

SISTEMAS AMBIENTALES Y SOCIEDADES

Bandas de calificación de la asignatura

Nivel Medio

Calificación final:	1	2	3	4	5	6	7
Puntuaciones:	0 - 13	14 - 26	27 - 37	38 - 50	51 - 61	62 - 73	74 - 100

Evaluación interna del Nivel Medio

Bandas de calificación del componente

Calificación final:	1	2	3	4	5	6	7
Puntuaciones:	0 - 7	8 - 14	15 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 42

Comentarios generales

Esta fue la primera convocatoria de noviembre de este nuevo curso.

Hubo algunos trabajos prácticos memorables, dos de los cuales se mencionan a continuación. En uno se analizaba el efecto de la salinidad sobre la germinación y posterior crecimiento vegetal. Aunque en el pasado ya se habían realizado trabajos similares, este trabajo práctico resultó ser diferente en la medida en la que el alumno trató de establecer el umbral en el cual la sal en el suelo comenzaba a tener un efecto negativo sobre el crecimiento de forma mensurable. Ello supone un muy buen punto de partida a partir de trabajos prácticos anteriores. Con demasiada frecuencia, cuando se estudia el efecto del pH, la salinidad o cualquier otro parámetro abiótico, los alumnos utilizan un control y, a continuación, una cantidad o concentración de ácido o una cantidad de fertilizante con valores tan extremos que resultan muy poco útiles los datos obtenidos. Usando el ejemplo del pH, muy a menudo los resultados sobre las semillas tratadas con ácido son del 0% de germinación y del 100% para el grupo control. Los alumnos obtendrían mucha más información empleando concentraciones similares a las existentes en el campo. En otro trabajo práctico muy ambicioso se analizó el impacto del número de aspas en un prototipo de molino de viento, y la mejor disposición para un grupo de molinos de viento con respecto al cambio de dirección del viento. Estos modelos de ventiladores se conectaron a un multímetro y se registraron las variaciones de corriente con el cambio de condiciones. Un estupendo trabajo, muy bien llevado a cabo.

Se recomienda encarecidamente el uso de ecosistemas locales al realizar trabajos de campo, ya que dicha práctica permite relacionar entre sí los distintos temas incluidos en el temario, proporcionando a los alumnos una vista global de su área y permitiendo aplicar la teoría de una forma práctica. Debe fomentarse el uso de las simulaciones comúnmente empleadas modificadas para satisfacer las condiciones locales, como por ejemplo, las simulaciones de diversidad de Simpson de Europa adaptadas para su uso con la flora local australiana.

Desempeño de los alumnos con relación a cada criterio

Planificación (PI)

Aunque la formulación de una hipótesis ya no es estrictamente necesaria, en muchos centros se sigue requiriendo a sus alumnos. Uno de los puntos fuertes de este enfoque es que una hipótesis bien formulada define claramente las variables dependientes e independientes, la identificación de las cuales suele ser un área en la que los alumnos no destacan precisamente. Ser capaces de seleccionar las variables pertinentes para el Aspecto 1 del criterio de planificación es una habilidad que puede requerir instrucciones directas en el caso de los alumnos más flojos. Los profesores deben inculcar en sus alumnos la lectura de las hipótesis y/o los problemas de investigación, y la identificación de las variables dependientes/independientes y las variables controladas.

El Aspecto 2 requiere que los alumnos desarrollen un método para el control efectivo de las variables. En algunos centros se ha malinterpretado esta cuestión, considerándose que un alumno tiene que identificar el control en el experimento. Se requiere un enfoque más amplio. Los alumnos deben ser capaces de desarrollar un método que proporcione una prueba "imparcial" o de algún tipo en el que se hayan realizado intentos de eliminar el posible sesgo. Por ejemplo, en un trabajo práctico que incluya el muestreo de parcelas de 1 m^2 (o medidas equivalentes) debe incluirse algún tipo de descripción sobre cómo se han seleccionado las parcelas y sus medidas. No es suficiente con que el alumno indique que se han seleccionado parcelas de muestreo al azar, sino que debe estipularse el método que garantice la aleatoriedad. Si un alumno está comparando la germinación de plantas bajo distintas condiciones de salinidad, en el método debe indicarse cómo se han controlado los factores de la temperatura, humedad y otras variables para garantizar que los resultados son comparables.

El Aspecto 3 implica la obtención de un número suficiente de datos adecuados. Se realizaron demasiados trabajos prácticos en los que los alumnos empleaban una planta para cada tratamiento en su diseño. Ello resulta problemático, ya que ello puede indicar que los alumnos no han recibido un grado suficiente de instrucción sobre el diseño de sus trabajos prácticos. No parece que este problema concreto sea difícil de resolver, dado que a lo largo del curso de dos años, incluso los alumnos más flojos deberían ser capaces de diseñar un trabajo práctico en el que, por ejemplo, se emplearan 10 plantas por cada concentración de pH, en lugar de una. Es frustrante ver cómo hay alumnos que no obtienen mejores puntuaciones por un concepto que debería ser fácil de comprender.

Obtención y procesamiento de datos (OPD)

La mayoría de los centros están realizando trabajos prácticos en los que los alumnos tienen la oportunidad de obtener datos que se organizan a continuación en tablas bien diseñadas. Aún así, muchos alumnos obtienen peores puntuaciones en los Aspectos 2 y 3 de este criterio. En el Aspecto 2 se requiere que los alumnos procese datos y en el 3 que se presenten estos datos procesados. Estos Aspectos están íntimamente relacionados, por lo que un alumno que represente gráficamente datos brutos y no haga nada más (por ejemplo tras registrar una lectura de temperatura en diez emplazamientos diferentes de un río y representar posteriormente estos) no recibirá ningún punto por procesarlos ni por presentar los datos procesados. En esta situación no se aplica el error acumulado. Los profesores deben favorecer entre sus alumnos situaciones en las que se obtengan datos que por su propia naturaleza conlleven cierta forma de procesamiento, por ejemplo, cálculo de medias, desviaciones estándar, frecuencias acumulativas o índices de diversidad. Resulta decepcionante ver cómo hay alumnos que obtienen diez muestras de un determinado parámetro, calculan la media y no determinan la desviación

estándar, un estadístico que facilita una valiosa información. Si un alumno recibe puntuaciones muy altas de su profesor por medir la longitud de una planta en 15 días sucesivos y calcular a continuación la media de estas 15 lecturas, resulta obvio que el alumno no ha recibido formación suficiente en lo que se refiere al significado del valor medio. El uso de estadísticos sencillos como la desviación estándar es un requisito de la asignatura de Sistemas Ambientales y Sociedades. Cuando los propios datos conllevan este tipo de análisis y los alumnos no los llevan a cabo, puede penalizarse el Aspecto 2 del criterio.

A menudo se penaliza el Aspecto 2 por los niveles de precisión, una vez llevado a cabo el procesamiento. Si se están midiendo las longitudes de unas plantas con una regla que permite medir hasta 1 mm, el valor medio de los datos no debería indicarse con una precisión de hasta 8 decimales. El profesor debe comprobar la precisión del procesamiento antes de considerar como "completamente" satisfecho el aspecto, ya que los alumnos a menudo cometen errores de cálculo que no son detectados.

Discusión, evaluación y conclusión (DEC)

El criterio de Discusión, evaluación y conclusión (DEC) sigue siendo el que presenta una evaluación más exigente, particularmente en lo que se refiere a los Aspectos 1 y 3. La discusión requiere que los alumnos estudien de forma crítica sus datos y los pongan en un determinado contexto. Por ejemplo, si se comparan dos valores medios diferentes, el alumno debe hacer comentarios sobre las desviaciones estándar de sus datos. Si los datos se desvían de forma significativa de lo que cabe esperar, el alumno debe hacer algún comentario sobre la fiabilidad de sus datos y sobre qué factores deben tomarse en consideración a la hora de interpretar los datos.

El Aspecto 2 del criterio DEC requiere que el alumno analice su método críticamente y plantee mejoras al mismo. Para retomar una idea ya introducida en la sección de planificación en el momento en el que los alumnos están llevando a cabo los trabajos prácticos que se remitirán para la moderación, los alumnos deben ser capaces de reconocer que una planta en cada uno de dos tratamientos diferentes puede ser representativa o no de lo que pasaría con una muestra mayor. No deja de sorprender que los alumnos no sugieran la obtención de más datos como una de las mejoras posibles. Es raro que haya suficientes datos como para hacer una afirmación categórica sobre el fenómeno observado, por lo que obtener más datos suele ser una de las mejoras más útiles y relevantes que un alumno podría proponer. Cuando en la sección de evaluación de un trabajo práctico sobre el efecto invernadero un alumno realiza recomendaciones sobre cómo podrían evitar el cambio climático los seres humanos, resulta obvio que este alumno no ha recibido demasiada instrucción relativa a lo que se requiere para satisfacer este criterio.

Por último, el Aspecto 3 del criterio de Discusión, evaluación y conclusión (DEC) requiere que los alumnos formulen una conclusión en relación con sus datos. En muchos casos los alumnos pierden un punto porque su conclusión no hace referencia a sus averiguaciones de forma significativa o coherente.

Recomendaciones y orientación para la enseñanza a futuros alumnos

En un documento administrativo algunos centros usaban el formulario del plan de trabajos prácticos (4/PSOW) y los criterios de evaluación del Grupo 4, los cuales difieren significativamente en lo que se refiere a este último criterio. Es preciso emplear los criterios de evaluación correctos para la asignatura de Sistemas Ambientales y Sociedades, al igual que el formulario del plan de trabajos prácticos para esta asignatura (ES&S/PSOW).

Se recomienda que los alumnos reciban instrucción directa sobre algunas de las habilidades necesarias. Por ejemplo, ¿cuántas muestras son razonables? ¿Cuáles son las variables que

pueden afectar a los resultados de este experimento y cómo pueden controlarse éstas? Los alumnos deben recibir tablas de datos y ejercitar con ellas el procesamiento de datos.

Resulta útil comenzar el curso con investigaciones provistas de guía/directrices en las que se enseñen unas buenas prácticas en los criterios de Planificación (PI), Obtención y procesamiento de datos (OPD) y Discusión, evaluación y conclusión (DEC). Se puede dar un menor grado de orientación conforme vaya avanzando el curso, hasta que los alumnos puedan completar su propia investigación con éxito y confianza, investigación que puede evaluarse usando los criterios del IB.

El material de ayuda al profesor y los foros e intercambios de recursos para profesores facilitan distintas ideas de ayuda para proporcionar orientación a los alumnos para que estos culminen con éxito las investigaciones a evaluar. Todo ello está disponible en la página de inicio del Centro pedagógico en línea (CPEL) para la asignatura.

Prueba 1 del Nivel Medio

Bandas de calificación del componente

Calificación final:	1	2	3	4	5	6	7
Puntuaciones:	0 - 5	6 - 11	12 - 17	18 - 23	24 - 28	29 - 34	35 - 45

Comentarios generales

Como en convocatorias anteriores, muy pocos profesores remitieron el formulario G2. Estos formularios contienen una valiosa información de respuesta de los profesores, por lo que se anima encarecidamente a los profesores a que remitan los formularios G2.

Solo en un centro se consideró que el examen fue más difícil que en años anteriores. La mayoría estimó que el examen tuvo la misma dificultad que los exámenes de años anteriores y que el nivel de dificultad fue el adecuado. En un centro se consideró deficiente la cobertura del temario. Todos los encuestados juzgaron adecuada la presentación de la prueba y satisfactoriamente clara su redacción.

Áreas del programa y del examen que resultaron difíciles para los alumnos

En general, los alumnos fueron bastante flojos a la hora de relacionar conceptos o aplicar su conocimiento a cuestiones novedosas. Por ejemplo, muchos alumnos no consideraron a las plantas como organismos que respiran. Los alumnos tuvieron dificultades cuando se les pidió reflexionar sobre la interacción entre distintos sectores sociales en relación con el desarrollo sustentable (pregunta 3). Los sistemas de valor ambiental fueron deficientemente comprendidos hasta tal grado que muchos alumnos ni siquiera fueron capaces de dar una definición del término 'sistema de valor ambiental' (pregunta 3 (a)).

Los alumnos parecen haber tenido dificultades para responder ante el término de examen usado en esta pregunta. Por ejemplo, en la pregunta 1 (a)(ii), algunos alumnos explicaron por qué es escasa el agua, en lugar de describir un patrón.

En términos generales esta prueba resultó ser algo más difícil para los alumnos que las de convocatorias anteriores. Las preguntas abordaban varias áreas en las que los alumnos tuvieron dificultades, tales como los diagramas de sistemas y los sistemas de retroalimentación.

Áreas del programa y del examen en que los alumnos demostraron estar bien preparados

Los alumnos tuvieron buenos resultados en el tema de la biodiversidad y supieron describir un estudio de caso, definir la biodiversidad de varias formas y describir algunos de los factores que afectan al estado de conservación de un organismo. Los estudios de casos fueron diversos y demostraron que los alumnos habían estudiado cuestiones locales relacionadas con la biodiversidad. Los alumnos dieron respuestas básicas satisfactorias a las preguntas basadas en hechos y en las que se requerían respuestas básicas, como por ejemplo en la pregunta 2 (a). Igualmente, los alumnos identificaron correctamente la prioridad para distintos sectores de la sociedad en relación con el desarrollo sustentable (pregunta 3 (b)(i)).

Niveles de conocimiento, comprensión y destreza acreditados

Aunque hubo un amplio espectro de capacidades y conocimientos exhibidos, en general los alumnos demostraron un nivel adecuado de conocimiento. Los alumnos que respondieron satisfactoriamente las preguntas dieron la impresión de basar sus respuestas en su experiencia directa sobre los distintos temas. Aún así, en algunos casos los alumnos hicieron referencia al trabajo que habían realizado, en lugar de abordar la cuestión planteada en la pregunta.

Puntos fuertes y débiles de los alumnos al abordar las distintas preguntas

Pregunta 1

- a) (i) Los alumnos respondieron bien este subapartado. En un formulario G2 se comentaba que el término 'escasez de agua' no se incluye en el temario. El objetivo de esta pregunta era que los alumnos usaran la figura 1 para determinar el significado.
- (ii) Como se mencionó con anterioridad, algunos alumnos explicaron por qué es escasa el agua, en lugar de describir un patrón. La mayoría de los alumnos mencionó los países más y menos desarrollados económicamente y la distribución de la escasez física del agua a lo largo del Ecuador.
- b) (i) Casi todos los alumnos obtuvieron algún punto en este subapartado. Algunos alumnos no rotularon las reservas y los procesos. Se recibieron comentarios de un centro acerca de que la pregunta (en general) hacía demasiado hincapié en el enunciado de evaluación 2.5.4. Sin embargo, éste también incluía elementos de los enunciados de evaluación 1.1.7, 1.1.8 y 1.1.9.
- (ii) Algunos alumnos tuvieron dificultades en esta pregunta. Las respuestas fueron deficientes, ya que los alumnos no hicieron anotaciones en el diagrama y, en cambio, hicieron una lista en la que se indicaba qué extraen los seres humanos (p. ej. agua de los acuíferos) o dónde, pero no *cómo* la extraen.

Pregunta 2

- a) Muchos alumnos pasaron por alto que las plantas respiran, por lo que solo lograron un punto de los dos posibles.
- b) Los alumnos demostraron haber comprendido muy bien las transformaciones. Las transferencias fueron confundidas con las transformaciones; en muchos casos los alumnos indicaron cuatro transformaciones y no dos transformaciones y dos transferencias. Un número reducido de alumnos indicó que el dióxido de carbono se transforma en oxígeno durante la fotosíntesis. Aunque en este curso no se requieren grandes conocimientos de química, es importante que los alumnos aprendan de forma precisa algunos conceptos mínimos sobre la química indispensable que deben saber.

Pregunta 3

- a) Varios alumnos no fueron capaces de responder esta pregunta.
- b) (i) Los alumnos respondieron muy bien este subapartado de la pregunta.
(ii) Los ejemplos del tipo de actividad que un banquero o un biólogo conservacionista puede realizar para apoyar el desarrollo sustentable fueron flojos por varias razones. Algunos alumnos no dieron un ejemplo que estuviera relacionado con el desarrollo sustentable, en tanto que otros no dieron un ejemplo aplicable a este sector. Un comentario incluido en un formulario G2 aludía a que el 'banquero' podía ser definido de formas muy distintas por los alumnos y que una clarificación al respecto (p. ej. un banquero de la banca ética o un banquero ecologista) habría sido de cierta ayuda para responder la pregunta.
- c) Los alumnos respondieron muy bien la cuestión, dando un amplio espectro de respuestas. Varios alumnos dieron más de dos respuestas satisfactorias.

Pregunta 4

- a) La mayoría de los alumnos respondió adecuadamente, aunque hubo también respuestas demasiado generales en su descripción (p. ej. "el contenido de agua aumenta").
- b) Este apartado fue bien respondido en gran medida por los alumnos, demostrando que sabían interpretar la gráfica y aplicar sus conocimientos sobre suelos.
- c) Muchos alumnos no mencionaron las unidades (por unidad de superficie y por unidad de tiempo), por lo que no recibieron el punto asignado a este apartado.
- d) Los alumnos respondieron muy bien este apartado de la pregunta.

Pregunta 5

- a) y b) Los alumnos definieron satisfactoriamente el término 'biodiversidad' y dieron algunas razones sobre cómo la tectónica de placas contribuye a la biodiversidad.
- c) (i) Los alumnos respondieron muy mal este subapartado de la pregunta y muy pocos lograron dos puntos. Algunos factores no eran los empleados para los criterios de la Lista Roja, aunque podrían ser criterios empleados a nivel local o regional.
(ii) Este subapartado tuvo respuestas satisfactorias en general, aunque un número reducido de alumnos nombró una especie que no está en peligro o en peligro crítico.

Pregunta 6

- a) Los alumnos que tuvieron dificultades en esta pregunta, o bien indicaron un método indirecto (como la DBO) o bien no leyeron bien el enunciado y respondieron indicando métodos de *control* de la contaminación.
- b) De forma sorprendente, aproximadamente la mitad de los alumnos dieron una respuesta incorrecta en este apartado.
- c) Este apartado fue muy bien respondido por la mayoría de los alumnos.
- d) Algunos alumnos demostraron tener conceptos erróneos sobre el calentamiento global y la reducción del ozono al describir el Protocolo de Kyoto. Sin embargo, muchos alumnos dieron una respuesta suficientemente satisfactoria como para obtener dos de los tres puntos posibles.
- e) Muy pocos alumnos lograron la puntuación máxima de tres puntos y esta pregunta sirvió para discriminar los alumnos mejor preparados. Los alumnos que respondieron desde el principio hasta el fin con cuestiones relacionadas con el calentamiento global, obtuvieron puntos solo si describieron correctamente la retroalimentación positiva.

Recomendaciones y orientación para la enseñanza a futuros alumnos

Aunque el Tema 7 (Sistemas de valor ambiental) no es un tema extenso propiamente, sí que pone de relieve muchos de los objetivos generales y específicos del curso. El tema 7 no debería ser impartido como un tema aislado, sino al comienzo del programa de estudio e inculcarse en la mayoría de los temas que exploran los alumnos.

En los temas en los que los alumnos tengan mayores dificultades (por ejemplo la retroalimentación negativa y positiva), fomente entre sus alumnos el hábito de comenzar sus respuestas dando definiciones básicas. Ello puede permitirles ganar al menos un punto, aunque sean incapaces de aplicar sus conocimientos a la cuestión planteada de modo tan satisfactorio como para obtener la puntuación máxima.

Se constata la existencia de conceptos erróneos comunes y complejos entre las cuestiones del calentamiento global y la reducción del ozono, y la idea de que las plantas no respiran. Estos errores de concepto persisten bastante, incluso tras recibirse una instrucción adecuada, aunque las investigaciones revelan que si se proporciona a los alumnos una experiencia práctica que refute sus conceptos erróneos, se les ayudará a aprender dichos conceptos correctamente.

En algunos casos los alumnos realizaron elaborados diagramas, particularmente del ciclo hídrico, llegando incluso a colorear las imágenes dibujadas. A muchos alumnos apenas les llega el tiempo para concluir el examen, por lo que es importante que parte de su estrategia al examinarse consista en no perder tiempo haciendo elaborados diagramas, y dibujen diagramas sencillos. Recomiende a sus alumnos que dibujen diagramas en forma de casillas provistas de rótulos e indicaciones en lugar de hacer dibujos realistas y figurativos. Asimismo, en la pregunta 3 (b)(ii), algunos alumnos escribieron largas descripciones de las prioridades, en lugar de usar la única palabra indicada en la figura 2.

Prueba 2 del Nivel Medio

Bandas de calificación del componente

Calificación final:	1	2	3	4	5	6	7
Puntuaciones:	0 - 8	9 - 16	17 - 22	23 - 30	31 - 37	38 - 45	46 - 65

Comentarios generales

El número de formularios G2 recibidos fue decepcionante. En estos la prueba se juzgó de un nivel adecuado. El grado de dificultad fue estimado como apropiado por la mayoría, a pesar de que la opinión de dos centros fue que la prueba resultó muy difícil. La cobertura del temario, la claridad de la redacción y la presentación de la prueba fueron consideradas satisfactorias o buenas.

El cuadernillo de recursos y las preguntas de la Sección A fueron percibidas como exigentes y hubo un comentario crítico sobre el tiempo necesario para procesar toda la información contenida. El término 'eluviación' se empleaba en la figura 5 (b) del cuadernillo de recursos. No se requería de forma imprescindible que los alumnos conocieran este término. El uso de un perfil general de un suelo y, a continuación, el específico del sistema de la pradera se concibió para su utilización complementaria.

De los comentarios incluidos en los formularios G2 se deriva que las preguntas de respuesta larga de la sección B "fueron particularmente acertadas, con un amplio espectro de selección para que los alumnos mostraran al máximo sus capacidades", y que se trató de una "prueba interesante que debería haber permitido a los alumnos demostrar sus conocimientos".

Hubo una clara preferencia por las preguntas 3 y 5 en la Sección B. No obstante, aproximadamente la cuarta parte de los alumnos intentó responder las preguntas 2 y 4. Ello indica que los alumnos estaban preparados para la primera convocatoria de noviembre de esta asignatura.

Hubo algunos comentarios de preocupación sobre el uso de los términos de examen en las preguntas. El término de examen del enunciado de evaluación no tiene por qué coincidir con el empleado en el examen. Un término de examen usado en una pregunta de examen será el mismo que el empleado en el enunciado de evaluación correspondiente (en un nivel objetivo concreto) o bien ser un término de examen menos exigente (en un nivel objetivo inferior). Otra opción es que se pueda usar otro término de examen en el mismo nivel objetivo. Por ejemplo, si el enunciado de evaluación es de un objetivo 3, la pregunta se puede plantear usando un término de examen de objetivo 1, 2 o 3. Los alumnos deben familiarizarse con los términos de examen para comprender el grado de profundidad del tratamiento requerido en las preguntas de examen.

Áreas del programa y del examen que resultaron difíciles para los alumnos

La administración del tiempo parece ser problemática para los alumnos que pierden tiempo y escriben demasiado en cuestiones que solo merecen unos pocos puntos. Ello normalmente se traduce en que las respuestas no fueron suficientes como para permitir a los alumnos obtener la puntuación máxima en preguntas con varios puntos asignados. La naturaleza múltiple de muchas de las preguntas implicó que los alumnos dejaran varios aspectos sin responder en muchas ocasiones.

La Sección A (pregunta 1), que requiere el uso del cuadernillo de recursos, resultó ser problemático para los alumnos peor preparados. Muchos dieron respuestas simplistas, nada analíticas, y dieron la impresión de responder algunos de los apartados de la pregunta usando citas del cuadernillo de recursos.

En la Sección B, muchas de las respuestas del apartado (c) se apartaron del tema, por lo que obtuvieron pocos puntos. Los términos de examen 'evaluar' o 'justificar' no fueron abordados de forma eficaz, en términos generales. Hubo una tendencia de los alumnos a centrar su respuesta en el contenido de la pregunta, en lugar de en el término de examen formulado. Ello implicó que escribieran sobre el concepto (la especie en peligro, el crecimiento de la población o el calentamiento global), pero no relacionaron su respuesta con el término de examen, lo que supuso ganar apenas algún punto, en el mejor de los casos. El empleo de ejemplos concretos específicos también resultó ser una cuestión crítica. Los alumnos dieron ejemplos muy generales, inadecuados en este caso. Los peces de lagos o los peces de los mares, los bosques de un bioma o el cambio climático en el caso de una influencia histórica, todos ellos fueron ejemplos sin el grado suficiente de detalle para lo que requería la pregunta correspondiente.

Una redacción continua y sin pausa puede ser problemática, ya que en algunos casos resultó muy difícil saber dónde acababa una parte de la pregunta y dónde comenzaba la siguiente.

Áreas del programa y del examen en que los alumnos demostraron estar bien preparados

Los alumnos demostraron tener sólidos conocimientos sobre el contenido básico del curso. Muchos alumnos demostraron que sabían utilizar el estudio de caso y extraer la información relevante. La mayoría de los alumnos intentó dibujar el diagrama de la pregunta 1(b), lo que les valió obtener puntos en la mayor parte de los casos. Aunque no dibujaron un diagrama de sistemas típico, los alumnos tienen que ser capaces de aplicar el enfoque sistémico a todas las demás áreas de los cursos.

Cuando se emplearon ejemplos claros, estos fueron detallados y apoyaron la respuesta. Cuando se interpretaron erróneamente las preguntas, pero se emplearon ejemplos satisfactorios, se lograron en muchos casos los puntos asignados por la expresión de ideas.

En lo que se refiere al contenido, los alumnos acreditaron una buena comprensión sobre: el calentamiento global, la sucesión y las estrategias de la población, la aplicación de sistemas de valor y el crecimiento de la población. Muchos alumnos dibujaron y rotularon satisfactoriamente la curva de supervivencia (pregunta 5 (a)).

Puntos fuertes y débiles de los alumnos al abordar las distintas preguntas

Sección A

Pregunta 1

- a) (i) La mayoría de los alumnos dio dos respuestas correctas. Otros fueron poco concretos, indicando praderas o bosques. Había que leer la pregunta atentamente, ya que varios alumnos solo dieron una respuesta, por lo que no obtuvieron el punto posible.
- (ii) Este subapartado resultó ser problemático para los alumnos. En general dieron respuestas no contenidas en el cuadernillo de recursos y procedentes de su propio

conocimiento sobre lo que puede interrumpir la sucesión potencialmente. La destrucción de hábitats y la caza fueron respuestas incorrectas, frecuentes en este caso.

(iii) Los alumnos demostraron tener un buen conocimiento sobre el mutualismo y la depredación, y usaron los ejemplos del estudio de caso. Unos pocos alumnos dieron respuestas basadas en sus propios conocimientos. Una minoría no comprendió los términos 'mutualismo' y 'depredación'.

- b) Pocos alumnos intentaron realizar realmente un diagrama de sistemas típico del sistema del suelo. Muchas respuestas fueron demasiado vagas e imprecisas. No obstante, muchos alumnos dibujaron elaborados ciclos en los que se mostraban entradas y salidas del suelo, por lo que obtuvieron algunos puntos. Se podría haber ahorrado parte del tiempo dedicado a los dibujos mediante la realización de representaciones más simples. La elaboración de diagramas de sistemas es una parte esencial del curso; este asunto se trata en los enunciados de evaluación y en las notas para el profesor de la mayoría de temas del curso.

Los alumnos encontraron más fáciles las entradas que las salidas del sistema.

- c) (i) Los alumnos dieron respuestas detalladas. La mayoría de los alumnos mencionó la gran población de bisontes y el reducido número de capturas, cómo se empleaban todas las partes del bisonte y cómo utilizaban fuego los Indios Americanos para mantener el hábitat de las praderas. En algunos casos solo se indicó una idea, la cual fue repetida en la respuesta. Los alumnos deben poner atención y asegurarse de que estructuran y matizan sus respuestas en forma adecuada como para obtener todos los puntos disponibles.

(ii) Las respuestas en este subapartado fueron en muchos casos citas del cuadernillo de recursos. Ello no permitía responder la pregunta de forma efectiva, ya que las citas no explicaban los cambios en el estado del recurso a lo largo del tiempo. Los alumnos encontraron difícil de interpretar la aplicación del estado del recurso a un animal. Las respuestas más frecuentes giraron en torno al cambio de uso, de fuente de alimento a recurso turístico.

- d) (i) La mayoría de los alumnos respondió correctamente este subapartado. Unos pocos alumnos mencionaron los cambios de población en lugar de los cambios de extensión en la zona de distribución. No hacía falta que los alumnos explicaran su respuesta, ya que ello no formaba parte de la pregunta planteada.

(ii) Los alumnos demostraron una clara comprensión sobre el impacto en una red trófica e indicaron adecuadamente el tipo de variación de las poblaciones locales de conejos. Los alumnos tenían que mencionar claramente cómo aumentaría o disminuiría la población de conejos, ya que este importante aspecto se pasó por alto en la respuesta en muchos casos, a pesar de estar implicado el cambio.

- e) Parece que el extenso enunciado de la pregunta produjo cierta confusión a los alumnos. Muchos centraron su respuesta solo en los factores ecológicos, pero no en los económicos y culturales, tal como se indicaba expresamente también en la pregunta. Esta fue otra de las preguntas en las que se emplearon citas del cuadernillo de recursos, las cuales no respondían la cuestión planteada.

- f) (i) En general, los alumnos sumaron algún punto en este subapartado; unos pocos alumnos incluyeron citas del cuadernillo de recursos. En muchas respuestas solo se indicó una idea, la cual se repitió varias veces en distintas frases.

(ii) Para la mayoría de los alumnos este fue un subapartado en el que resultó difícil lograr la puntuación máxima. Los términos filosóficos ambientales 'ecologismo profundo' y 'gestión ambiental' les resultaron difíciles de aplicar a la conservación del bisonte. Se requiere que los alumnos sean capaces de aplicar los principios filosóficos del Tema 7 (Sistemas de valor ambiental) a otras áreas del temario de la asignatura.

Sección B

Pregunta 2

- a) Los sistemas de producción de alimentos concretos no fueron bien descritos en general. Ello implicó que no se pudiera obtener la puntuación máxima en este apartado, incluso a pesar de haber incluido unos impactos ambientales correctos en la respuesta. En los casos en los que los alumnos dieron ejemplos detallados, las respuestas fueron generalmente bastante satisfactorias.
- b) Los conocimientos sobre las políticas internacionales resultaron pobres. Los alumnos podían discutir los factores que influyen sobre el crecimiento de la población en los países menos desarrollados económicamente, pero solo explicaron políticas de tipo muy general. Aún así, la mayoría de los alumnos trató de establecer la relación y resultó grato observar que solo unas cuantas respuestas incluyeron meras listas de modos de reducir el crecimiento de la población.
- c) Esta pregunta requería una lectura atenta y una planificación del modo de respuesta, para así garantizar que se mencionaban todos los puntos a tratar. En la mayoría de las respuestas se hizo mención a países opuestos/en contraste, pero a pesar de ello las relaciones entre los factores sociales, la producción de alimentos y el crecimiento de la población no fueron bien formuladas. En muy pocos casos se dieron ejemplos específicos sobre el país o países mencionados. La relación entre producción de alimentos y crecimiento de la población fue bien planteada en general, pero la relación con los sistemas sociales planteó dificultades a los alumnos.

Pregunta 3

- a) Esta pregunta dio lugar a variadas respuestas. Muchos alumnos respondieron esta cuestión de forma muy satisfactoria en relación con el ejemplo, la distribución y la productividad. La estructura del bioma fue, en muchos casos, el aspecto que planteó mayor dificultad. Hubo muchas respuestas detalladas sobre las adaptaciones de la vegetación y los animales, pero no sobre la estructura. Tampoco se estableció el vínculo con el calentamiento global. Los alumnos encontraron difícil relacionar las partes específicas del bioma con el calentamiento global. En algunas respuestas se mencionaron las capas de hielo, las cuales no constituyen ningún bioma.
- b) La mayoría de los alumnos logró dar una respuesta satisfactoria en cierto grado en este apartado, obteniendo algún punto. Algunos se salieron del tema planteado y describieron el calentamiento global en general. Muchos alumnos demostraron un amplio conocimiento sobre la cuestión de la incertidumbre y respondieron la pregunta bastante bien. Un reducido número de alumnos incluyó una discusión realmente crítica.
- c) La mayoría de los alumnos escribió una respuesta larga que no abordaba adecuadamente la cuestión planteada. En muchos casos no se incluyó la justificación de cada cambio sugerido y muchas respuestas se limitaron a meras listas de cómo los individuos podían reducir su uso de recursos, principalmente en relación con la reducción

de emisiones de dióxido de carbono. En muchos casos los alumnos se salieron de la cuestión y escribieron discusiones sobre la huella ecológica y la huella de emisiones de dióxido de carbono.

Muy pocos alumnos justificaron sus respuestas usando un argumento convincente.

Pregunta 4

- a) Muchos alumnos redactaron respuestas largas, pese a que el apartado de la pregunta únicamente tenía asignados tres puntos. Muchos alumnos indicaron influencias históricas muy interesantes, pero la mayoría incluyó influencias más bien vagas e imprecisas. Muchos alumnos mencionaron los planteamientos filosóficos ambientales o el calentamiento global, quizás apoyándose en otras preguntas de la prueba para dar la impresión de un mayor uso de ideas. A pesar de ello, la mayoría fue capaz al menos de describir la función de la influencia de su elección, obteniendo algún punto por ello.
- b) La mayoría de los alumnos hizo una buena tentativa de respuesta a la pregunta. Principalmente se incluyeron comentarios sobre ambas citas, siendo la de Gandhi la que se trató en general con más detalle. La discusión sobre la capacidad de carga fue correcta en general, aunque algunos alumnos demostraron cierto grado de confusión con la huella ecológica. En los casos en los que se mencionó el sistema de valor ambiental, los alumnos generalmente enfocaron bien la cuestión. Aún así, una minoría importante no incluyó ninguna referencia sobre el sistema de valor ambiental.
- c) Las descripciones de las respuestas ecocentrista y tecnocentrista a la eutrofización fueron satisfactorias. Solo los alumnos mejor preparados resolvieron bien en general la parte de la evaluación de esta pregunta. Los alumnos más flojos, en cambio, no abordaron la evaluación en absoluto en muchos casos o dieron respuestas de tipo simplista únicamente sobre los costes implicados. Los alumnos demostraron que habían comprendido los conceptos relacionados con la cuestión planteada en la pregunta.

Pregunta 5

- a) Esta pregunta dio lugar a muy variadas respuestas. Algunos alumnos dibujaron diagramas claros, bien rotulados, provistos de ejemplos; otros confundieron las curvas de supervivencia con las curvas de crecimiento tipos J y S, o con las gráficas de las relaciones depredador/presa. La rotulación de los ejes "y" planteó los mayores problemas a los alumnos que dibujaron las gráficas correctas. Un número reducido de alumnos permutó/confundió entre sí las especies r y K.
- b) Este apartado fue bien respondido en general, demostrando que los alumnos habían comprendido claramente el concepto de la sucesión. La relación entre las estrategias r y K con una fase específica de la sucesión resultó ser más desafiante para los alumnos peor preparados. Estos alumnos tendieron a enumerar las características de las especies con estrategias r y K. Un número reducido confundió entre sí las estrategias r y K, y posteriormente también al establecer la relación con la sucesión.
- c) Este apartado de la pregunta fue interpretado erróneamente en casi todos los casos. La mayoría de los alumnos discutió la cuestión de las especies en peligro y las técnicas de conservación, en lugar de la dinámica de la población. Las respuestas fueron largas en general, por lo que llegaron a tocar aspectos de la dinámica de poblaciones. Las respuestas comunes fueron el tamaño del área de conservación para lograr emparejamientos, el tiempo para desarrollarse/madurar y la cría y la fragmentación. Sin

embargo, estas ideas correctas se incluyeron en medio de respuestas centradas en los seres humanos y en la destrucción de los hábitats. El uso de ejemplos fue escaso, pero en los casos en los que se incluyeron estos, los alumnos obtuvieron puntos en la mayoría de los casos.

La pregunta requería la aplicación de los conceptos de población de los temas 2 y 4. La mayoría de los alumnos no aplicó estos. Los alumnos tienen que leer las preguntas atentamente antes de comenzar a responder; en el enunciado se preguntaba por qué es importante el estudio de la dinámica de la población cuando se quiere conservar una especie.

Recomendaciones y orientación para la enseñanza a futuros alumnos

Cumplimente el formulario G2 tras el examen, ya que ello es de gran ayuda para el desarrollo de las pruebas de examen de futuras convocatorias.

El cuadernillo de recursos y las preguntas de la Sección A se han concebido siguiendo un formato. El estudio de caso puede referirse a cualquier lugar del mundo y la información básica sobre la ubicación y las características se incluye en el cuadernillo. Las respuestas podrán extraerse de la información del cuadernillo de recursos, aplicándose a continuación los contenidos aprendidos durante el curso a la situación del estudio de caso. Los alumnos deben ser instruidos en el uso y la lectura de cuadernillos de recursos y de las preguntas típicas de esta prueba. Ello les permitirá familiarizarse con el tiempo asignado para completar esta sección de la prueba 2 y con el estilo de la misma.

Debe enseñarse a interpretar a los alumnos cómo interpretar la pregunta cuidadosamente, poniendo atención en las palabras resaltadas en negrita que indican el número de ideas a incluir en la respuesta para obtener un punto o de dónde hay que extraer la información en la que basar la respuesta (por ejemplo, del cuadernillo de recursos).

Fomente entre los alumnos el dibujo de diagramas claros y de buenas dimensiones cuando el tipo de pregunta lo requiera, y la inclusión de dichos diagramas en las respuestas cuando ello sirva de ayuda extra para dar una explicación. Los diagramas deben ser de tipo sencillo, con casillas y flechas, en lugar de ser de tipo pictórico. Los dibujos intrincados roban mucho tiempo y pueden ser ambiguos. El estilo de los diagramas de flujo suele ser más claro.

Debe recomendarse a los alumnos que den respuestas precisas, en lugar de otras imprecisas o divagantes. El uso de ejemplos claros también podría usarse para ilustrar este principio.

Los alumnos deben estar familiarizados con los términos de examen y ser conscientes de que una pregunta puede incluir más de un término de examen. Para obtener la puntuación máxima en una pregunta debe darse respuesta a ambos términos de examen.

Recuerde a los alumnos que en la cuestión del apartado final de las preguntas de respuesta larga normalmente se requiere un discurso de mayor nivel y con mayores dosis de evaluación; las descripciones simples, en cambio, no serán merecedoras de altas puntuaciones en este caso. Los alumnos deben leer cuidadosamente los enunciados de las preguntas y plantear un esquema sencillo de la respuesta antes de ponerse a redactar ésta.

Los alumnos deben emplear sus propios estudios de casos para responder a las preguntas de respuesta larga, en lugar de tomar ideas del estudio de caso del cuadernillo de recursos, exhibiendo así unos mayores conocimientos de los ecosistemas que han estudiado.