

## CAPÍTULO 15 LA PREPARACIÓN DE EXÁMENES A TRAVÉS DE LA EVALUACIÓN FORMATIVA Y LA REDACCIÓN COLECTIVA DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS

Cesar Lozano Gallego. IES “Valles del Luna” (Santa María del Páramo, León).

Oscar Manuel Casado Berrocal. CEIP “Ponce de León” (León) y Universidad Internacional Isabel I de Castilla.

Ángel Pérez Pueyo. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad de León.

### 15.1 Definición del contexto y objetivos de la experiencia

La experiencia se desarrolla en un centro concertado en la ciudad de León y se ha replicado por el profesor de tecnología en el IES Valles del Luna (Santa María del Páramo, León). En sus instalaciones se impartía desde Infantil hasta Bachillerato, distribuyendo a los alumnos en dos líneas por curso. El número total de alumnos en el centro superaba los 500.

Esta experiencia ha sido llevada a cabo en la asignatura de Tecnología. Para su desarrollo se han utilizado dos grupos de 1º de ESO. El profesor responsable de la actividad dispuso de tres horas semanales con cada grupo a lo largo de todo el curso. Cada clase estaba formada por 26 alumnos.

La asignatura de Tecnología en 1º de ESO se relaciona con contenidos de muy diversas áreas, como materiales (madera, metales...), dibujo (croquis, planos...), estructuras (edificación, diseño...) o Tecnologías de la Información y la Comunicación (informática, internet, etc.).

El principal objetivo de la asignatura gira en torno a la apropiada utilización y dominio de herramientas y útiles para el adecuado aprovechamiento de los avances tecnológicos.

## 15.2 Principales actividades de aprendizaje

Las principales actividades de aprendizaje que se llevan a cabo en la asignatura con regularidad y probablemente las más relevantes podrían ser:

- (a) Las clases magistrales participativas.
- (b) Los juegos cooperativos para la resolución de problemas.
- (c) Las actividades manipulativas (proyectos en el taller de Tecnología).
- (d) Las exposiciones orales o montajes audiovisuales en el aula multimedia.
- (e) La elaboración colectiva de preguntas clave sobre contenidos trabajados.

Este artículo tratará sobre esta última dinámica: la elaboración colectiva de preguntas clave (Pérez-Pueyo et al., 2013).

## 15.3 Explicación sistema de evaluación y calificación

En lugar de plantear nuevos modelos o estrategias de evaluación se decidió actualizar el más tradicional de todos ellos: la prueba escrita y vincularla a un proceso de **evaluación formativa**. La experiencia recogida en el presente apartado permite demostrar el potencial formativo que posee este procedimiento, no solo para visibilizar el nivel de conocimiento del alumno, sino también para potenciar su propio aprendizaje. Para extraer este potencial ha sido necesario introducir una serie de modificaciones en el proceso. En este sentido, la propuesta no transforma la prueba en sí misma, sino más bien el modo en que ésta es preparada por parte del alumnado.

La experiencia consiste en dejar libertad al alumnado para diseñar las preguntas para los exámenes de la asignatura, bajo una serie de condiciones. Este trabajo debe ser realizado en grupo (de 3 ó 4 integrantes) y su constitución debe ser heterogénea, de acuerdo a los siguientes criterios: (1) al menos un miembro del grupo debía ser un alumno que habitualmente obtuviera buenos resultados académicos; (2) un miembro del grupo sería un alumno con malos resultados y/o mal comportamiento en el grupo/clase; (3) los demás alumnos que conforman el

grupo de la clase se repartirían para dar como resultado agrupaciones más o menos similares.

Una vez formalizados los agrupamientos, y tras haber trabajado sobre los contenidos del tema en el aula, cada grupo deberá elaborar al menos quince preguntas (con sus correspondientes respuestas), durante 4 sesiones. El alumnado debe cotejar y revisar todas las preguntas y respuestas redactadas. Una vez terminado este proceso las preguntas son entregadas al profesor para que extraiga aquellas que considere más interesantes y diseñe con ellas una prueba escrita.

Para ello, se les entregó una ficha (Anexo I), con las características de las preguntas a elaborar, que son también los criterios para la valoración de las mismas (Pérez-Pueyo et al., 2013):

- Preguntas de calidad: implican procesos de inferencia. Obligan al alumnado a entender los contenidos e integrarlos para elaborar una respuesta válida.
- Preguntas aceptables: son correctas, pero no implican inferencia. Se podrían responder de memoria.
- Preguntas mejorables: son susceptibles de mejorar (podrían estar mejor redactadas, incluir una respuesta más adecuada, etc.).
- Preguntas erróneas: mal planteadas, con una respuesta demasiado obvia o compleja.

La ficha incluye varios ejemplos, para facilitar su comprensión.

A lo largo de las cuatro sesiones que duró la fase de planteamiento de preguntas el alumnado fue desarrollando de manera autónoma procesos de autoevaluación y coevaluación. Cada grupo tenía que someter a evaluación al menos una de sus preguntas al término de cada sesión. Este proceso de evaluación sería desarrollado de manera conjunta por el resto de miembros y el profesor.

Para seleccionar la pregunta a presentar, los miembros de cada grupo siguieron diferentes estrategias: elegir una pregunta de la que no están muy seguros para comprobar su fiabilidad, presentar una pregunta que consideran que es muy buena para comprobar su percepción, etc. Sin embargo, lo importante de ese proceso de selección es lo que sucede antes de tomar una decisión. Los intercambios orales, las argumentaciones y las valoraciones conllevan la realización de una autoevaluación grupal del trabajo realizado.

Tras tomar la decisión se presenta la pregunta a toda la clase, que realiza valoraciones sobre la misma y la clasifica en alguna de las cuatro categorías ya explicadas. Durante este proceso el profesor se dedica a favorecer el proceso de

aprendizaje organizando las intervenciones, solicitando justificaciones tanto a unos como a otros y realizado aclaraciones puntuales y preguntas sobre cuestiones de interés.

Aunque no todas las preguntas que elaboraron fueron sometidas a este proceso, la información recibida proporcionó un feedback inmediato a los grupos, que aprovecharon para mejorar la calidad de aquellas otras cuestiones que no habían presentado ante sus compañeros.

Al final de todo el proceso, tras la entrega de todas las preguntas, se contabilizaron un total de noventa cuestiones (quince por cada uno de los seis grupos). De entre todas ellas, se seleccionaron veinte que, por su variedad, representaban adecuadamente el total de los contenidos de la asignatura.

Tal y como señala Pérez-Pueyo, no debemos tener miedo a utilizar este tipo de prácticas:

Lo cierto es que estamos tan acostumbrados a actuar de esta forma, escondiendo las preguntas del examen, ocultando los criterios de calificación, incluyendo preguntas trampa, etc. que parece que a veces nos olvidamos de que los alumnos necesitan saber cómo se les va a evaluar para poder prepararse mejor y así obtener una mejor valoración de sus conocimientos (Pérez-Pueyo, et al., 2013, pp. 175).

Por ello, todo el alumnado tuvo acceso a la totalidad de las preguntas elaboradas por el resto de los grupos. Esto supuso un conocimiento previo de los contenidos más representativos o aspectos más importantes sobre los que versó el examen.

El proceso de evaluación finaliza con una actividad de coevaluación intergrupual y autoevaluación grupal en base a los siguientes aspectos (tabla 85). La realización de ambos procesos de evaluación permite a los grupos contrastar la valoración proporcionada por el profesor con la calificación final pero, sobre todo, la posibilidad de mejorar una última vez su producción antes de la calificación final.

Tabla 85. Diario de Seguimiento Intragrupual utilizado durante las sesiones. Ejemplo de anotación.

		Alumnos				Alumno 1				Alumno 2				Alumno ...			
		Sesiones		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Observaciones	No realiza aportaciones de interés y además molesta e incordia.																
	No molesta pero se despista con facilidad y aporta poco al trabajo del grupo.																

Busca conflictos porque discute constantemente con otros compañeros.																			
No molesta, pero tampoco aporta nada (es como si no estuviera).																			
Se despista muchas veces durante la clase pero también realiza buenas aportaciones.																			
Da buenos argumentos para defender sus opiniones.																			
Se molesta en realizar observaciones a las preguntas de otros grupos.																			
Se esfuerza por que el grupo alcance los objetivos planteados.																			
Aporta buenas ideas para redactar preguntas de calidad.																			

### Sistema de calificación

La calificación de esta experiencia consta de tres partes fundamentales:

- 1) Funcionamiento del grupo (20%): Durante la fase de planteamiento de preguntas se tuvo en cuenta el comportamiento del alumnado y la implicación en la tarea a desarrollar. Para ello se utilizó un *Diario de Seguimiento Intragrupal* (o DSI) (Pérez-Pueyo, 2010) (tabla 85). Este instrumento, cumplimentado por los miembros de cada grupo al terminar cada sesión y como se ejemplifica en la tabla con sombreados, permite concretar con eficacia la implicación del alumnado durante las clases. El instrumento implica la realización de una autoevaluación grupal sobre el rendimiento de cada uno de los componentes del grupo, señalando en cada caso la descripción que mejor encajara con lo demostrado durante la sesión.

La información recogida por este instrumento es aprovechada por el profesor durante las charlas que mantuvo con los grupos para reorientar los comportamientos disruptivos o solucionar los conflictos que se detectaron.

Como complemento a esta información, el profesor fue realizando observaciones acerca de la implicación de los miembros del grupo utilizando, en este caso, la rúbrica para valorar la implicación en el desarrollo de las funciones del grupo (tabla 86).

Tabla 86. Rúbrica para valorar la implicación en el desarrollo de las funciones del grupo.

Implicación en la redacción de las preguntas	
Se preocupan de redactar preguntas de calidad (poniéndolas a prueba, etc.).	3
No se esfuerzan demasiado en redactar las preguntas, aunque hay cierto interés.	1
No se aprecia interés ninguno en presentar unas preguntas decentes.	0
Autonomía en la resolución de conflictos	
No surgen conflictos y si surgen, los resuelven por sí mismos de manera pacífica.	3
A veces han solicitado la ayuda del profesor, pero otras veces los han resuelto por sí mismos.	1
Son incapaces de resolver por sí mismos los conflictos que se han generado.	0
Autonomía en la resolución de dudas	
No surgen dudas y si surgen, buscan la solución entre todos hasta que la resuelven.	3
A veces han solicitado la ayuda del profesor, pero otras veces las han resuelto por sí mismos.	1
Son incapaces de resolver por sí mismos las dudas que se han generado.	0
Aprovechamiento del tiempo de clase	
Aprovechan todo el tiempo de clase. Apenas se les ve descansar. Están centrados en la tarea.	3
Se les ve bastante centrados aunque a veces también desconectan y se despistan.	1
Se despistan a menudo. Lo dejan todo para el final dando lugar a un proceso irreflexivo.	0
Implicación en la mejora de las preguntas de otros grupos	
Se molestan en ofrecer valoraciones con argumentos, propuestas de mejora y soluciones.	3
Valoran las preguntas de otros grupos, pero no siempre aportan soluciones.	1
No se molestan en valorar las preguntas presentadas por otros grupos.	0

Basándose en dicho instrumento, al final del proceso el profesor proporcionará una calificación colectiva que los integrantes de cada grupo tendrán que repartir de manera dialogada. Para justificar sus decisiones utilizarán los registros recogidos en el DSII cumplimentado durante las sesiones anteriores.

2) Calidad de las preguntas presentadas (30%): Las preguntas se calificarán siguiendo los criterios del instrumento recogido en la tabla.

Tabla 87. Criterios de calificación de las preguntas presentadas por los grupos participantes.

Por cada pregunta errónea.	0 puntos	En total, 3 puntos como máximo
Por cada pregunta mejorable.	0,10 puntos	
Por cada pregunta aceptable.	0,15 puntos	
Por cada pregunta de calidad.	0,20 puntos	

3) Nota individual en el examen (50%): Cada alumno realizará el examen de manera individual. Se puede intentar fomentar la cooperación durante la preparación de la prueba aplicando alguna medida extraordinaria. Por ejemplo, otorgar un punto más a todos los miembros de un grupo si todos obtienen más de una determinada calificación.

En este apartado se presenta la tabla siguiente, en la que se pretenden resumir las actividades tanto de los procesos de evaluación formativa como de los de calificación. Se podrá comprobar cómo en la experiencia se utilizan los mismos documentos para hacer actividades diferentes con la intención de proporcionar información del mismo hecho desde diferentes puntos de vista.

Tabla 88. Coherencia interna entre los elementos curriculares. Alineación curricular.

Finalidades y/o Competencias	Actividades Aprendizaje	Evaluación formativa	Instrumentos calificación	%
Adquirir autonomía en el estudio eficaz de los contenidos de la asignatura	Redacción y presentación de preguntas alusivas a los contenidos del tema.	Obtención de feedback en revisiones con el profesor a lo largo de las reuniones mantenidas.	Criterios de calificación (tabla 3).	20%
	Trabajo en grupo para la elección de preguntas alusivas a los contenidos del tema.	Autoevaluación intragrupal	DSII (tabla 1)	30%
		Comentarios de retroalimentación durante las charlas del grupo con el profesor	Rúbrica para valorar la implicación en el desarrollo de las funciones del grupo. (tabla 2).	
Preparación del examen y cumplimiento del mismo.	-	-	-	50%

## 15.4 Resultados-efecto en el rendimiento académico del alumnado

Esta propuesta fue llevada a cabo en la segunda y tercera evaluación, por lo que para valorar los resultados obtenidos se compararán las calificaciones de los alumnos con las notas obtenidas en el primer trimestre. En la tabla siguiente presentamos la distribución de porcentajes por calificaciones.

Tabla 89. Resultados académicos por trimestres.

	Calificación	Suspense (<5)	Aprobado (entre 5 y 6,9)	Notable (entre 7 y 8,9)	Sobresaliente (>9)	Totales
1ª ev	Nº alumnos	13	13	14	12	52
	(%)	25 %	25 %	26,9 %	23,1 %	100 %
2ª ev	Nº alumnos	7	14	14	17	52
	(%)	13,4 %	26,9 %	26,9 %	32,7 %	100 %
3ª ev	Nº alumnos	3	16	16	17	52
	(%)	5,7 %	30,8 %	30,8 %	32,7 %	100 %

Las notas medias han ido aumentando a lo largo del curso, tanto en cuestiones de implicación en la tarea (que pasaron de un 7,40 en la primera evaluación a un 8,48 en la segunda y un 8,98 en la tercera), como de conocimientos teóricos (6,46 en la primera evaluación, 7,42 en la segunda y 8,01 en la tercera).

Cabe mencionar que parte de los cambios registrados podrían deberse a la influencia ejercida por los contenidos trabajados (motivación que suscitan, dificultad, etc.). Sin embargo, se ha considerado que estos condicionantes no son demasiado relevantes, puesto que las calificaciones obtenidas por otros alumnos en las mismas evaluaciones durante cursos anteriores no mostraron grandes diferencias.

Los resultados recogidos en la tabla muestran una mejora significativa, pasando de tener trece suspensos en la primera evaluación a siete en la segunda y tres en la tercera. Es cierto que muchos de los nuevos aprobados presentan calificaciones cercanas al cinco, pero durante la primera evaluación la mayoría de los suspensos no se acercaban ni siquiera al cuatro, lo cual supone un gran salto. De hecho, casi todos los alumnos (89%) mejoraron sus notas, tanto en el apartado de conocimientos teóricos como en el de implicación en las tareas (incluidos aquellos que en la primera evaluación tan solo obtenían un uno en este apartado).

## 15.5 Principales ventajas encontradas

Una de las ventajas destacables es el incremento general del conocimiento teórico demostrado por el alumnado. En este sentido, pese a que todavía hubo estudiantes con una calificación negativa, sus calificaciones pasaron de ser muy



bajas en la primera evaluación a estar cercanas al aprobado en la segunda y aprobar, muchos de ellos, en la tercera.

Otro beneficio que supone la utilización de este tipo de estrategias es el incremento de la motivación del alumnado y como consecuencia de su implicación en las tareas. Todo el alumnado valoró positivamente la experiencia, mostró su satisfacción por el proceso de aprendizaje utilizado y ante la posibilidad de volver a utilizarlo de nuevo. A juicio del alumnado, el examen se convirtió en una prueba muy sencilla. Sin embargo, el docente se había asegurado de que la dificultad fuese similar a la de evaluaciones anteriores. Por tanto, la mejoría no viene de la modificación de la prueba en sí, sino de la mejor preparación que el alumnado ha realizado del examen, sustituyendo el aprendizaje memorístico por un aprendizaje comprensivo (repaso en clase, análisis de las respuestas, valoración de la redacción de las preguntas, conversación con otros grupos, clarificación de criterios de evaluación, etc.) y la motivación que genera el propio aprendizaje.

Otro de los aspectos destacables es cómo favorece la aparición de una conciencia colectiva. Al vincular las calificaciones individuales a las puntuaciones grupales se genera una cierta responsabilidad sobre el aprendizaje de los demás. De esta forma se generó un feedback constante y sincero entre el alumnado, ayudándose y fomentando así el espíritu crítico. Esto ayudó a los alumnos a realizar y asumir críticas de manera constructiva. Todo ello ha contribuido a mejorar el clima de convivencia del grupo, lo que conlleva un mayor compromiso y la mejora global de sus aptitudes.

## 15.6 Principales inconvenientes encontrados y posibles soluciones de mejora

Una de las principales problemáticas encontradas al inicio de la actividad fue la falta de costumbre por parte del alumnado para participar en procesos de evaluación formativa. Esto fue visible durante las primeras sesiones de planteamiento de preguntas, donde los alumnos se mostraban más preocupados por evaluarse a sí mismos y a sus compañeros que en la propia actividad de elaboración de preguntas.

Por otro lado, aunque el rendimiento académico mejoró notablemente respecto a la primera evaluación, no se logró que todo el alumnado obtuviera una calificación positiva, debido al nivel tan bajo de algunos alumnos la primera vez que se aplicaba. Esto generó pequeñas disputas en algún grupo, ya que el suspenso de un miembro impedía el incremento de un punto sobre la nota de todos los demás. La solución a este tipo de problemas es una mayor continuidad en el desa-

rollo de este tipo de metodologías y actividades de aprendizaje, para que todos se habitúen a trabajar así. Además, se podrían introducir nuevas premisas y realizar un seguimiento más específico de la evolución del alumnado más conflictivo (aportación en el grupo, relaciones con los compañeros, problemas ocultos, etc.). Sin embargo, hemos podido ir comprobando con el paso del tiempo y la insistencia en la utilización de la estrategia que el alumnado conflictivo acabó aceptando este sistema de trabajo, entre otros motivos por la presión del grupo-clase, que consiguió enganchar a este alumnado para alcanzar el aprobado en la mayoría de ocasiones (tabla 89).

Otro posible inconveniente podría presentarse cuando algunos grupos solo plantean la evaluación de sus preguntas a través del profesor, olvidándose de la propia reflexión en el grupo a través de la autoevaluación o coevaluación de sus preguntas. La solución que se planteó cuando se detectó el problema consistió en establecer unos ciertos límites. Por ejemplo, realizar la heteroevaluación solo una vez al finalizar cada sesión o solo una pregunta por sesión.

## 15.7 Conclusiones

Con esta dinámica se llevan a cabo diferentes procedimientos de evaluación: (a) de heteroevaluación, al corregir y aconsejar a los alumnos en su proceso de planteamiento de preguntas; lo que ha aportado seguridad y margen de maniobra en las producciones elaboradas por el alumnado; (b) de autoevaluación y coevaluación, al revisar las preguntas tanto propias como de otros grupos; lo que ha ayudado a los alumnos a adquirir una mayor autonomía y a depender menos de la valoración del profesor.

Estos procesos de evaluación, que han sido puestos en práctica durante cuatro sesiones, han conseguido un incremento tanto en el conocimiento teórico-práctico de los contenidos, en el rendimiento académico y en la satisfacción general del alumnado. En realidad, no hemos eliminado el tradicional examen, lo que ha cambiado es que el examen se ha preparado de forma colectiva y cooperativa, con grupos heterogéneos y dedicando tiempo de clase. Hemos intentado demostrar que las cosas no son ni buenas ni malas, sino que somos nosotros los que podemos influir en cómo enfocarlas y en cómo conseguir que funcionen mejor.

Todo ello ha fomentado el desarrollo de las competencias de aprender a aprender y autonomía e iniciativa personal, puesto que son los mismos alumnos los que buscan información y tratan de plantear y responder sus propias preguntas. Además, la competencia social y ciudadana se ha trabajado a través de la mejora del comportamiento general y la colaboración prestada por el alumnado para

ayudarse entre sí. Por último, la competencia lingüística también se ve reforzada con esta dinámica, dada la corrección y exactitud necesarias para el planteamiento y respuesta de cada una de las preguntas.

Sin duda, la experiencia ha permitido comprobar que es posible mejorar las sensaciones del alumnado respecto a actividades como el examen, que suele generar emociones negativas. Desde aquí invitamos a los lectores a probarla y comprobar cómo cambia las percepciones del alumnado.

## 15.8 Bibliografía

Pérez Pueyo, A. (2010). *El Estilo Actitudinal. Propuesta metodológica para desarrollar unidades didácticas en educación física*. Madrid: Editorial CEP S.L.

Pérez-Pueyo, A. (coord.) (2013). *Programar y evaluar competencias básicas en 15 pasos*. Barcelona: Graó.

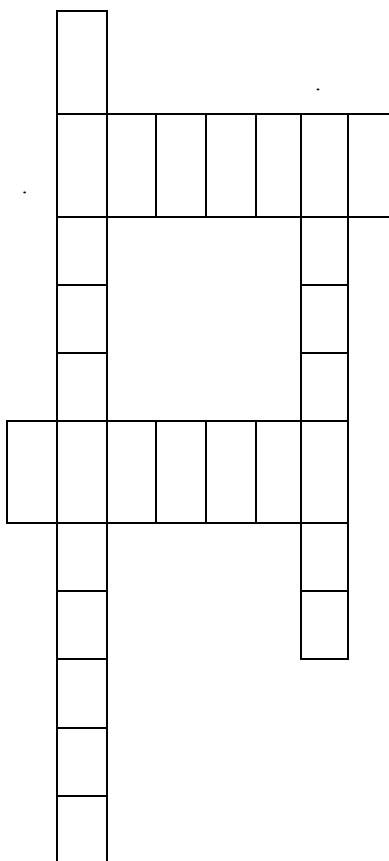
## ANEXO 1

### Ejemplos de preguntas

#### Preguntas válidas

Son aquellas preguntas que no vienen contestadas explícitamente en el libro. Para contestarlas, es necesario entender el tema y relacionar unos apartados con otros. Además, las preguntas válidas pueden ser también preguntas originales, como sopas de letras o crucigramas.

#### 1. Resuelve:



1. Pueden ser de entrada o de salida.

2. Es un periférico que se utiliza para introducir documentos impresos en el ordenador.
3. Constituyen el elemento básico del sistema operativo.
4. La palabra opuesta a salida.

## **2. El día 1 de enero a las 00.00 horas mi ordenador dejó de funcionar correctamente. ¿Qué tipo de problema es posible que tenga?**

Aunque normalmente lo llamemos ‘virus’, en este caso seguramente se trate de una ‘bomba lógica’, pues se ha activado en una fecha y horas que parecen muy concretas; esta es la característica principal de las bombas lógicas.

Podría tratarse también de un ‘worm’, que es un virus que se multiplica hasta ocupar el disco duro, y la fecha y hora haya sido simplemente una coincidencia. Por otro lado, descartamos que se trate de un ‘troyano’ porque de momento no tenemos constancia de que alguien ajeno a nosotros haya obtenido nuestra información privada.

### Preguntas mejorables

A este grupo pertenecen preguntas bien planteadas pero que no están bien contestadas, o bien preguntas que con alguna pequeña modificación podrían pertenecer al grupo de preguntas válidas.

1. ¿Qué tipos de periféricos existen?

Por un lado, tenemos los periféricos de entrada, que permiten al usuario introducir datos al ordenador.

Por otro lado, tenemos los periféricos de salida, que permiten al usuario visualizar los datos introducidos en el ordenador.

Pregunta corregida: ¿Qué tipo de periférico es un monitor? ¿Y una impresora? ¿Por qué?

Ambos son periféricos de salida. Se consideran así porque permiten al usuario visualizar la información del “interior” del ordenador. Por un lado, el monitor muestra imágenes, textos u otros documentos mediante una pantalla, mientras que la impresora los escribe sobre el papel.

No son periféricos de entrada porque no podemos introducir datos al ordenador a través de ellos (aunque sí existen periféricos como pantalla táctil, que sería de entrada y salida, o impresoras con escáner, que también sería de entrada y de salida).

*”Impresora” y “monitor” no son ejemplos explícitos en el apartado de periféricos de entrada y de salida del libro de texto. Con preguntas como esta, los alumnos demostraréis los contenidos aprendidos aplicándolos a vuestro entorno).*

### Preguntas erróneas

Serán preguntas descartadas por el profesor por estar mal planteadas, por tener una respuesta obvia o por tratarse únicamente de definiciones memorísticas que podrían estar planteadas

1. ¿Qué tres tipos existen de dispositivos de almacenamiento? (*Fallo: pregunta memorística*).

Magnéticos, ópticos y de estado sólido.

3. ¿Qué es un troyano? (*Fallo: respuesta obvia o demasiado sencilla*).

Es un virus que obtiene información privada del usuario.

2. ¿Qué significa ROM y RAM? (*Fallo: pregunta memorística*).

ROM = Memoria de solo lectura.

RAM = memoria de acceso aleatorio.

4. ¿De dónde vienen las siglas CPU? (*Fallo: pregunta memorística*).

Central Process Unit.