

## CIENCIAS DEL DEPORTE, EL EJERCICIO Y LA SALUD

### Bandas de calificación de la asignatura

#### Nivel Medio

<b>Calificación final:</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Puntuaciones:</b>	0 - 17	18 - 34	35 - 46	47 - 56	57 - 67	68 - 77	78 - 100

#### Comentarios generales

Esta ha sido la tercera convocatoria de exámenes de mayo del curso piloto de Ciencias del Deporte, el Ejercicio y la Salud y ha sido un auténtico placer moderar a profesores que claramente han invertido tiempo y esfuerzo para aplicar las indicaciones que se dieron en el informe de mayo de 2010. Los programas prácticos fueron adecuados y estuvieron en consonancia con los criterios de evaluación interna. En la mayoría de los colegios, los criterios se aplicaron rigurosamente.

### Evaluación interna del Nivel Medio

#### Bandas de calificación del componente

<b>Calificación final:</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Puntuaciones:</b>	0 - 8	9 - 16	17 - 22	23 - 27	28 - 33	34 - 38	39 - 48

#### Comentarios generales

Los profesores que incluyeron las aclaraciones “completamente”, “parcialmente” y “no alcanzado” con sus puntuaciones proporcionaron una información muy útil a los moderadores. Esto, junto con los comentarios destinados a los alumnos, permitió ver con claridad cómo los profesores otorgaron las puntuaciones. Es evidente que todos los profesores emplearon mucho tiempo y esfuerzo para preparar la muestra de evaluación interna. Este trabajo es de agradecer, ya que para los moderadores es mucho más sencillo validar las puntuaciones que da un profesor cuando la muestra contiene anotaciones claras.

En la muestra para la moderación, los docentes deben incluir todas las hojas de instrucciones y los resúmenes de instrucciones orales que se dieron para el trabajo práctico. La mayoría de los colegios cumplieron este requisito. Cuando se evalúa el criterio Obtención y procesamiento de datos (OPD) es necesario indicar el método, independientemente de que lo haya diseñado el alumno o lo haya proporcionado el profesor. Cuando se evalúa el criterio Conclusión y evaluación (CE), para la moderación se necesitan todos los pasos del proceso científico.

Sería útil que en el formulario 4/PSOW se incluyera el título completo que el alumno dio al trabajo práctico de evaluación interna; de este modo al moderador le resultaría más fácil encontrar el trabajo del alumno. Por lo general, los formularios se completaron de manera correcta; sin embargo, algunas portadas de los alumnos no estaban completadas, y esto dificultó ver qué puntuaciones, experimentos o partes de experimentos tenían que moderarse.

Está claro que los profesores colaboraron con otros compañeros para garantizar la estandarización interna. Los colegios deben seguir colaborando con el departamento de Biología para establecer un estándar común y ayudar en el proceso de estandarización interna.

Por lo general, los profesores ingresaron en cada criterio varias puntuaciones procedentes de distintos trabajos prácticos. Esto es muy positivo, ya que indica que los alumnos reciben información y comentarios adecuados sobre sus trabajos a medida que avanzan en el plan de trabajos prácticos. Incluso pueden verse las curvas de aprendizaje de los alumnos que prestan atención a dicha información y dichos comentarios.

Algunos colegios enviaron fotocopias del trabajo de los alumnos. Normalmente fueron de buena calidad, pero el problema es que los gráficos y los diagramas en los que se utilizan colores pueden resultar confusos. Sería mejor enviar los originales y conservar una fotocopia.

Nota: No se deben incluir alumnos atípicos en la muestra. Ejemplos incluyen alumnos cuyo trabajo es incompleto o alumnos transferidos si una parte importante de su trabajo la ha calificado otro profesor.

## Áreas del programa que resultaron difíciles para los alumnos

El problema o pregunta de investigación no es lo mismo que la indicación del profesor, y debe incluir las variables dependientes (las que se miden) e independientes (las que se cambian). Las variables que se indican en la pregunta de investigación deben ser las que se miden directamente. Las variables dependientes e independientes no siempre estuvieron claras, y lo ideal es tener entre tres y cinco repeticiones por cada variable. Los alumnos deben cerciorarse de que sus trabajos prácticos tengan el potencial de generar datos suficientes como para realizar un procesamiento sustancial. Debido a la falta de datos, no siempre pudieron procesarse los promedios individuales. Se necesita un mínimo de cinco datos para calcular una desviación típica y así ampliar el análisis estadístico.

A muchos alumnos les faltaron elementos convencionales bastante obvios, como indicar las incertidumbres de sus datos. No siempre se registraron los datos brutos, ya que algunos alumnos registraron solamente promedios (datos procesados). Solo los datos procesados deben presentarse de manera gráfica, y los ejes x e y deben indicarse claramente. Cuando los alumnos utilicen barras de error en gráficos, deben indicar qué representan esos valores. Algunos profesores pasaron esto por alto y unos cuantos puntuaron de manera generosa.

Es evidente que se consultó bibliografía para proporcionar información de contexto valiosa para determinar la pregunta inicial de investigación y para la discusión de los resultados. Los profesores podrían también pedir a sus alumnos que comparasen o contrastasen sus propios datos con otros datos o teorías existentes. De este modo, los alumnos añadirían valor a sus datos. Además, los alumnos deben tener cuidado cuando utilicen únicamente sitios web para sus referencias. Internet debe utilizarse para complementar otras fuentes cuya calidad esté

más contrastada. Asimismo, es necesario prestar atención a la forma correcta de presentar citas y referencias.

Muchos alumnos no lograron todos los puntos posibles en el componente de Conclusión y evaluación (CE), lo cual indica que es un área a la que hay que prestar atención de manera inmediata. Para alcanzar las puntuaciones máximas en CE (aspecto 1), los alumnos deben incluir datos de sus resultados que respalden los hallazgos y hacer referencia a pruebas estadísticas adecuadas para discutir la significación de dichos datos. Al evaluar los procedimientos (aspecto 2), a menudo los alumnos comentan fallos en lugar de errores metodológicos o formas significativas de mejorar la investigación. Los alumnos podrían centrarse en las repeticiones o en aumentar la cantidad de datos de la variable independiente. Pocos alumnos abordaron la significación del error y solo identificaron puntos débiles pertinentes.

## Niveles de conocimiento, comprensión y habilidad demostrados

La variedad de investigaciones y la duración y cobertura del programa de trabajos prácticos han sido en general satisfactorias. La cantidad y el tipo de datos fueron muy buenos en algunos colegios y adecuados en la mayoría.

## Reglas que aplicaron los moderadores

Cuando el profesor da demasiada orientación a los alumnos o no tiene en cuenta los criterios, los moderadores aplican el siguiente baremo:

<b>Criterio</b>	<b>Problema</b>	<b>Evaluaciones del profesor</b>	<b>Nota máxima que puede otorgar el moderador</b>
Diseño	El profesor plantea el problema o la cuestión de investigación.	c; c; c = 6	p; c; c = 5  Los alumnos podrían haber identificado sus propias variables de control.
Diseño	Resulta claro que a los alumnos se les ha explicado qué aparato y materiales concretos necesitan, sin que estos hayan propuesto ninguna modificación de los mismos.	c; c; c = 6	c; c; n = 4
Obtención y procesamiento de datos	Los alumnos han usado una tabla de datos fotocopiada con encabezamientos y unidades.	c; c; c = 6	p; c; c; = 5  Los alumnos podrían haber añadido incertidumbres u observaciones cualitativas pertinentes.
Obtención y procesamiento	En las instrucciones del método se ha indicado a los alumnos que dibujen una	c; c; c = 6	c; n; c = 4

de datos	gráfica a partir de sus datos brutos y qué variables deben representar o cómo procesar los datos de un modo determinado.		
Conclusión y evaluación	El alumno solo ha especificado como crítica que no tuvo bastante tiempo y su única sugerencia como mejora es que debería repetir la investigación.	c; c; c = 6	c; n; p = 3

## Crterios

### Diseño (D)

La variedad e idoneidad de los trabajos fueron, por lo general, adecuadas. Sin embargo, algunos diseños fueron demasiado simples, como el efecto de la intensidad del ejercicio en el ritmo cardíaco o los factores que afectan al sistema cardiovascular. Los profesores deben ofrecer temas generales que dejen un margen amplio para plantear investigaciones diferenciadas, y así evitar situaciones en las que toda la clase lleva a cabo el mismo trabajo práctico. Los profesores no deben dudar en desaconsejar a los alumnos hacer trabajos prácticos que vayan a dar resultados triviales. Es bueno permitir que los alumnos sigan sus propios diseños, lo que parece hacer la mayoría de los colegios.

El programa requiere que los trabajos prácticos evaluados contengan datos cuantitativos. Ningún colegio presentó solo datos cualitativos. Sin embargo, es de esperar recibir datos cualitativos asociados.

Las tres categorías de variables deben identificarse claramente. Debe enseñarse a los alumnos cuáles son las distintas variables y qué relación tienen entre sí. Normalmente el rango de valores de las variables independientes fue suficiente como para establecer tendencias. Sin embargo, el número de repeticiones no siempre fue suficiente como para permitir realizar un análisis estadístico. El tipo de estadística que se aplicó fue de buen nivel en la mayoría de los casos.

Aunque se cuenta con que los alumnos usen protocolos estándar a la hora de diseñar sus investigaciones, estos protocolos estándar deben modificarse sustancialmente o aplicarse a la investigación del alumno. Por ejemplo, si se quiere investigar la condición física, es legítimo que el alumno utilice el test de Harvard. Si la investigación simplemente pretende determinar la condición física de una persona, en tal caso resultará trivial, y solo repite investigaciones citadas en muchos libros de texto. Si la investigación sirve para determinar el efecto de un programa de entrenamiento en particular sobre distintos niveles de condición física, la investigación tendrá más interés. Cuando los alumnos diseñen investigaciones que requieran la participación de distintas personas como sujetos, deben sopesar los problemas de obtener una muestra representativa.

### Obtención y procesamiento de datos (OPD)

Es posible que se necesiten datos de clase para que el alumno obtenga un número suficiente de datos como para lograr un procesamiento significativo de datos y para determinar incertidumbres. Cuando haya que usar los datos de clase y haya que evaluar la Obtención y presentación de datos, deberán adoptarse una serie de precauciones. Los alumnos deben presentar sus propios datos. Para lograr esto, pueden: (1) presentar sus propios datos primero, o bien (2) identificar claramente cuáles son sus propios datos en una tabla de datos

acumulados. Los alumnos deben diseñar y elaborar sus propias tablas de datos. Copiar una tabla de otros alumnos se considerará colusión. Los profesores que proporcionen a los alumnos una tabla de datos preformateada deben contar con que las calificaciones de sus alumnos serán objeto de una moderación a la baja.

Cuando se realicen cálculos, es importante que resulte claro el proceso hasta dar con la respuesta. Ello no significa que haya que mostrar todo el proceso de cálculo, pero un resultado que aparezca sin ningún paso intermedio no se tendrá en cuenta

Los moderadores han reducido las calificaciones de los profesores por los siguientes motivos:

- No se indicaron incertidumbres en las tablas de datos obtenidos usando instrumentos de medición.
- Había incoherencias en el número de decimales registrados en las tablas.
- El número de decimales no se correspondía con la precisión de las mediciones.
- Los datos procesados (con dos decimales) a veces tenían un grado de precisión superior al de los datos brutos.
- Debido a una falta de datos, no siempre pudieron procesarse los promedios individuales.
- No había datos cualitativos asociados.
- Los datos brutos se representaron en gráficas que en realidad no revelaban nada (por ejemplo los valores máximos, mínimos, óptimos o intersecciones).
- Se representaron gráficamente los datos brutos, cuando debería haberse calculado y representado la media.
- No se realizó ningún tratamiento estadístico de los datos.
- No se incluyeron indicaciones sobre incertidumbres en los datos gráficos, ni mediante líneas de tendencia, ni con barras de error.
- Las barras de error, cuando se utilizaron, no estaban identificadas o no tenían una explicación del significado de los valores.
- No se utilizaron líneas de tendencia para expresar incertidumbres.
- Las tablas no tenían un título descriptivo que contuviera tanto las variables dependientes como las independientes.

### **Conclusión y evaluación (CE)**

Por lo general, los profesores fomentaron que los alumnos obtuvieran suficientes datos para poder extraer conclusiones de los resultados. En algunas ocasiones, el análisis estadístico fue suficiente para revelar relaciones entre las variables y su grado de significación. Sin embargo, los alumnos deben incluir datos de sus resultados que respalden los hallazgos y hacer referencia a pruebas estadísticas adecuadas para demostrar la significación de dichos datos. En general, los alumnos consultaron la bibliografía pertinente.

Los alumnos de varios colegios demuestran que han adquirido un buen sentido crítico con respecto a la investigación. La evaluación de sus resultados se basa en un análisis crítico bien equilibrado de los datos. Los alumnos que no han desarrollado dicha habilidad tienden a

ser superficiales en su evaluación. Los puntos débiles que identifican son hipotéticos, sin pruebas que los respalden. En el caso de los alumnos con menor nivel, los puntos débiles experimentales se limitan a la falta de tiempo o a errores en la propia manipulación que, de nuevo, sigue siendo hipotética (“es posible que midiera la temperatura de forma incorrecta”).

Los alumnos deben describir al menos tres errores importantes y sugerir una mejora razonable. La evaluación también podría presentarse como una tabla: (1) error, (2) significación del error, y (3) propuesta de mejora. El hecho de que haya una columna para la significación del error contribuye a que los alumnos se den cuenta de que hay que abordar este aspecto, y no solo identificar puntos débiles. Las modificaciones propuestas fueron superficiales en el caso de los alumnos con menor nivel, y muchos profesores puntuaron de manera generosa. La evaluación es un buen discriminador de los alumnos de más nivel, y los profesores harían bien en tener esto presente a la hora de calificar el trabajo de sus alumnos.

### **Técnicas de manipulación (TM)**

Es evidente que a los alumnos se les ha ofrecido un rango muy amplio de investigaciones. Ello permite evaluar satisfactoriamente las técnicas de manipulación.

### **Ética y seguridad**

Es inevitable que en Ciencias del Deporte, el Ejercicio y la Salud se realicen investigaciones en las que se utilicen sujetos humanos. La seguridad es fundamental en las investigaciones. Utilizar a otros alumnos para investigaciones acerca del efecto del ejercicio en el ritmo cardíaco puede considerarse que no es seguro si no se ha determinado primero la salud de los alumnos. El Bachillerato Internacional (IB) no quiere impedir investigaciones, pero sí estimular una actitud responsable hacia la experimentación. Si es necesario, es posible que los profesores tengan que hacer ajustes a su plan de trabajos prácticos, en particular si hay involucrados voluntarios humanos.

También se puede fomentar que los alumnos informen brevemente acerca de las cuestiones éticas que surjan durante sus investigaciones, p. ej.: asegurar la confidencialidad de los participantes. En la página de la asignatura del Centro pedagógico en línea (CPEL) se encuentran el documento *Política del IB sobre la experimentación con animales* y el póster “Conducta ética en el Programa del Diploma”.

### **Cobertura de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)**

Algunos colegios trataron esta cuestión de manera excelente.

Parece que los colegios han hecho un esfuerzo para equiparse con los materiales necesarios para realizar el registro de datos. Sin embargo, el uso de estos materiales en las investigaciones para la evaluación interna debe realizarse con cuidado. Se recomienda encarecidamente a los profesores y a los alumnos que lean la correspondiente sección de la guía de la asignatura.

El dibujo de gráficas mediante aplicaciones de software quizás haya supuesto el uso más elemental y extendido por parte de los colegios. No obstante, hay indicios de que algunos alumnos necesitan aprender las convenciones correctas para las representaciones gráficas.

Hay una tendencia entre los alumnos con menor nivel a utilizar diagramas de barras para todos los fines, quizás debido al hecho de que es el ajuste por defecto de este tipo de aplicación gráfica. Las leyendas (claves) no siempre son necesarias, una opción que no todos los alumnos saben cómo deseleccionar. Cuando se precisan estas, son frecuentes los

casos de alumnos con dificultades para rotularlas adecuadamente (los alumnos suelen presentar las diferentes curvas como "serie 1" y "serie 2"). Cuando los alumnos emplean una curva de dispersión, no siempre incluyen una línea de tendencia, cuando ello procede.

El uso de hojas de cálculo para el procesamiento de datos fue menos aparente en las investigaciones moderadas. Cuando se insertan tablas realizadas con hojas de cálculo en archivos de documentos, deben emplearse las convenciones relativas a la presentación de los datos tabulados (por ejemplo, justificación centrada de números, ajuste del número de decimales, encabezamientos de columnas, etc.).

#### **Proyecto del Grupo 4**

Este proyecto se empleó correctamente para la evaluación de las Aptitudes personales (AP), y ningún otro criterio.

### **Tipo de ayuda y orientación que los profesores deben proporcionar a los futuros alumnos**

- Lea los informes de esta convocatoria y actúe en consecuencia.
- Consulte el material de ayuda al profesor disponible en el (CPEL) para el componente de evaluación interna de este curso. El material de ayuda al profesor muestra la aplicación de los criterios en la evaluación de actividades prácticas. Consiste en una serie de trabajos prácticos de alumnos, completos o parciales, evaluados por los moderadores utilizando los criterios de evaluación.
- Aplique los criterios de evaluación interna de forma rigurosa.
- Asegúrese de que el tema con planteamiento abierto que haya propuesto permite desarrollar un espectro suficientemente amplio de cuestiones de investigación.
- Dé a sus alumnos práctica en la identificación de las variables independiente, dependiente y de control.
- Aliente a sus alumnos a hacer observaciones adicionales sobre el experimento realizado.
- Asegúrese de que las investigaciones tengan el potencial de generar datos suficientes para realizar un procesamiento sustancial.
- Enseñe a los alumnos que dibujar gráficas a partir de datos brutos a menudo es insuficiente.
- Recomiende a sus alumnos que investiguen la bibliografía básica sobre el tema, tanto antes de iniciar la investigación, como una vez obtenidos los resultados.
- El aspecto 1 del criterio Conclusión y evaluación (formulación de conclusiones) debe incluir datos que respalden los hallazgos y hacer referencia a pruebas estadísticas adecuadas para demostrar la significación de dichos datos.

## Nivel Medio, Prueba 1

### Bandas de calificación del componente

<b>Calificación final:</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Puntuaciones:</b>	0 - 7	8 - 13	14 - 19	20 - 21	22 - 23	24 - 25	26 - 29

### Comentarios generales

En todas las convocatorias se invita a los profesores a enviar comentarios acerca de los exámenes mediante el formulario G2, que está disponible en el CPEL. Lamentablemente, no todos los colegios enviaron dichos comentarios, ya que solo se recibieron cuatro de estos formularios. Estos comentarios aportan parte de las pruebas que el equipo de examinadores supervisores utiliza durante las reuniones de evaluación, y se espera recibir más en futuras convocatorias. Los cuatro formularios G2 recibidos señalaban que el nivel de dificultad era apropiado y que la prueba de mayo de 2011 fue semejante a la del año anterior. Tres indicaron que la claridad del lenguaje empleado fue satisfactoria y uno indicó que este aspecto fue bueno. Uno de los formularios indicó que la presentación de la prueba fue satisfactoria y tres indicaron que este aspecto fue bueno. En la prueba había varias preguntas que servían para distinguir a los mejores alumnos, aunque algunas funcionaron mejor que otras. Se recuerda a los alumnos que deben intentar responder a todas las preguntas, ya que no se restan puntos por dar una respuesta incorrecta.

Los siguientes temas y subtemas se hicieron muy bien: 1.1.6 Las funciones del tejido conectivo; 2.1.6 La función de la hemoglobina en el transporte de oxígeno; 2.2.12 La redistribución de la sangre durante el ejercicio; 3.1.4 La estructura básica de una molécula de glucosa; 4.2.1 Los tipos de movimiento de las articulaciones sinoviales; 4.3.6 Representaciones anatómicas de palancas; 5.3.3 Distintos tipos de curvas de aprendizaje; 5.3.9 El espectro de estilos de enseñanza; 6.3.3 Evalúe una variedad de pruebas de condición física; 6.4.3 Formas mediante las que se puede observar la intensidad del ejercicio.

En general, las siguientes áreas fueron buenas pero se podrían mejorar:

2.2.3 Anatomía del corazón; 2.2.4 Regulación del ritmo cardíaco; 2.2.13 Adaptaciones cardiovasculares resultantes del entrenamiento de resistencia; 3.1.1 Macronutrientes; 4.3.7 Leyes del movimiento de Newton; 5.2.1 Un modelo sencillo de procesamiento de información; 6.1.3 Desviación típica; 6.3.1 Conceptos de condición física relacionada con la salud.

En las siguientes áreas se detectaron ciertas debilidades y se debe mejorar: 1.2.3 La estructura del músculo esquelético; 2.2.9 Defina *presión sanguínea diastólica*; 3.1.9 Aminoácidos no esenciales; 3.1.10 Recomendaciones para una dieta sana y equilibrada; 4.2.2 Tipos de contracción muscular; 5.1.7 Defina el término *técnica*; 5.2.8 Defina el término *tiempo de respuesta*.

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

Los alumnos demostraron estar muy bien preparados para las siguientes preguntas: 1 (1.1.3); 4 (2.1.6); 7 (2.2.12); 14 (3.1.4); 16 (4.2.1); 18 (4.1.2); 19 (4.3.6); 24 (5.3.3); 25 (5.3.9); 28 (6.3.3); 29 (6.4.3).

Los alumnos demostraron NO estar bien preparados para las siguientes preguntas: 2 (1.1.9); 3 (1.2.3); 9 (2.2.9); 12 (3.1.9); 13 (3.1.10); 17 (4.2.2); 21 (5.1.7); 23 (5.2.8).

### **Pregunta 2**

Esta pregunta tenía un buen distractor (D).

### **Pregunta 4**

Los alumnos respondieron bien esta pregunta.

### **Pregunta 12**

Esta era una de las preguntas más difíciles de la prueba. Una cantidad igual de alumnos eligió equivocadamente las opciones B y D.

### **Pregunta 13**

Esta era la pregunta más difícil de la prueba y no sirvió para discriminar bien entre los alumnos. La mayoría de los alumnos eligió la opción D como la respuesta correcta, y algunos menos eligieron la opción correcta (la B).

### **Pregunta 16**

Esta era la pregunta más sencilla de la prueba, y casi todos los alumnos eligieron la opción correcta (la C).

### **Pregunta 17**

Esta era la segunda pregunta más difícil de la prueba y sirvió para discriminar bien entre los alumnos.

### **Pregunta 20**

Esta pregunta discriminó bien y una gran cantidad de alumnos la contestó correctamente.

### **Pregunta 21**

La pregunta 21 no se tuvo en cuenta para la evaluación, ya que ninguna de las respuestas reflejaba la definición de técnica que se indica en la guía de Ciencias del Deporte, el Ejercicio y la Salud. El equipo de examinadores consideró que las opciones podían haber confundido a los alumnos y que ninguna de las opciones era la respuesta correcta o ideal.

### **Pregunta 22**

Esta pregunta tenía un buen distractor (opción C).

### Pregunta 23

Esta pregunta no sirvió para discriminar bien (tanto los alumnos con mayor nivel como los de menos nivel se equivocaron). El índice de dificultad indicó que esta era una pregunta más difícil. La opción B parece haber sido un buen distractor.

## Nivel Medio, Prueba 2

### Bandas de calificación del componente

Calificación final:	1	2	3	4	5	6	7
Puntuaciones:	0 - 6	7 - 13	14 - 19	20 - 25	26 - 30	31 - 36	37 - 50

### Comentarios generales

Solo se recibieron cuatro formularios G2 para la prueba 2, lo que implica que hay que ser cauto a la hora de extraer conclusiones. Dos colegios señalaron que el nivel de dificultad era apropiado y otros dos señalaron que era demasiado difícil. En comparación con la prueba del año anterior, un colegio indicó que la de este año fue algo más fácil y tres que fue algo más difícil. Tres colegios consideraron que la claridad del lenguaje empleado fue satisfactoria y uno que fue buena. La mayoría indicó que la presentación de la prueba fue buena.

Los comentarios acerca de las preguntas individuales indican que la pregunta acerca del impulso (sección A, pregunta 1) era muy difícil, pero se espera que este concepto se cubra en el programa de estudios (4.3.2). Es de destacar que los alumnos contestaron muy bien esta pregunta. Se expresó cierta preocupación acerca del formato de la sección B, en la que cada pregunta se centraba en un tema. Sin embargo, se espera que en la Prueba 2 se cubran todos los temas troncales, y las preguntas de la sección B pueden pertenecer a uno o a varios temas.

### Áreas del programa que resultaron difíciles para los alumnos

Algunos exámenes fueron decepcionantes y causaron cierta preocupación. En la sección A, las siguientes áreas parecen haber sido difíciles para algunos alumnos:

Pregunta 1(d) Análisis de gráficas fuerza-tiempo [4.3.2]; Pregunta 1(e)(ii) Analizar movimientos con respecto a la acción articular y la contracción muscular [4.2.4]; Pregunta 1(f) Explicar el concepto de inhibición recíproca [4.2.3]; Pregunta 2(a)(ii) Explicar cómo se pueden combinar las moléculas de glucosa para formar disacáridos y polisacáridos [3.1.5]; Pregunta 2(c) Discutir las características de los tres sistemas energéticos y sus contribuciones relativas durante el ejercicio [3.3.10]; Pregunta 3(b) Identificar la ubicación de músculos esqueléticos en varias regiones del cuerpo [1.2.5]; Pregunta 3(c) Distinguir entre los distintos tipos de articulación con respecto al movimiento que permiten [1.1.8].

En la sección B fue agradable ver que se respondió a las tres preguntas. Sin embargo, es preocupante que un alumno intentara responder las tres preguntas de la sección B, en la que solo debe responderse una de las tres.

Las siguientes áreas plantearon dificultades a algunos alumnos: Pregunta 4(c) Describir el control nervioso y químico de la ventilación durante el ejercicio [2.1.5]; Pregunta 5(c) Resumir los distintos enfoques de clasificación de las destrezas motoras [5.1.3]; Pregunta 5(e) Comparar programas motores desde la perspectiva de bucle abierto y desde la perspectiva de bucle cerrado [5.2.12]; Pregunta 6(d)(ii) Resumir una variedad de pruebas de condición física [6.3.3]; Pregunta 6(e) Discutir la importancia del diseño de estudios en el contexto de las ciencias del deporte y el ejercicio [6.2.2]. Las respuestas a la pregunta 4(a), que pedía enumerar las principales estructuras del sistema respiratorio [2.1.1] fueron buenas. Se podría mejorar en la respuesta a la pregunta 4(e), que pedía analizar datos de gasto cardíaco, volumen sistólico y ritmo cardíaco de distintas poblaciones en reposo y durante el ejercicio [2.2.7]. Es agradable ver que algunos alumnos intentaron la pregunta 6, ya que esta pregunta quizá contenía aspectos conceptualmente más exigentes.

## Niveles demostrados de conocimiento, comprensión y habilidad

En general, los alumnos parecieron entender relativamente bien lo que se esperaba de ellos en esta prueba. Sin embargo, unos pocos alumnos tuvieron serios problemas.

El equipo de examinadores esperaba que los alumnos tuvieran un conocimiento y una comprensión más firmes de los siguientes aspectos:

Tipo de contracción muscular; inhibición recíproca; cómo se forma el glucógeno; fuentes de combustible y subproductos de la glucólisis anaeróbica y del sistema aeróbico; identificar la ubicación del bíceps femoral; el tipo de articulación que se encuentra entre las costillas y el esternón.

Algunos alumnos demostraron en sus respuestas un alto nivel de conocimiento y comprensión de estos temas.

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

### Pregunta 1

Las partes (a), (b), y (c) se contestaron bien, pero las partes (d), (e) y (f) podían haber sido mejor. La 1(d) era una buena pregunta, pero difícil.

### Pregunta 3

En la parte (d) es importante que los alumnos sepan diferenciar entre estructural y funcional al responder preguntas sobre las características de los músculos. Algunos alumnos no lograron una mayor puntuación debido a este malentendido.

### Pregunta 4

Parece contener subpreguntas razonables y sencillas, pero la frase "conteste la pregunta" es pertinente para las partes (d) y (e).

### Pregunta 5

En las respuestas de los alumnos hay algunos buenos ejemplos del ámbito del deporte. Los alumnos parecen comprender bien la aplicación de los conceptos.

### Pregunta 6

Es sorprendente que algunos alumnos tuvieran problemas en la pregunta 6(c). La pregunta 6(e) era una parte exigente en la que se obtuvieron puntuaciones altas.

### Tipo de ayuda y orientación que los profesores deben proporcionar a los futuros alumnos

- Los profesores deben consultar frecuentemente el material de ayuda al profesor disponible en el (CPEL).
- Familiarice a los alumnos con el formato y los tipos de preguntas que se utilizan en la Prueba 2.
- Enseñe a planificar y redactar centrándose en los términos de instrucción, especialmente los establecidos en los objetivos de nivel 3.
- Trate de mejorar el conocimiento y la comprensión de: el término *neto* (p.ej, impulso neto); tipo de contracción muscular; inhibición recíproca (tanto la base conceptual como la aplicación, es decir, el uso de un ejemplo del ámbito del deporte); cómo se forma el glucógeno; subproductos metabólicos de las fuentes de combustible; la diferencia entre características estructurales y funcionales de los tipos de fibra muscular; el control de la ventilación durante el ejercicio; programas motores desde la perspectiva de bucle abierto y desde la perspectiva de bucle cerrado; la importancia del diseño de estudios.
- Siga proporcionando a los alumnos una variedad aún mayor de ejemplos del ámbito del deporte para enfatizar conceptos.
- Asegúrese de que todos los alumnos siguen las instrucciones que se les dan en los exámenes, p. ej., en la sección B: "conteste UNA pregunta".
- Enseñe a los alumnos a 'contestar la pregunta'.

## Nivel Medio, Prueba 3

### Bandas de calificación del componente

<b>Calificación final:</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Puntuaciones:</b>	0 - 6	7 - 13	14 - 16	17 - 21	22 - 25	26 - 30	31 - 40

### Comentarios generales

Se recibieron cuatro formularios G2 para la prueba 3, y los cuatro señalaron que el nivel de dificultad era apropiado. En comparación con la prueba del año anterior, tres formularios indicaron que fue de un nivel semejante y uno indicó que fue algo más difícil. Con respecto a la claridad del lenguaje empleado, dos colegios indicaron que fue satisfactoria y otros dos indicaron que fue buena. La mayoría indicó que la presentación de la prueba fue buena, y un colegio la encontró satisfactoria.

El equipo de examinadores quedó gratamente impresionado con las respuestas de los alumnos en esta prueba, ya que hubo exámenes excelentes que obtuvieron puntuaciones muy altas. La prueba obtuvo una variedad de respuestas que demostraban muy buenos conocimientos y habilidades de una gran parte de los alumnos.

Las respuestas indicaban que los alumnos habían recibido buena enseñanza e información adecuada. En muchos casos, los alumnos respondieron bien a preguntas de los tres objetivos. Los alumnos abordaron con confianza la interpretación de los datos proporcionados en las preguntas, y en la mayoría de los casos supieron extraer información factual específica y relacionarla con conceptos.

## Áreas del programa que resultaron difíciles para los alumnos

Al igual que pasó en los dos años anteriores, la opción A fue la favorita. Es alentador ver que los alumnos intentan las cuatro opciones, y es especialmente agradable observar que se ha abordado la opción C. En general, la impresión es que los alumnos estaban bien preparados para el examen. Sin embargo, las siguientes áreas parecen haber sido difíciles para algunos alumnos: Pregunta A2(d) Explicar por qué la relación entre superficie corporal y masa corporal es importante para la preservación del calor [A.2.12]; Pregunta B3(a) Resumir cuestiones relacionadas con la medición de la personalidad [B.1.4]; Pregunta C2(b) Discutir el concepto de equilibrio energético [C.3.3]; Pregunta D2(d) Explicar por qué los deportistas de resistencia requieren una mayor ingesta de agua [D.2.7].

## Niveles demostrados de conocimiento, comprensión y habilidad

Por lo general, los alumnos demostraron un muy buen grado de conocimiento y comprensión de las opciones. Los alumnos entendieron bien lo que se esperaba de esta prueba y hubo respuestas excelentes a varias preguntas. La mayoría de los alumnos contestó muy bien las preguntas sobre conjuntos de datos y algunos alumnos demostraron una comprensión y un conocimiento detallados a lo largo de la prueba.

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

### Opción A

Muchos de los alumnos contestaron muy bien esta opción.

### Opción B

Un aspecto especialmente positivo de las respuestas a las preguntas de esta opción es la clara predisposición de los alumnos a utilizar ejemplos del ámbito del deporte para aclarar y reforzar sus respuestas. Esto debe fomentarse.

### Opción C

Hubo algunas respuestas bien centradas que contestaban la pregunta de manera concisa y específica.

### **Opción D**

Algunos alumnos se mostraron levemente menos seguros de su conocimiento y su comprensión de la opción D. Por ejemplo, algunos alumnos tuvieron problemas con la pregunta D2 (b). Los docentes deben consultar las notas para el profesor que se indican en el enunciado de evaluación D.1.2 de la guía.

Fue decepcionante que algunos alumnos tuvieran problemas con la pregunta D2(c), que era de objetivo de nivel 1. Los docentes deben consultar las notas para el profesor que se indican en el enunciado de evaluación D.2.2 de la guía.

### **Tipo de ayuda y orientación que los profesores deberían proporcionar a los futuros alumnos**

- Los profesores deben consultar frecuentemente el material de ayuda al profesor disponible en el (CPEL).
- Algunos exámenes fueron extraordinarios y resultó un placer evaluarlos. Para seguir así, se debe intentar que todos los alumnos comprendan mejor las siguientes áreas:
  - Factores ambientales y rendimiento físico, p. ej.: metabolismo celular y la producción de calor en el cuerpo humano, y por qué la relación entre superficie corporal y masa corporal es importante para la termorregulación
  - Diferencias individuales, p. ej.: mediciones de la personalidad en situaciones deportivas
  - Actividad física y obesidad, p. ej.: el concepto de equilibrio energético
  - Digestión y absorción, p. ej.: valores normales de pH que se encuentran en el aparato digestivo
- Siga fomentando que los alumnos escriban el borrador de elementos clave de posibles respuestas.