

## EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE GEOGRAFÍA FÍSICA EN LA LICENCIATURA DE BIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

García-Novo, F.

Encina, L.

Rodríguez-Ruiz, A.

Juan, R. y Serrano, L.

Departamento de Biología Vegetal y Ecología  
Avd. Reina Mercedes, s/n. 41080 Sevilla

### RESUMEN

Se presenta la evaluación del Programa de Prácticas de la asignatura de Geografía Física de la Licenciatura de Biología de la Universidad de Sevilla (Curso 96-97). La evaluación del Programa de Prácticas se realizó independientemente por el equipo docente (8 miembros) y por los alumnos de la asignatura (276). En el primer caso mediante seminarios didácticos del equipo (noveles y mentor), revisiones periódicas de los cuadernos de prácticas, discusiones en tutorías y trabajo de campo. Por parte de los alumnos, mediante una encuesta, una vez finalizado el Programa. Los resultados ponen de manifiesto la escasa valoración que los alumnos hacen del trabajo práctico frente al curso teórico. El 40% de los estudiantes rechazan el trabajo de campo (un día de excursión a una zona interesante). Existe una amplia postura de los alumnos frente al Programa Práctico de considerarlo como una "molesta rutina obligatoria" más que una oportunidad para un enriquecimiento personal y desarrollo de sus aptitudes científicas. Es interesante resaltar que las mujeres llegan a alcanzar significativamente mejores resultados que sus colegas masculinos.

### ABSTRACT

In this contribution an evaluation is made on the Practice Program of the 1996-97 Course of Physical Geography belonging to the Faculty of Biology of the University of Sevilla. The evaluation has been carried out independently by the 8 Staff members and the 276 students. Staff evaluation was based on the correction and final marks of the student practical notebooks, plus discussions on tutorials and fieldwork. Student evaluation consisted on a questionnaire at the end of the Program. Results put forward the low appreciation of students for the Practice Program as compared to the Lecturing Program of the Course. 40% of the students were reluctant to fieldwork (one day trip to an interesting area). It was a widespread attitude among students regarding the Practice Program as a "compulsory routine nuisance" rather than an opportunity for personal discovery and further involvement on the scientific topic. It is interesting to underline that female students attained significantly higher marking than their male counterparts.

### INTRODUCCIÓN

El presente trabajo presenta la evaluación docente del Programa de Prácticas de la Asignatura de Geografía Física, materia obligatoria de la Licenciatura de Biología de la Universidad de Sevilla. La asignatura, que pertenece al tercer curso de la Licenciatura, está dividida en un Programa Teórico de 60 horas lectivas, y un Programa Práctico, cuya aprobación es requisito necesario para aprobar el teórico y que añade a la calificación un 16%.

El Programa Práctico está concebido como complemento y desarrollo experimental del Programa Teórico (Bennet y Humpries, 1974; Buiza *et al.*, 1984; Calvo *et al.*, 1994). Consta

de 20 prácticas obligatorias en laboratorio (autónomas y guiadas), subdivididas en cuatro Bloques Temáticos (Tabla 1), y Prácticas de Campo. Dos de las Prácticas de laboratorio no se llevaron a cabo, una de ellas debido a una huelga por parte de los alumnos, y la otra por problemas técnicos (conexión con Internet). El desarrollo completo supone 40 horas anuales de laboratorio. Las prácticas de campo suponen 12 horas entre viaje y trabajo de campo. Los grupos de prácticas, de 40 alumnos en mesas de laboratorio de 4 x 1,20 m, 10 alumnos por mesa (0.5 m<sup>2</sup> por alumno), se desarrollaron en un laboratorio de 127 m<sup>2</sup> (2,9 m<sup>2</sup> por persona) con la supervisión de dos profesores. Cada práctica de dos horas se impartía semanalmente durante el curso, sucesivamente a seis grupos, introduciendo pequeñas correcciones cuando parecía necesario.

Bloque	Grupo de Prácticas	Número de prácticas	Horas totales
I: Meteorología	I.I: Aparatos de medida	4	8
	I.II: Análisis series climáticas	4	8
II: Geología	II.I: Minerales	2	4
	II.II: Rocas	3	6
III: Cartografía	III.I: Fotointerpretación	2	4
	III.II: Geología	2	4
IV: Hidrología	IV.I: Variaciones de densidad	1	2
	IV.II: Ciclo térmico	1	2
	IV.III: Balances energéticos	1	2

*Tabla 1. Distribución del Programa de Prácticas de la Asignatura de Geografía Física dentro de la Licenciatura de Biología.*

## DESARROLLO DEL PROGRAMA

El protocolo de desarrollo de cada práctica fue el siguiente: 1) entrega de los guiones de la práctica (1-2 hojas); 2) introducción teórica de la misma, enlazando con su posición o importancia dentro del programa teórico de la asignatura (15-20 minutos); 3) explicación del trabajo a realizar en el laboratorio. Dependiendo de la práctica, éste puede ser personal, en grupos o realizado por los profesores; 4) trabajo experimental propiamente dicho; y 5) elaboración, representación e interpretación de datos, fuera ya del laboratorio. Aproximadamente su duración estimada es semejante a la del trabajo de laboratorio, unas 40 - 50 horas anuales.

El Programa incluye trabajos rutinarios (representación de gráficas, levantamiento de perfiles, cálculos numéricos,...), trabajos creativos (ej. seguimiento del pH del agua de lluvia recogida durante un periodo de tiempo), grupos de problemas, seminarios, y en algunas prácticas, se incluyó el uso de diferentes técnicas de comunicación audiovisuales, Internet).

El seguimiento del Programa Práctico se llevó a cabo mediante la corrección por los profesores del cuaderno de prácticas del alumno en formato DIN-A4, al que se incorporaban las prácticas y sus guiones. El cuaderno fue objeto de correcciones periódicas (coincidiendo con el final de cada bloque temático), siendo posteriormente devueltos para que el alumno

podiera subsanar las deficiencias del trabajo, en caso de que las hubiera, y lo presentara a una segunda o tercera revisión.

Se realizaron 6 prácticas de campo de 12 horas a localidades diferentes, con una duración de 10 a 14 horas. Consistieron en un itinerario en autobús de 3-4 horas, con largas paradas para observaciones o trabajo de campo, en grupos de 50 alumnos con 2 profesores. Durante el recorrido de ida se explicaban los elementos del paraje observables desde el autobús, haciendo referencia al mapa y guión escrito, previamente repartidos. En las paradas se plantearon medidas, observaciones o interpretaciones que se discutían en grupo. Además de las cuestiones geológicas y geomorfológicas, en el campo se trataron otros aspectos biológicos relevantes: ecología, botánica, zoología, cultivos, uso del suelo, conservación, ofreciendo una integración de conocimientos y una interpretación multidisciplinar del entorno (Terradas, 1979; Hernández-Sánchez, 1980; Mir y Terradas, 1982; Hernández-Sánchez y Gómez-Miranda, 1983). Voluntariamente, los alumnos presentaron sus notas de campo para corrección. Era obligatorio asistir al menos a una de las prácticas de campo, sin embargo podían repetir las que quisieran.

## MÉTODOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del Programa de Prácticas se llevó a cabo desde dos ópticas: la del profesorado en conjunto y la de los alumnos individualmente. El profesorado, perteneciente al Departamento de Biología Vegetal y Ecología, estaba formado por un catedrático de gran experiencia (30 años de docencia), y 4 profesores noveles (1-2 años de experiencia). El análisis se llevó a cabo mediante seminarios periódicos del equipo de noveles y mentor, generalmente a la finalización del Bloque impartido y tras la revisión del trabajo efectuado por los alumnos. Se valoraron los aciertos y errores observados durante el desarrollo de las prácticas, los guiones y materiales repartidos, la introducción teórica, la adecuación del profesor, la organización, y la respuesta obtenida por parte de los alumnos. Finalmente se hizo una valoración global del Bloque de Prácticas y se propusieron mejoras para futuros cursos. En un caso se ha diseñado un equipo nuevo para desarrollar una práctica. Tras la corrección de los Cuadernos de Prácticas de cada bloque se discutieron los resultados y las dificultades encontradas.

Para impulsar la respuesta positiva de los alumnos hacia el trabajo realizado y la corrección de errores, se utilizó un sistema de calificación de cada práctica en cinco categorías:

*No Presentado:* No realiza la práctica o no entrega el Cuaderno.

*Rechazado:* Errores graves de concepto, faltas graves de ortografía, o presentación inaceptable. Estos, tras la primera corrección, pasaron siempre a alguna de las categorías siguientes.

*Insuficiente:* Errores de desarrollo, interpretación u otros que se indican, a corregir.

*Adecuada:* Refleja bien la práctica, comprensión adecuada.

*Muy Bien:* Excelente desarrollo. Se añaden 0,1 puntos a la nota final del Examen Teórico para la calificación del curso.

Para el tratamiento estadístico de los datos obtenidos con la evaluación de los Cuadernos de Prácticas se emplearon el test de Kolmogorov-Smirnov y el Análisis de la Varianza (ANOVA) (Sokal y Rohlf, 1979). En éste último, las diferencias significativas registradas fueron valoradas mediante las comparaciones de Bonferroni.

La valoración del programa por parte de los alumnos se llevó a cabo mediante una encuesta (Apéndice 1). El análisis de los cuestionarios se llevó a cabo mediante el método de Frecuencia de Ocurrencia. El test de Kolmogorov-Smirnof se empleó para comprobar la existencia o no de diferencias en la distribución de frecuencia de las distintas respuestas, y el estadístico  $c_2$  para verificar diferencias en las respuestas con relación al sexo del alumno.

En el caso del apartado B de las preguntas 1 y 2 del cuestionario, las respuestas obtenidas se agruparon, respectivamente, en tres categorías:

*Pregunta 1B:*

- A. la respuesta estuvo relacionada con la motivación o la implicación del alumno en la práctica (ej. el trabajo o experimento lo llevaron a cabo ellos, manejaron directamente los aparatos o materiales, les resultó entretenida, dinámica, o simplemente porque les gustaba el tema).
- B. La respuesta estuvo relacionada con la utilidad de la práctica (ej. su aplicabilidad quedaba muy clara, fácil de relacionar con situaciones reales o naturales, relación práctica de los conocimientos adquiridos en el programa teórico, etc.).
- C. La respuesta estuvo relacionada con la capacidad o adecuación pedagógica de la práctica (ej. fue clara o difícil de comprender, estaba bien estructurada, se cumplieron los objetivos perseguidos, etc.).

*Pregunta 2B:*

- X. La respuesta estuvo relacionada con la motivación o implicación del alumno en la práctica (ej. suponían mucho trabajo o esfuerzo, les resultaba difícil, coincidían con exámenes, les resultaba monótonas, aburridas o simplemente no les gustaba el tema).
- Y. La respuesta estuvo relacionada con la percepción de deficiencias en la práctica (ej. falta de materiales, de tiempo, de organización, mal planteadas, poco dinámicas, etc.).
- Z. La respuesta estuvo relacionada con la percepción de deficiencias en el profesorado (ej. mal explicadas, poco atendidas, incapacidad de transmitir, desgana profesional, fallo en las relaciones alumno-profesor, etc.).

Las respuestas obtenidas en el apartado 10 de la pregunta 4 se tipificaron, de modo que los campos de respuesta encontrados a esta cuestión sumaron un total de 19 (ver posteriormente en resultados). Las respuestas obtenidas en el último apartado de la encuesta, y que no pudieron ser englobadas en los campos anteriores, fueron computadas independientemente.

Por último, se llevó a cabo un análisis conjunto de los resultados de la evaluación del Programa obtenidos por profesores y alumnos, así como de los rendimientos obtenidos por los alumnos en el Programa Teórico y el Práctico, empleando el coeficiente de Correlación producto momento de Pearson.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### *Evaluación por parte del Equipo Docente*

En las Figuras 1 y 2 se representan los porcentajes de las calificaciones obtenidas, para el conjunto del Programa Práctico (Fig. 1), y para cada Bloque de Prácticas (Fig. 2) una vez completadas las correcciones. Existen diferencias significativas en la frecuencia de notas

obtenidas, tanto para el total de alumnos, y para hombres y mujeres por separado (K-S,  $P < 0.01$ ). Corresponde el mayor porcentaje, en todos los casos, a la calificación de *Adecuada* (69.8% en hombres, 69.6% en mujeres), lo que se considera satisfactorio desde el punto de vista de la organización de la actividad docente. Las diferencias en las frecuencias de las notas se mantienen en los Bloques, e independientemente en cada una de las prácticas, tanto para el conjunto de alumnos, como entre hombres y mujeres (K-S,  $P < 0.01$ ).

*Diferencias entre sexos*

Existen diferencias significativas en los porcentajes de las calificaciones en función del sexo (Anova,  $P < 0.01$ ). Estas se dieron en las calificaciones de *No Presentado* y *Muy Bien*, pero no en las de *Adecuada* e *Insuficiente*. En los hombres, el porcentaje de *No presentados* es 8.8%, significativamente mayor que el 2.4% de las mujeres. En éstas es mayor el porcentaje de *Muy Bien* (17.8%, comparado con el 9.2% en hombres).

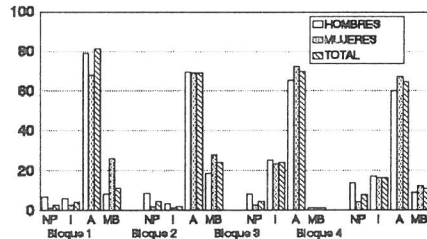
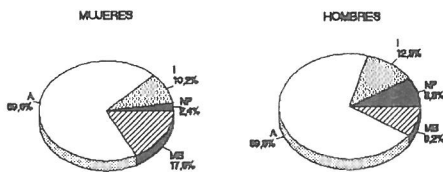


Figura 1. Proporción de calificaciones para la totalidad del Programa de Prácticas. (NP: No Presentados; I: Insuficiente; A: Adecuada; MB: Muy Bien).

Figura 2. Proporción de calificaciones en cada Bloque de Prácticas. (NP: No Presentados; I: Insuficiente; A: Adecuada; MB: Muy Bien).

Analizando cada uno de los Bloques independientemente, estas diferencias entre ambos sexos se mantienen en los cuatro Bloques en el caso de la proporción de *No Presentados*, consistentemente más alto en hombres. El porcentaje de *Muy Bien* solo resultó ser significativamente mayor en las mujeres en los Bloques 1, 2 y 4 (Bonferroni,  $P < 0.01$ ), pero no en el Bloque 3. Esta variación fue debida, como veremos a continuación, a un descenso significativo en el porcentaje de esta nota para las mujeres en este Bloque, que se aproximó al obtenido por los hombres.

Si analizamos las variaciones de cada nota independientemente, entre todos los Bloques, las diferencias de proporciones se producen solo en las *No Presentado* y *Muy Bien*, no existiendo diferencias significativas en *Adecuada* e *Insuficiente*, tanto si analizamos el conjunto de alumnos, como si el análisis lo hacemos diferenciando ambos sexos (Anova,  $P < 0.01$ ).

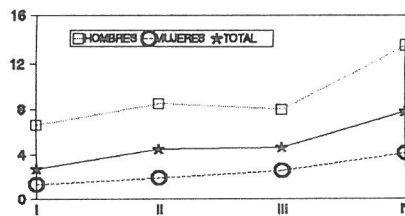


Figura 3. Evolución de la frecuencia de *No Presentados* a lo largo del curso.

Los resultados obtenidos muestran una tendencia temporal. Las proporciones de aprobados e insuficientes se mantuvieron similar a lo largo del curso, pero el porcentaje de *No Presentados* se incrementó progresivamente con el avance del curso desde el Bloque 1 al 4 (independientemente del sexo considerado), (Fig. 3).

	Hombres			Mujeres				Total				
	N.P	I	A	MB	N.P	I	A	MB	N.P	I	A	MB
BLOQUE I												
Grupo I.I												
1	6,66	13,33	73,33	6,66	1,22	7,93	73,78	17,07	3,34	10,04	73,61	13,01
2	6,66	7,62	79,05	6,66	1,22	3,05	3,05	83,54	3,34	4,83	77,32	14,50
3	6,66	2,86	80,95	9,52	1,22	1,83	83,54	13,41	3,34	2,23	82,53	11,89
4	6,66	2,86	80,00	10,47	1,22	1,22	88,41	9,15	3,34	1,86	85,13	9,66
Grupo I.II												
5	6,66	3,81	81,90	7,62	1,83	0,00	91,46	6,71	3,37	1,48	87,73	7,06
6	6,66	4,22	80,03	9,09	1,22	2,43	82,44	13,91	3,34	2,02	85,12	9,52
7	6,66	2,86	80,29	10,19	1,22	1,22	84,12	13,44	3,34	2,15	80,15	14,36
8	No realizada											
BLOQUE II												
Grupo II.I												
9	8,57	0,95	63,81	26,66	1,83	0,00	56,71	41,46	4,46	0,37	59,48	35,68
10	8,57	2,86	66,66	21,90	2,44	1,22	62,80	33,53	4,83	1,86	64,31	28,99
Grupo II.II												
11	No realizada											
12	8,57	2,86	68,57	20,00	1,83	1,83	70,73	25,61	4,46	2,23	69,89	23,42
13	8,57	6,66	79,05	5,71	1,83	1,83	85,36	10,97	4,46	3,72	82,90	8,92
BLOQUE III												
Grupo III.I												
14	7,62	7,62	83,81	0,95	1,83	4,27	92,68	1,22	4,09	5,57	89,22	1,11
15	7,62	7,62	83,81	0,95	2,44	4,27	91,46	1,83	4,46	5,57	88,47	1,49
Grupo III.II												
16	8,57	22,86	67,62	0,95	3,05	21,34	75,00	0,61	5,20	21,93	72,12	0,74
17	8,57	62,86	26,66	1,90	3,05	64,63	31,09	1,22	5,20	63,94	29,37	1,48
BLOQUE IV												
Grupo IV.I												
18	12,38	6,66	66,66	14,28	4,27	2,44	79,27	14,02	7,43	4,09	74,35	14,12
Grupo IV.II												
19	11,43	10,47	68,57	9,52	3,05	5,49	70,73	20,73	6,32	7,47	69,89	16,35
Grupo IV.III												
20	17,14	34,28	45,71	2,86	5,49	40,85	51,22	2,44	10,04	38,29	49,07	2,60

Tabla 2. Proporción de las calificaciones obtenidas en cada una de la Prácticas del Programa, en hombres, mujeres y para el total de alumnos.

Un análisis más minucioso considerando cada práctica independientemente, detecta diferencias significativas en la proporción de las calificaciones de *Adecuada* e *Insuficiente* (Anova,  $P < 0.01$ ). La práctica con la proporción significativamente mayor de *Insuficientes* fue la 17 (Cortes geológicos, 63.94%) (Bonferroni,  $P < 0.01$ ), y con la proporción significativamente menor la 9 (Minerales, 0.37%) (Bonferroni,  $P < 0.01$ ); y en el caso de *Adecuada*, la proporción mayor correspondió a las prácticas 14-15 (Fotointerpretación, 89.22% y 88.47% respectivamente), y la más baja a la práctica 17 (Cortes geológicos, 29.37%) (Bonferroni,  $P < 0.01$ ) (Tabla 2). La significativa proporción de *Insuficiente* en la práctica 17, ha dado lugar a su modificación para cursos posteriores.

En la Figura 4 se representa la distribución de frecuencia de asistencia a Práctica de campo para el total de alumnos, en hombres y mujeres. En todos los casos se registraron diferencias significativas (K-S,  $P < 0.01$ ), siendo la asistencia a una Práctica la de mayor frecuencia, no existiendo diferencias significativas en función del sexo ( $c2, P > 0.05$ ).

*Evaluación por parte de los alumnos*

Tanto en la frecuencia de elección de las Prácticas mejores del último Bloque del Programa, como en el Bloque elegido como el mejor (Pregunta N°1 del Cuestionario), se registraron diferencias significativas, bien teniendo en cuenta la totalidad de alumnos, bien diferenciando entre hombres y mujeres (K-S,  $P < 0.01$ ). La Práctica preferida del último Bloque, en los tres análisis (total de alumnos, sólo hombres, sólo mujeres), fue la el Ciclo Térmico de un Lago (Práctica 19, Figura 5A). Los Bloques mejor calificados, fueron los dos últimos (III y IV) los que presentaron un mayor porcentaje de elección del 39% y 26% respectivamente (Figura 5B). No se registraron diferencias significativas en la elección relacionadas con el sexo del alumno ( $c2, P > 0.05$ ).

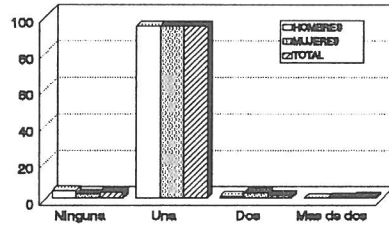


Figura 4. Proporción de asistencia a las excursiones llevadas a cabo durante el Programa Práctico.

Entre las razones aludidas para la elección (Apartado B de la Pregunta N° 1), las que se dieron significativamente con mayor frecuencia corresponden a la categoría B (utilidad de la práctica) (Figura 5C), tanto en el conjunto de alumnos, como en hombres y en mujeres (K-S,  $P < 0.01$ ), no existiendo diferencias significativas en función del sexo ( $c2, P > 0.05$ ). En ambos casos (Práctica y Bloque), las opciones más elegidas (Práctica 19 y Bloques III y IV) no registraron diferencias significativas (K-S,  $P > 0.05$ ) en las razones por las que se efectúa la elección (Figura 6).

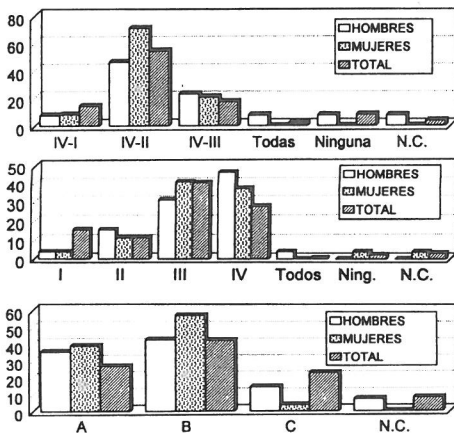


Figura 5. Frecuencia de elección del mejor grupo de prácticas perteneciente al último Bloque del Programa (a), del mejor Bloque en conjunto (b) y razones de la elección (c, ver texto). N.C. = no contesta.

a

b

c

Los resultados indican que la mayor aceptación de una práctica se debe a la conjunción de los aspectos positivos relacionados con la *motivación* o *implicación del alumno*, de la *utilidad* o *aplicabilidad de la misma*, y de su *adecuación pedagógica*. Si falta alguno de los tres aspectos se desequilibra (Prácticas 18 y 20 y Bloques I y II), la preferencia de la práctica desciende significativamente.

Respecto al peor Bloque de Prácticas, los resultados obtenidos indican la existencia de diferencias significativas con

relación al sexo ( $c2, P < 0.01$ ). Si bien tanto para el conjunto de alumnos, como en hombres y mujeres, existen diferencias significativas en la frecuencia de elección del Bloque (K-S,  $P < 0.01$ ), en el caso de los hombres, el Bloque más rechazado fue el II (74.0%, Minerales y Rocas), mientras que en las mujeres existe un porcentaje de elección similar entre los dos primeros Bloques, siendo el Bloque IV el menos rechazado (2.6%, Figura 7A). Considerando el conjunto de alumnos, fue el Bloque II el más veces elegido como peor (42.3%). También en cuanto a las causas de rechazo se registraron diferencias significativas con relación al sexo ( $c2, P < 0.01$ ), independientemente de la existencia de diferencias en su distribución de frecuencia (K-S,  $P < 0.01$ ). Las más registradas fueron aquellas pertenecientes a la categoría Y (deficiencias en la práctica) en el caso de los hombres, e indistintamente las pertenecientes a las categorías X e Y (implicación del alumno en la práctica y deficiencias en la misma) en el caso de las mujeres, que fueron igualmente las más referidas considerando la totalidad de alumnos (Figura 7B).

A diferencia de lo expuesto en el caso del Bloque mejor, los Bloques más rechazados (I y II) no parecen tener una relación con la homogeneidad en la distribución de frecuencias de los motivos del rechazo, sino precisamente en todo lo contrario, en su heterogeneidad. Así, en los Bloques III y IV (los menos rechazados) no se registraron diferencias significativas en la proporción de las tres categorías de rechazo (K-S,  $P > 0.05$ ), mientras que éstas se verificaron en el caso de los Bloques I y III (K-S,  $P < 0.01$ ). En el primero de ellos (Bloque I), la mayor frecuencia de ocurrencia correspondió a respuestas pertenecientes a la categoría X (implicación del alumno en la práctica), mientras que en el Bloque II fueron las de la categoría Y (deficiencias en la práctica), siendo la frecuencia en ambos muy superior a las de las otras dos categorías (Figura 8).

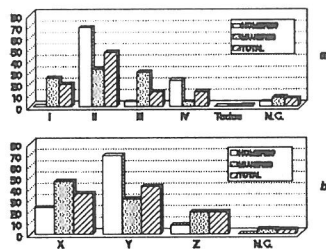


Figura 7. Frecuencia de elección del peor Bloque del Programa (a), y razones de la elección (b, ver texto).

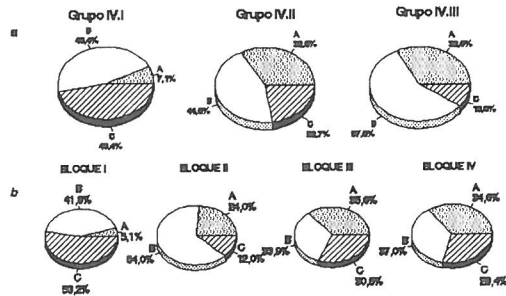


Figura 6. Distribución de frecuencia de las razones referidas para la elección del mejor grupo de prácticas perteneciente al último Bloque del Programa (a), y del mejor Bloque en conjunto (b).

que fueron igualmente las más referidas considerando la totalidad de alumnos (Figura 7B). A diferencia de lo expuesto en el caso del Bloque mejor, los Bloques más rechazados (I y II) no parecen tener una relación con la homogeneidad en la distribución de frecuencias de los motivos del rechazo, sino precisamente en todo lo contrario, en su heterogeneidad. Así, en los Bloques III y IV (los menos rechazados) no se registraron diferencias significativas en la proporción de las tres categorías de rechazo (K-S,  $P > 0.05$ ), mientras que éstas se verificaron en el caso de los Bloques I y III (K-S,  $P < 0.01$ ). En el primero de ellos (Bloque I), la mayor frecuencia de ocurrencia correspondió a respuestas pertenecientes a la categoría X (implicación del alumno en la práctica), mientras que en el Bloque II fueron las de la categoría Y (deficiencias en la práctica), siendo la frecuencia en ambos muy superior a las de las otras dos categorías (Figura 8). En este caso, los resultados obtenidos parecen indicar que el fracaso en la práctica incrementa cuando ésta presenta una dificultad muy marcada o destacada, mientras que si las dificultades se hallan muy dispersas, el grado de rechazo es menor.

Valoración del Programa Práctico frente al Teórico.

El 95.5% de los alumnos (97,3% en el caso de los hombres y 90,6% en las mujeres) consideraron que el Programa de Prácticas no necesitaba ser



implementado con algunas prácticas más, sino que más bien lo calificaron de extenso, a veces excesivamente, y en el peor de los casos señalan que les “robaba” tiempo para otras tareas (ej. para el Programa Teórico). Los resultados obtenidos para la evaluación de las carencias del Programa (Pregunta N° 4 del cuestionario) variaron en función del sexo considerado, registrándose diferencias significativas en las respuestas entre hombres y mujeres (c2, P<0.01). En los primeros, la mayor frecuencia correspondió a la opción número 9 (comentarios en las correcciones, 26.47%), y a la 10 (otras carencias, 20.59%); mientras que en las mujeres la de mayor frecuencia fue la escasez de Prácticas de campo (26,31%, Tabla 3).

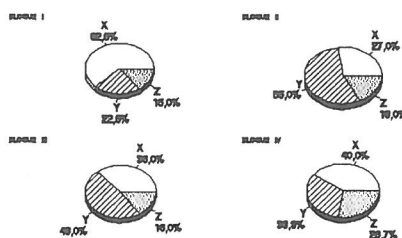


Figura 8. Distribución de frecuencia de las razones referidas para la elección del peor Bloque del Programa de Prácticas.

	Hombres	Mujeres	Total
1 Prácticas de Campo	17,65	26,31	17,52
2 Profesores en P. de Campo	0,00	3,51	1,71
3 Prácticas	0,00	0,30	0,38
4 Tiempo en las prácticas	11,76	1,75	8,76
5 Profesores	2,94	5,26	2,09
6 Materiales	11,76	17,54	12,57
7 Guiones	0,00	3,51	1,90
8 Sitio	8,82	8,47	8,95
9 Comentarios en las correcciones	26,47	19,30	23,62
10 Otras	20,59	14,03	22,47

Tabla 3. Proporción de las diferentes carencias registradas en las prácticas por parte de los alumnos (Pregunta 4 de la Encuesta) en hombres, mujeres y para el total de alumnos.

Entre las diferencias más notables encontradas entre ambos sexos, destacar la mayor frecuencia con la que los hombres se “quejan” de falta de tiempo, mientras que en las mujeres éste no parece ser un problema, posiblemente porque éstas aprovechan el tiempo más eficientemente, según pudo constatar el Equipo docente durante el desarrollo del Programa. Son ellas también las más “ávidas” de aprender, reivindicando con mayor frecuencia que los hombres mayor número de prácticas, más profesores, más materiales o más guiones.

Una carencia puesta de manifiesto por los alumnos, y que causó cierta sorpresa al no ser hasta el momento conscientes de ella, ha sido la “falta de sitio”, que probablemente refleja el tamaño alto de los grupos, aunque la superficie individual de mesa (0.5 m<sup>2</sup>) y aula (3 m<sup>2</sup>) no sea muy baja. Esto lleva a reflexionar sobre los problemas cada vez mayores que plantea la masificación y el número creciente de alumnos por año de nuestras Facultades, especialmente en el caso de los estudios experimentales como Biología.

En el apartado correspondiente a otras carencias, fueron puestas de manifiesto algunas relacionadas con las explicaciones (teóricas en un 16,81% de las encuestas en las que se indicó este apartado, y relacionadas con la elaboración de las tareas en un 28,81%), con la capacidad

de relación personal de los profesores (en el 17,79%), con la coherencia entre profesores en la evaluación de los cuadernos (igualmente en un 17,79%), con la organización de la/s práctica/s (el 2,54%), con la escasez o ausencia de bibliografía (en un 0,85%), con el sistema de entrega de las prácticas (formato del cuaderno, fechas de entrega y de correcciones, etc.; correspondieron en conjunto a un 5,08%), *idem* con el sistema de prácticas de campo (especialmente en la forma en como apuntarse a ellas y las fechas en que éstas se realizaron; en conjunto el 7,63%), y por último relacionadas con la sincronización de ambos Programas, el Teórico y el Práctico (el 2,54%).

El 33% de los alumnos consideran que deberían hacerse durante el curso un mínimo de cuatro Prácticas de Campo, y un 27% creen que el número ideal es de dos. El resto de las opciones presentaron frecuencias significativamente menores (K-S,  $P < 0.01$ ). Llama mucho la atención que un 40% del alumnado de Biología coincida en que la Práctica de Campo debe reducirse a una o ninguna. El 90% de los alumnos consideraron que éstas deben ser voluntarias, y el 61% creen que gratuitas, que consideran que las pagan en la matrícula. Un 21% piensan que en caso de ser necesario pagar algo para que éstas no desaparezcan, un precio razonable sería de 500 Ptas., pero que en este supuesto no debería obligarse en ningún caso a la asistencia de las mismas. Estas respuestas coinciden con las anteriores en el bajo aprecio del trabajo de campo y su escasa valoración económica.

El 27% de las encuestas recogidas contestaron a la cuestión N° 7 de la misma (¿Quieres añadir algo?). Cabe destacar entre las respuestas dadas las que hacen referencia a la buena adecuación del Programa de Prácticas (12% del total de encuestas en las que se contestó este apartado), y las que hacen referencia a la frustración que han encontrado algunos alumnos (22% del total de encuestas con este apartado) con relación al trabajo, tiempo y/o esfuerzo dedicado al Programa, y el fruto o gratificación obtenida (poca valoración de sus trabajos por parte de los profesores, escasa nota que aporta al total de la asignatura, etc.).

#### *Evaluación conjunta*

No se encontró correlación significativa ( $P > 0.05$ ) entre la frecuencia de elección del grupo de prácticas pertenecientes al Bloque IV, y la frecuencia obtenida para cada una de las calificaciones (*Adecuada*, *Insuficiente* o *Muy Bien*; no se consideraron los casos correspondientes a *No Presentados*), ni para el total de alumnos, ni para hombres y mujeres por separado. Paradójicamente, se encontró correlación positiva y significativa ( $P < 0.01$ ) entre la frecuencia de elección del Bloque mejor, y la proporción de *Insuficientes*, de modo que el Bloque más frecuentemente elegido como mejor (Bloque III), es sin embargo el que mayor proporción de *Insuficientes* ha obtenido; mientras que el Bloque con mayor proporción de *Aprobados* (Bloque I), tiene una frecuencia de elección baja. Estos resultados se mantienen si consideramos únicamente las mujeres, pero no se registran en el caso de los hombres. En las mujeres además, se verificó la existencia de correlación negativa entre la elección del mejor bloque y la proporción de *Muy Bien* obtenido. Así, el Bloque más votado (Bloque III) no sólo fue el de mayor porcentaje de suspensos, sino también el de menor porcentaje de *Muy Bien*; mientras que los menos votados (Bloques I y II) fueron en los que se alcanzaron mayor proporción de *Muy bien*. En el caso de la elección del Bloque peor, no se encontró correlación significativa ( $P > 0.05$ ) con ninguna de las calificaciones, ni para el total de alumnos, ni diferenciando cada uno de los sexos.

Existe correlación significativamente positiva ( $P < 0.001$ ) entre la calificación final obtenida en el Programa Práctico y el Programa Teórico; los alumnos que consiguieron un mayor éxito

en teoría fueron también los de mejores rendimientos en el Programa Práctico, independientemente del sexo.

En resumen, la evaluación del Programa Práctico pone de manifiesto la escasa valoración que los alumnos hacen del trabajo práctico frente al teórico. Se evidencia claramente la necesidad de que profundicen en el trabajo individual y en el trabajo desarrollado directamente en situaciones reales o lo más próximo a ellas (como son los trabajos creativos y las Prácticas de Campo), para conseguir buenos rendimientos, especialmente en lo referente al rigor en la toma de medidas y datos, en la organización del trabajo, y en el procesamiento de la información que se obtiene (especialmente en los análisis numéricos). La mayor parte de los alumnos a este nivel muestran una escasa capacidad para funcionar de modo autónomo, de coordinar ideas o conocimientos elementales, de organización, y acusan falta de preparación científica, por lo que los Programas de Práctica deben de diseñarse para incentivar específicamente estos aspectos de la formación del futuro licenciado en materias de Naturaleza o Medio Ambiente (Rogers, 1975; García-Novo, 1977a,b; Cañal *et al.*, 1981).

Algunas deficiencias de las prácticas son fácilmente evidenciables durante el desarrollo de las mismas (como las carencias de espacio, materiales, tiempo, etc.), mientras que otras (especialmente las relacionadas con las actitudes del profesorado) sólo son puestas de manifiesto desde la óptica del alumno, por lo que creemos que es importante siempre la evaluación de los programas desde los dos puntos de vista.

La mejora del Programa Práctico ofertado en sucesivos cursos encuentra en el ámbito pedagógico dos planteamientos contradictorios. La demanda de un elevado porcentaje de alumnos para que “*se les dé todo hecho y no tengan que quebrarse mucho la cabeza*”, porque todo lo que pase de ahí supone un rechazo de la práctica. De otra parte el interés del Equipo Docente de que “*lleguen a pensar por si mismos y a desarrollar aptitudes científicas*”, lo que constituye uno de los objetivos prioritarios del Programa Práctico.

El análisis efectuado ha servido como mecanismo de *Feed back* en la organización del Programa Práctico para futuros cursos. Se llevó a cabo una reunión de todo el Equipo Docente encargado de la Asignatura de Geografía Física en la que se decidieron una serie de cambios para el próximo curso 97-98: reordenar las partes de la Asignatura, introducción de una Práctica previas de Campo de corta duración (2 horas), reformulación del Bloque de Geología, sustitución de la Práctica N° 17, y algunas otras medidas de forma (ej. el sistema de entrega de prácticas, sistema de turnos de las Prácticas de Campo, etc.). En definitiva, diseñar el curso para que significativamente la mayoría de alumnos lo realicen con provecho, esto es, obtengan la calificación de *Adecuada*.

## REFERENCIAS

- BENNET, D.P. y HUMPRIES, D.A. (1974). *Ecología de Campo*. Madrid, Blume.
- BUIZA, C.; MARTÍN, N.; NIEDA, J.; RODRÍGUEZ, L. y SENANTE, F. (1984). *Estudio de Ecosistemas. Una Experiencia de Campo y Laboratorio*. Colección Breviarios de Educación. Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia.
- CALVO, J.F.; RÓDENAS, M.; PALAZÓN, J.A. y RAMÍREZ, L. (1994). *Ecología General. Prácticas y Experiencias (I)*. Cuadernos de Ecología y Medio Ambiente, Universidad de Murcia.

- CAÑAL, P.; GARCÍA, J. y PORLAN, R. (1981). *Ecología y Escuela. Teoría y Práctica de la Educación Ambiental*. Madrid, Laia.
- GARCÍA-NOVO, F. (1977a). *La educación ambiental en España, en El medio Ambiente en España*. Madrid, Comisión Internacional del Medio Ambiente.
- GARCÍA-NOVO, F. (1977b). *La enseñanza de las ciencias ambientales en el ámbito elemental, medio y superior. La Ecología en la Universidad*. ICE, Universidad de Sevilla.
- HERNÁNDEZ-SÁNCHEZ, A.J. (1980). Experiencias de Educación Ambiental, en De Juventud. *Revista de Estudios e Investigaciones*. Madrid, Ministerio de Cultura.
- HERNÁNDEZ-SÁNCHEZ, A.J. y GÓMEZ-MIRANDA, M.J. (1983). *Hacia una Concepción Integrada de la Naturaleza*. Madrid, Narcea.
- MIR, M. y TERRADAS, J. (1982). *Itinerarios de la Naturaleza: Límites y Posibilidades*. Colección Cuadernos de Pedagogía. Madrid.
- TERRADAS, J. (1979). *Ecología y Educación Ambiental*. Barcelona, Omega.
- ROGERS, C. (1975). *Libertad y Creatividad en la Educación*. Buenos Aires, Paidor.
- SOKAL, R.R. y ROHLF, F.J. (1979). *Biometría. Principios y Métodos Estadísticos en la Investigación Biológica*. Madrid, Blume.

#### APÉNDICE

Cuestionario

Curso 96/97

1. A: Indica qué grupo de prácticas del último Bloque te ha gustado más. Y de todos los Bloques de prácticas ¿Cuál ha sido el mejor?  
B: ¿Por qué?
2. A: ¿Y cuál crees que ha sido el peor Bloque de prácticas?  
B: ¿Por qué?
3. ¿Añadirías prácticas en alguna parte de la asignatura de Geografía Física que no las tiene?
4. ¿De qué hemos estado más escasos en el Programa Práctico?:
  1. De excursiones
  2. De profesores en las excursiones
  3. De prácticas
  4. De tiempo en cada práctica
  5. De profesores
  6. De materiales
  7. De guiones
  8. De sitio
  9. De comentarios en las correcciones
  10. Otras
5. ¿Cuántas excursiones te parecen ideales en este Curso?  
A: ninguna, una, dos, cuatro, ocho, ...  
B: Voluntarias, obligatorias.
6. ¿Cuánto se puede cobrar por excursión? (el costo real del bus es de 900 Ptas./alumno y día)  
Nada, 500, 900, ...
7. ¿Quieres añadir algo?