante el curso 1995-96 se produjo la implantación del 2º Curso del Nuevo Plan de Estudios de la Licenciatura de Psicología (BOE de 23 de junio de 1994) y, por tanto, de la asignatura *Psicología Fisiológica* de dicha Licenciatura. El presente proyecto partió de una profunda discusión y análisis sobre la posibilidad de aplicar métodos de enseñanza alternativos que incrementaran la eficacia del proceso de aprendizaje, los niveles de motivación

TITULAR DEL PROYECTO: Cosme Salas García. Dpto. de Psicología Experimental. Facultad de Psicología. Universidad de Sevilla. Avda. San Francisco Javier, s/n. 41005 SEVILLA. Tel.: (95) 4557746.

y satisfacción del alumno y del profesor, la calidad de enseñanza y los niveles de forma alcanzados por el alumno. Se pretendió fundamentalmente la aplicación a la enseñanza de *Psicología Fisiológica* de un método docente participativo, en el que la discusión entre profesor y alumnos de los conceptos, los resultados, teorías y problemas de esta disciplina representarían un papel central en el proceso de aprendizaje. Así mismo, se prestó una especial atención al desarrollo del programa de prácticas de la asignatura, como parte esencial de la docencia de una materia de carácter experimental.

1. METODOLOGÍA

La implantación durante el curso 1995-96 del 2º Curso del Nuevo Plan de Estudios de Licenciatura de Psicología suponía una buena ocasión para aplicar nuevos métodos docentes a la Asignatura *Psicología Fisiológica*. La actividad de innovación docente emprendida por profesores de la asignatura abordó la renovación de las técnicas y procesos aplicados a la docencia teórica y práctica de la asignatura, con el objetivo de incrementar la calidad de enseñanza y de resultados obtenidos en el proceso docente.

1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

La Actividad de Innovación Docente descrita en el presente trabajo se centró en la asignatura *Psicología Fisiológica* del Plan de Estudios de 1994 de la Licenciatura de Psicología. La asignatura del Área de Conocimiento de Psicobiología está asignada al Departamento de Psicología Experimental. La asignatura cuenta con 6 créditos teóricos y 2 prácticos y es una asignatura de curso completo. Esta actividad de innovación docente se aplicó a la totalidad de grupos de la asignatura: 3 grupos de Clases Teóricas y 6 grupos de Clases Prácticas.

La asignatura *Psicología Fisiológica* es una disciplina de arraigada tradición científica en Psicología (Bridgeman, 1991; Carlson, 1996; Guillamón y Segovia, 1980; Kandel y Schwartz, 1991; Puerto, 1981; Rosenzweig y Leiman, 1992; Segovia y Guillamón, 1991). Se trata de una materia con un alto grado de experimentalidad (semejante al de cualquier otra disciplina científico-natural), que emplea desarrollos técnicos complejos tanto propios como procedentes de otros ámbitos (Bures, Buresova y Huston, 1983; Hinghten, Hellhammer y Huppmann, 1971; Myers, 1971; Ramos y otros, 1987; Serafetinides, 1979; Webster, 1975) y que mantiene fuertes relaciones con disciplinas afines de la biología o la medicina. Muy brevemente, la *Psicología Fisiológica* estudia los procesos de comportamiento en relación con sus bases cerebrales, procesos fisiológicos, moleculares, bioquímicos, neuronales, etc. que subyacen a esos procesos de comportamiento. Los temas que se desarrollan en esta asignatura son los siguientes: introducción; técnicas empleadas en Psicología Fisiológica; sistema visual; bases fisiológicas de la audición; bases cerebrales del gusto y el olfato; somestesia; sistema vestibular; sistema motor; motivación y emoción; fisiología del hambre y de ingesta de comida; sed e ingesta de líquidos; conducta reproductora; bases cerebrales de la agresión; ritmos biológicos y sueño; refuerzo; adicción; anatomía de la memoria; fisiología y bioquímica del aprendizaje; bases fisiológicas de los trastornos mentales.

Asimismo, las prácticas programadas y desarrolladas durante el curso 1995-96 fueron las siguientes: *Práctica 1*: Técnicas generales de investigación en psicología fisiológica (i); técnicas neurohistológicas básicas (Bolam, 1992; Myers, 1971). *Práctica 2*: Técnicas generales

investigación en psicología fisiológica (ii): técnicas de cirugía estereotáxica, lesión y estimulación cerebral (Oakley y Schafer, 1983; Ramos y otros, 1987; Skinner, 1975; Wellman, 1986). *Práctica 3*: Bases neurales de la conducta agresiva (Archer, 1988; Hart, 1978; Oakley y Schafer, 1983; Simmel y Hahm, 1983; Simón, 1986). *Práctica 4*: Efectos de la lesión del hipocampo sobre la ejecución en el laberinto radial de ocho brazos en ratas (Sahgal, 1992; Seifert, 1983; Squire, 1987).

1.2. ACTIVIDADES DOCENTES EN LAS CLASES TEÓRICAS

Los 6 créditos teóricos de la asignatura se repartieron entre las siguientes actividades:

a) *Conferencias*. Las conferencias consistieron en clases magistrales en las que el profesor expuso los aspectos esenciales del tema o grupo de temas al comienzo de los mismos. Se dedicó a esta actividad un total de 1/3 de los créditos teóricos de la asignatura.

b) *Sesiones de trabajo*. Las *sesiones de trabajo* ocuparon 2/3 de los créditos teóricos de la asignatura y se realizaban tras la correspondiente *conferencia* para cada tema o grupo de temas. En estas sesiones de trabajo los alumnos y el profesor resolvían cuestiones y analizaban dudas sobre los diferentes temas tratados. Previamente cada tema había sido explicado en lo esencial por el profesor (en las *conferencias*) y el alumno debía haber estudiado por su cuenta el *material bibliográfico* recomendado y resuelto las *cuestiones y problemas* propuestos. En las *sesiones de trabajo* el profesor prestaba especial atención en alentar y mantener un clima de participación de los estudiantes.

c) *Trabajos de revisión bibliográfica de ampliación de temas*. Además de las actividades anteriores, los alumnos debían realizar *trabajos de ampliación de temas*. Estos trabajos se realizaban en grupos de aproximadamente cinco alumnos a lo largo de todo el curso. Estos grupos ampliaban cada uno de los temas del temario, debiendo intervenir especialmente en las *sesiones de trabajo* de su tema, además de entregar el mismo por escrito previamente.

1.3. ACTIVIDADES DOCENTES EN LAS CLASES PRÁCTICAS

Mediante las clases prácticas se pretendió un acercamiento real del alumno a las técnicas, procedimientos y problemas de la *Psicología Fisiológica* como ciencia experimental. Las actividades desarrolladas durante las clases prácticas permitían al alumno el poner a prueba, relacionar los contenidos de diversos temas y consolidar los conocimientos adquiridos previamente. Por otro lado, las actividades prácticas constituyen un factor que incrementa los niveles de motivación de los alumnos en el estudio de la asignatura (Bound, Dunn y Hegarty-Hezel, 1986; Garret, 1988).

En el diseño de las clases prácticas se procuró que, a pesar del elevado número de alumnos por grupo (60 o más), la participación fuera lo más activa y directa posible, optándose siempre en la elección de las prácticas por aquellas que permitían un papel activo del alumno y la realización directa de las actividades experimentales propuestas. Para ello se emplearon al máximo los laboratorios de prácticas y el equipamiento disponible en la Facultad de Psicología.

En relación con las clases prácticas, los alumnos realizaron las siguientes actividades: a) lectura y *estudio previo del material bibliográfico* recomendado. b) participación en las

actividades prácticas o demostraciones propuestas. c) confección de un *informe personal* de prácticas en las que les fue requerido por el profesor. En su caso, dicho informe constaba objetivos y problemas propuestos, resultados obtenidos discutidos con relación a una bibliografía básica, y conclusiones. d) de forma optativa, y a juicio del profesor, se ofreció a pequeños grupos de alumnos (*Alumnos Monitores*) la posibilidad de participar de forma más intensa en la preparación y seguimiento de las actividades de prácticas. Los alumnos monitores colaboraron con el profesor en el montaje y desarrollo de las prácticas. En cada momento, el profesor decidió la conveniencia o no de ofrecer esta posibilidad teniendo en cuenta las disponibilidades de infraestructura, organización, etc.

1.4. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

La evaluación del proceso de aprendizaje no debe limitarse a definir el nivel de conocimiento alcanzado por el alumno al final del curso, sino que constituye una herramienta más del proceso de enseñanza y aprendizaje (Crooks, 1988). Un sistema de evaluación debe proporcionar mecanismos de realimentación que informen de forma continuada al profesor, pero sobre todo al estudiante sobre la efectividad del proceso de aprendizaje y que le permitan contrastar su actividad con los resultados obtenidos, detectar lagunas y errores conceptuales y corregir acercamientos inadecuados. Un adecuado proceso de evaluación debe, así mismo, incentivar e incrementar niveles de motivación del alumno y fomentar su seguridad y autoconfianza. Conscientes de la importancia del proceso de evaluación en la actividad docente se diseñó un sistema de evaluación continua y adecuado a la consecución de los objetivos mencionados.

El sistema de evaluación propuesto constó de los siguientes elementos:

- a) *Evaluación continua: resolución de cuestiones durante las sesiones de trabajo.* Esta actividad que se realizaba tema a tema constituyó el primer y probablemente más importante sistema de evaluación y autoevaluación.
- b) *Evaluación continua: controles por tema.* Durante las sesiones de trabajo se realizaron Controles por Tema. Dichos controles constituyeron un sistema de evaluación continua y se realizaron en aproximadamente un 60% de los temas del temario, cumpliendo la finalidad de incentivar el estudio y la preparación diaria del material por parte del alumno, así como controlar la asistencia a las clases. Los controles por tema consistieron en aproximadamente 15 preguntas de opción múltiple o cuestiones a resolver, y su calificación supuso un 20% de la calificación final del curso.
- c) *Exámenes.* Se realizaron dos exámenes parciales a lo largo del curso. Los exámenes versaron sobre: a) el material bibliográfico obligatorio propuesto para cada tema, b) contenidos de las conferencias, c) así como sobre los contenidos, cuestiones y problemas estudiados en las sesiones de trabajo (cuestiones, problemas, etc.).
- d) *Trabajos de ampliación de temas.* Se computó en la nota final el haber realizado algún trabajo de ampliación de temas.
- e) *Evaluación de las prácticas.* Para la evaluación de las prácticas se realizaron exámenes "de visu" sobre el contenido de las prácticas o bien se incluyeron preguntas especiales sobre esta materia en el examen general de la asignatura. Así mismo se tuvo en cuenta la asistencia a las prácticas.

2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

2.1. ELABORACIÓN DE MATERIALES DOCENTES PARA LA ASIGNATURA

A lo largo del curso se elaboró por parte de los profesores de la asignatura un conjunto de materiales docentes que fueron suministrados a los alumnos. Estos materiales consistieron en guiones detallados de cada tema con abundante bibliografía actualizada y un conjunto de cuestiones y problemas para resolver. Los materiales fueron diseñados con la finalidad de potenciar el estudio y facilitar la asimilación de los contenidos teóricos, así como detectar lagunas y acercamientos conceptuales inadecuados. En cuanto a la parte práctica, se prepararon guiones, protocolos de prácticas y textos explicativos y así mismo se realizaron las preparaciones experimentales necesarias para llevarlas a cabo.

2.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PROYECTO INNOVACIÓN DOCENTE

Ante la opción ofrecida a los alumnos de seguir el sistema propuesto, y, por tanto, de participar de forma más activa en clase, realizar un seguimiento constante de la asignatura y tener un grado de implicación mayor en el desarrollo de los contenidos, se establecieron dos grupos claramente diferenciados. Uno de estos grupos optó por seguir de forma continuada el sistema propuesto y otro por mantener una actitud más pasiva y común a la mayoría de las asignaturas. Este segundo grupo de alumnos algunas de las actividades previstas pero no otras o bien realizar tan solo los exámenes parciales o finales sin seguir la evaluación continua.

2.3. GRADO DE PARTICIPACIÓN DE LOS ALUMNOS EN EL PRESENTE PROYECTO DE MEJORA DOCENTE

Dentro del grupo de alumnos que siguieron el sistema, la característica más sobresaliente es que estos alumnos asistían a clase con continuidad, seguían atentamente las *conferencias* y como dato interesante, la mayoría de ellos no tomaba apuntes, solo ocasionalmente tomaba nota de alguna definición o de la descripción de un proceso de cierta complejidad. Así mismo, pudo constatar un incremento notable del número de preguntas que realizaban estos alumnos durante las conferencias en comparación con las que habitualmente realizaban los alumnos en el sistema tradicional de la asignatura.

Más de la mitad de los alumnos de este grupo realizaban habitualmente con anterioridad a las *sesiones de trabajo* las cuestiones y problemas propuestos. Durante estas *sesiones de trabajo* se desarrollaba la discusión de las cuestiones y problemas, en la que en todo momento el profesor trataba de implicar al mayor número posible de alumnos. Si bien al comienzo del curso los alumnos se mostraron algo retraídos, la actitud de muchos de ellos fue cambiando progresivamente, asumiendo progresivamente una mayor implicación tanto en el desarrollo de las cuestiones planteadas como en la generación de nuevas perspectivas de abordaje de las mismas.

Los alumnos que optaron por seguir el sistema propuesto realizaron una media de un 80% de las pruebas de evaluación continua (se realizaron un total de 10 de estas pruebas durante las *sesiones de trabajo*).

El grupo de alumnos que optó por no participar en todas las actividades propuestas asistió con más frecuencia a las *conferencias* que a las *sesiones de trabajo*, en las que no participaban y solo tomaban nota de la resolución de las cuestiones y problemas. Este grupo de alumnos realizó un

5% de las pruebas de evaluación continua como media (es decir, una prueba de evaluación continua por cada dos alumnos).

2.4. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL GRADO DE PARTICIPACIÓN EN SISTEMA

Como criterio para determinar el grado de seguimiento del sistema en el presente análisis ha considerado el número de pruebas de evaluación continua realizadas por el alumno. Dado la puntuación máxima que podía obtenerse en estas pruebas de evaluación continua era de 0.3 punto, hemos considerado que podría obtenerse de manera azarosa hasta un total de 0.3 punto por lo que se ha subdividido al grupo que realizó de forma continuada estas pruebas en grupos: el que obtuvo una puntuación superior al azar (>0.3 puntos) y el que obtuvo una puntuación por debajo del azar ($=$ ó <0.3 puntos).

El resultado de la evaluación final de junio fue de un 44.9% de aprobados de un total de 118 alumnos presentados. La relación entre la calificación final en el examen de junio y seguimiento del sistema (según el criterio de la puntuación obtenida en las pruebas de evaluación continua) fue la siguiente:

<i>Puntos</i>	<i>Alumnos aprobados</i>	<i>Alumnos suspensos</i>
>0.3	33	19
$=<0.3$	5	12
-	11	23

En cuanto a la evaluación de septiembre, en la que aprobó un 39% de 118 alumnos presentados, siguiendo los mismos criterios, la relación entre resultado obtenido y grado de seguimiento del sistema fue la siguiente:

<i>Puntos</i>	<i>Alumnos aprobados</i>	<i>Alumnos suspensos</i>
>0.3	15	9
$=<0.3$	8	11
-	23	52

Puede observarse que un 67% de los alumnos aprobados en la convocatoria de junio ha hecho un seguimiento continuado del sistema, un 10.2% hizo un seguimiento menor y un 22% participó en el mismo. De entre los alumnos suspensos, el 48.3% no siguió el sistema, un 20% lo siguió ocasionalmente y un 31.6% lo siguió de forma continuada. En la convocatoria de septiembre el 32.6% de los alumnos aprobados había efectuado un seguimiento continuado del sistema, un 17.4% lo siguió ocasionalmente y un 50% no lo siguió. Del grupo de alumnos suspensos en septiembre, un 72.2% no había seguido el sistema, un 15.3% lo siguió esporádicamente y un 12.5% lo había seguido de forma continuada.

En resumen, de los alumnos presentados a las convocatorias de junio y septiembre, 76 alumnos siguieron el sistema de forma continuada, 36 lo siguieron de forma ocasional y 115 no lo siguieron. Un 64% de los alumnos aprobados entre las dos convocatorias siguió de forma continuada el sistema propuesto.

2.5. RESULTADOS DE LA DOCENCIA DE PRÁCTICAS DE LA ASIGNATURA

Se seleccionaron actividades prácticas concretas que permitieran trabajar sobre un número amplio de técnicas y posibilitaran la puesta en relación de un amplio número de conceptos adquiridos previamente. A su vez se procuró que las prácticas seleccionadas pudieran despertar el mayor interés posible en el alumnado. Las dos primeras se centraron en las técnicas de investigación empleadas en Psicología Fisiológica. En las dos siguientes se seleccionaron dos temas representativos de gran interés: las bases cerebrales de la agresión y del aprendizaje. Estas dos últimas permitían la aplicación concreta de las técnicas, conceptos y teorías aprendidas previamente, así como poner en relación contenidos de diversos temas del programa.

Para la realización de estas prácticas se elaboraron diversos materiales. En primer lugar los profesores de la asignatura, con la colaboración de los Colaboradores Honorarios y Alumnos Internos de la Asignatura, realizaron preparaciones experimentales para cada una de las prácticas (material de tejidos cerebrales teñidos por diversas técnicas, preparaciones animales, grabaciones en vídeo de las diferentes experiencias incluidas en las prácticas, etc.). En segundo lugar se elaboraron diferentes materiales escritos para cada una de las prácticas que fueron suministrados a los alumnos (guiones y protocolos de las prácticas, textos explicativos, etc.).

Una característica definitoria de la organización de estas prácticas es que se procuró en todo momento que los alumnos tuvieran un contacto real y personal con el laboratorio y el material experimental (manipulación de los microscopios, visualización directa de preparaciones histológicas, medición y cuantificación real del comportamiento agresivo, etc.). Por ello, más que en demostraciones, consistieron dentro de lo posible en verdaderas manipulaciones, experiencias prácticas. Por lo tanto, estas prácticas supusieron para los alumnos un primer contacto y experiencia real con la naturaleza experimental de la Psicología Fisiológica.

En general los alumnos mostraron un gran interés por las actividades prácticas, como se refleja en la asiduidad de la asistencia, el grado de participación y colaboración mostrado durante el desarrollo de las mismas y las calificaciones obtenidas. Se observa también que, en general, las prácticas despiertan mayor interés entre los alumnos que manejan mejor los conocimientos teóricos de la asignatura. Esto podría ser debido a que las prácticas presentan para ellos ciertos aspectos conocidos, junto a otros nuevos, de modo que éstos quedan dentro de una "zona de interés óptimo".

2.6. DEFICIENCIAS Y PROBLEMAS DETECTADOS EN LA APLICACIÓN DEL PROYECTO

Deficiencias y problemas detectados en la docencia teórica.

Sin duda hay que señalar el problema de la masificación en los grupos teóricos como un factor que limitó en todo momento la aplicación del presente proyecto. El elevado número de alumnos dificultaba la participación de todos ellos en las sesiones de trabajo y dificultaba un seguimiento más estrecho e individualizado por parte del profesor.

En segundo lugar, la falta de hábito de los alumnos en la participación activa ante asignaturas podría haber afectado negativamente al desarrollo del proyecto. El presente proyecto exigía a los alumnos discutir y contrastar los contenidos de la bibliografía, seguir un guión de estructura y conceptos esenciales de cada tema y realizar búsquedas bibliográficas para ampliar conocimientos. Aunque se pueda asumir que cualquier estudiante universitario debe ser capaz de realizar estas actividades sin ningún problema, es posible que por la estructura de muchas de las asignaturas y del propio sistema educativo, se tienda a ofrecer a los alumnos temarios cerrados, los cuales su aportación personal no es valorada, potenciándose, exclusivamente habilidades de carácter memorístico en detrimento de tareas más activas y creativas.

Un tercer factor negativo en la aplicación del proyecto pudo ser en alguna medida el que algunos alumnos entendiesen el sistema como una regresión a etapas educativas pasadas (es decir, como una "vuelta a la escuela"), en la que el profesor "fiscaliza" diariamente su actividad en el aula más que como una propuesta de discusión sobre temas tan actuales como la percepción del aprendizaje o la adicción a las drogas, por poner un ejemplo. Conscientes de este problema, los profesores de la asignatura intentaron mostrar en todo momento que el trabajo continuo facilitaría el proceso de aprendizaje, pero que cada alumno era libre de tomar una opción u otra sin más consecuencias.

Un cuarto factor que pudo ejercer una influencia negativa pudo ser el hecho de que un alto porcentaje de alumnos de la asignatura no había superado asignaturas básicas de primer curso (por ejemplo *Fundamentos de Psicobiología*), con contenidos esenciales para la comprensión de muchos de los conceptos desarrollados en esta asignatura. Este fracaso en las asignaturas experimentales de primer curso suele ir asociado al haber cursado durante las enseñanzas medias la opción de letras puras o mixtas, teniendo este conjunto de alumnos dificultades en la asimilación de los conceptos de raíz biológica o física.

Otras dificultades y deficiencias detectadas, de carácter no menos importante que las anteriores, se refieren a carencias de infraestructura. De todas ellas la de mayor importancia, sin duda, es la carencia de manuales en la biblioteca del centro en variedad y en cantidad suficiente para atender al numeroso grupo de alumnos matriculados. Por otro lado, muchos de los manuales de mayor calidad para cada uno de los temas y sobre todo las revistas especializadas, se publican en inglés. La traducción de estos manuales al español se produce varios años después de su publicación en inglés, aunque la mayor parte de ellos no llega a traducirse jamás. Esta circunstancia es perfectamente normal en una disciplina científico-experimental de rápido desarrollo como es el caso de la Psicología Fisiológica, dado que la lengua científica internacional es el inglés. Evidentemente, la enseñanza universitaria de una disciplina experimental no debe limitarse a los manuales traducidos al español, que en algunos casos pueden resultar desfasados en algunos aspectos, sino que debe procurar formar a los alumnos con contenidos actualizados e incorporar los últimos descubrimientos en cada uno de los temas. Para muchos de los alumnos la asignatura resulta una dificultad añadida al trabajar con bibliografía en inglés. Una posible solución a este problema en cursos sucesivos podría consistir en modificar el plan de estudios para introducir el sentido de introducir como obligatorio un curso de inglés en el primer año de la asignatura, al menos al nivel de lectura y traducción.

Finalmente, una última deficiencia detectada en el presente proyecto radica en la evaluación del mismo. Aunque se han establecido criterios de evaluación, sería deseable rediseñar y mejorar los instrumentos de evaluación para futuras aplicaciones. Una deficiencia general de

programas de innovación es que no contemplan adecuadamente su evaluación. La planificación de la evaluación deberían realizarse antes del comienzo del proyecto y los alumnos deberían recibir toda la información referente a los contenidos y a la forma de esta evaluación.

Deficiencias y problemas detectados en la docencia práctica.

Sin duda alguna el problema de mayor importancia detectado a lo largo del curso consistió en la masificación de los grupos de prácticas. A pesar de que en general los laboratorios de prácticas de la Facultad poseen equipos adecuados y modernos, dichos laboratorios presentan problemas de capacidad y de inadecuación del mobiliario. Por ejemplo, en las prácticas en las que había que utilizar el microscopio había tan solo 10 microscopios para 60 alumnos, deficiencia que se intentó superar con el uso de un microscopio con cámara de vídeo conectada a un proyector de vídeo con el que el profesor realizaba las demostraciones.

2.7. RESULTADOS OBTENIDOS EN EL MARCO DEL PLAN DE ESTUDIOS DE PSICOLOGÍA EN SU CONJUNTO

Desde el comienzo de la implantación del nuevo Plan de Estudios de Psicología, la Facultad de Psicología en su conjunto ha mostrado un gran interés en la planificación, programación, evaluación y seguimiento de dicha implantación, así como en la detección de deficiencias y carencias y en su corrección. Para ello se creó desde el Decanato de la Facultad la Comisión de Implantación y Seguimiento del Nuevo Plan de Estudios de Psicología, que en todo momento contó con la colaboración de todas las Áreas y Departamentos de la Facultad. Con estos instrumentos la Facultad de Psicología aborda de forma pionera desde 1994 una serie de objetivos de gran interés, como son el análisis de los contenidos de los programas teóricos y prácticos de todas asignaturas del Plan de Estudios, la detección de solapamientos y lagunas, su mejor distribución a lo largo del curso, definición del equipamiento necesario, etc.

Los profesores de la asignatura Psicología Fisiológica han participado y colaborado en todo momento en la coordinación entre todas las asignaturas del nuevo Plan de Estudios. Los esfuerzos por mejorar la calidad y modernidad de la enseñanza de la Psicología Fisiológica se corresponden con esfuerzos semejantes en muchas de las asignaturas de diferentes áreas y departamentos. En este sentido, a pesar de los problemas que indudablemente existen, la implantación del nuevo Plan ha supuesto un indudable incremento en la calidad de la enseñanza en Psicología, en los niveles de exigencia tanto docente como discente, en la adecuación de los contenidos y en el manejo de una serie de contenidos prácticos, que sin duda redundará en una apreciable mejora en la formación de los futuros profesionales de la Psicología que hayan cursado sus estudios en la Facultad de Psicología de la Universidad de Sevilla.

BIBLIOGRAFÍA

- ARCHER, J. (1988). *The behavioral biology of aggression*. Cambridge University Press.
 BOLAM, J.P. (1992). *Experimental neuroanatomy. A practical approach*. IRL Press. Oxford.
 BOUND, D.; DUNN, J. Y HEGARTY-HEZEL, E. (1986). *Teaching in Laboratories*. SRHE/NFER. Londres.

- BRIDGEMAN, B. (1991). *Biología del comportamiento y de la mente*. Alianza Psicología Madrid.
- BURES, J., BURESOVA, O. Y HUSTON, J.P. (1983). *Techniques and Basic Experiments, the Study of Brain and Behavior*. Elsevier, Amsterdam.
- CARLSON, N.R. (1996). *Fisiología de la conducta*. Ariel, Barcelona.
- CROOKS, T. (1988). *Assesing student performance*. Hersda, Kensington.
- GARRET, R.M. (1988). Resolución de problemas y creatividad: implicaciones para el currículum de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 6(3), 224-230.
- GUILLAMON, A. Y SEGOVIA, S. (1980). *Fundamentos Biológicos de la Conducta*. U.N.E.D. Madrid.
- HART, J.N. (1978). *Experimental Psychobiology: a laboratory manual*. San Francisco. W Freeman and Co.
- HINGHTEN, J.N., HELLHAMMER, D. Y HUPPMANN, G. (1987). *Advanced methods Psychobiology*. Hogrefe C.J., Inc.
- KANDEL, E.R. AND SCHWARTZ, J.N. (1991). *Principles of Neural Science*. 2nd ed. Elsevier, New York.
- MYERS. (1971). *Methods in Psychobiology*. Academic Press. London.
- OAKLEY, B. Y SCHAFER, R. (1983). *Experimental neurobiology. A laboratory manual*. Michigan. The University Michigan Press. pp 49-74.
- PAXINOS, G. Y WATSON, C. (1982). *The Rat Brain in Stereotaxic Coordinates*. Academic Press. Sydney.
- PUERTO, A. (1981). *Psicofisiología*. U.N.E.D. Madrid.
- RAMOS, J.M.J.; ARNEO, M.L.; GALLO, M.; MORALES, A. Y PUERTO, A. (1988). Técnicas de Psicobiología: estimulación, registro intracerebral e inhibición de la actividad neurobiológica. En: PUERTO SALGADO, A. *Psicofisiología*. UNED. Madrid.
- ROSENZWEIG, M.R. Y LEIMAN, A.I. (1992). *Psicología Fisiológica*. McGraw-Hill.
- SAHGAL, A. (1992). *Behavioral neuroscience. A practical approach*. IRL Press. Oxford.
- SEGOVIA, S. Y GUILLAMON, A (1991). Una aproximación conceptual a la Psicobiología. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 44: 389-394.
- SEIFERT, W. (1983). *Neurobiology of the hippocampus*. Academic Press, Londres.
- SERAFETINIDES, E.A. (1979). *Methods of Biobehavioral Research*. Grune and Stratton, N York.
- SIMMEL, M.E., HAHN, J.K.W. (1983). *Aggressive behavior: genetic and neural approach*. Hillsdale, N.J., L. Erlbaum.
- SIMON, V. (Ed.). *Psicofisiología de la Motivación*. Valencia, Promolibro, 1986.
- SKINNER, J.E. (1975). *Neurociencia: manual de laboratorio*. México. Trillas.
- SQUIRE, L. (1987). *Memory and Brain*. Oxford, Oxford University Press.
- WEBSTER, P. (1975). *Principles of Research Methodology in Physiological Psychology*. Harper and Row. Nueva York.
- WELLMAN, P. (1986). *Laboratory exercises in Physiological Psychology*. Allyn y Bacon Boston, 1986.

AGRADECIMIENTOS

La actividad aquí descrita forma parte de un proyecto de innovación docente financiado por el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla dentro del programa de *Ayudas a la Docencia Universitaria*.

Así mismo estamos en deuda con Manuel, María José, Yolanda y María, Alumnos Internos del Laboratorio de Psicología Fisiológica del Departamento de Psicología Experimental de la Facultad de Psicología y con D. José Pablo Martín Vázquez y D. Fernando Martínez Pérez, Técnicos de los Laboratorios de Prácticas de la Facultad de Psicología.