

Manual de elaboración de Items



Manual de Elaboración de Ítems

Primera Versión, Junio de 2012

Ministerio de Educación
Dirección General de Evaluación de la Calidad de la Educación
Preparado para el MINERD por el Instituto de Evaluación
e Ingeniería Avanzada, S.C. México.



El diseño y concepto de este material para el MINERD es propiedad del IEIA y se cede esta versión para uso y difusión exclusiva del MINERD y de la OEI en la República Dominicana.

Diseño Gráfico y Diagramación:
Orlando Isaac / Santiago Rivera

Impresión en Santo Domingo, República Dominicana

Tabla de Contenidos

05	INTRODUCCIÓN
07	1. ELABORACIÓN DE UNA PRUEBA
07	1.1 Propósito de la prueba
07	1.2 Tabla de Validez de Contenido (TVC) o Tabla de Especificaciones
12	1.3 Niveles de complejidad
14	1.4 Presentación o configuración de la prueba
15	1.5 Redacción, validación y calibración de los ítems
17	1.6 Armado de la prueba
19	2. GENERALIDADES SOBRE LOS ÍTEMS DE OPCIÓN MÚLTIPLE
19	2.1 Generalidades
20	2.2 Recomendaciones para la elaboración de ítems de opción múltiple
20	2.2.1 Instrucciones
20	2.2.2 Redacción
20	2.2.3 Contenido
21	2.2.4 Base o enunciado
22	2.2.5 Opciones de respuesta
25	3. RECOMENDACIONES Y EJEMPLOS DE ÍTEMS DE OPCIÓN MÚLTIPLE
25	3.1 Recomendaciones para el enunciado, base o encabezado
27	3.2 Recomendaciones para los problemas o casos
29	3.3 Recomendaciones para la zona de información
31	3.4 Recomendaciones para las opciones
33	3.5 Recomendaciones para el uso de elementos gráficos
35	3.6 Ejemplos de ítems por área de especialidad
36	3.6.1 Lengua Española
46	3.6.2 Matemática
59	3.6.3 Ciencias de la Naturaleza
70	3.6.4 Ciencias Sociales
83	4. PROCESO DE REVISIÓN FINAL DE ÍTEMS
89	ANEXO. Resumen sobre las Tablas de Validez de Contenido
91	Tipos de tablas asociadas con la validez de contenido
95	BIBLIOGRAFÍA



Introducción

Este manual presenta recomendaciones de diseño, validación y calibración de ítems y objetivos, con el propósito de elaborar pruebas para evaluar conocimientos, habilidades y competencias por medio de preguntas de respuesta cerrada. La ventaja de este tipo de pruebas es que facilitan la objetividad necesaria en los instrumentos de medición como base para una evaluación equitativa, que informe y retroalimente a los estudiantes, a los docentes y a las autoridades educativas, especialmente cuando hay aplicaciones masivas.

La forma más utilizada de ítem de respuesta cerrada es el de opción múltiple, aunque no es el único modelo de ítem posible. Este tipo tiene la ventaja de que se pueden utilizar hojas de respuestas de lectura óptica, con lo cual se agiliza la calificación de los estudiantes y la producción de los archivos necesarios para el análisis y la calibración de las pruebas y de los ítems, simplificando el dictamen sobre su calidad.

Este manual presenta en la primera parte las generalidades del diseño de pruebas. En la segunda parte se indican aspectos básicos sobre validación y calibración de ítems. La tercera parte contiene ejemplos de los tipos de ítems de opción múltiple organizados en las siguientes áreas de especialidad que se utilizan en las Pruebas Nacionales del MINERD: Lengua Española, Matemática, Ciencias Sociales y Ciencias de la Naturaleza. El diseñador de ítems podrá tomar los ejemplos de cualquiera de las áreas como una guía para orientar la preparación de ítems, pero no necesariamente deberá limitar su inventiva y creatividad a los modelos que se presentan, ya que pueden construirse otros tipos de ítems para propósitos específicos, lo cual hace más atractiva la actividad de diseño para los elaboradores de las pruebas.





Elaboración de una prueba

Como antecedente al diseño de ítems es importante conocer las cualidades de la prueba y los pasos que se requieren para construirla. Esta parte presenta los aspectos que cubren desde el propósito definido por el currículo nacional, los programas y el perfil de los estudiantes, las evidencias de validez de diseño y generalidades sobre los ítems y el armado de una prueba.

1.1 Propósito de la prueba

La definición del diseño de una prueba parte de definir un propósito que se relaciona con el perfil esperado de los estudiantes. Este perfil responde a preguntas relativas al qué-para qué-quié: ¿Qué se quiere evaluar? ¿Para qué servirá la prueba? y ¿Qué población va a ser medida con la prueba?

Generalmente estas preguntas están resueltas por los programas curriculares o planes de estudio por nivel escolar y por asignatura o materia. Dada la responsabilidad de las pruebas nacionales, estos propósitos no deben ser definidos por los responsables de la evaluación de manera desvinculada del currículo. Independientemente de que se promueva o no el desarrollo de un currículo prescrito y que existan currículos reales que responden a las concepciones de los docentes en función de diversos criterios personales, institucionales o regionales, es de esperar que las pruebas nacionales respondan predominantemente a los propósitos del currículo prescrito, sobre el cual se debe hacer una recopilación de evidencias de validez de los instrumentos que se deben aplicar a los estudiantes de todo el país.

Un perfil se expresa como un conjunto de enunciados que establecen lo que es capaz de realizar un estudiante que cuenta con las habilidades, conocimientos, actitudes y valores planteados por el currículo vigente. Este perfil es la base para la elaboración de la prueba que se ha de diseñar con el fin de determinar qué tanto los egresados de un nivel o ciclo han adquirido las competencias establecidas.

1.2 Tabla de Validez de Contenido (TVC) o Tabla de Especificaciones

La siguiente pregunta es ¿cómo se va a evaluar el perfil propuesto? Esta pregunta se relaciona con la validez que permite garantizar que la prueba mide el propósito previsto. Dentro de las múltiples formas de contar con evidencias de validez, la “Tabla de validez de contenido” (TVC) proporciona la primera evidencia de la calidad de la prueba cuyo diseño debe ser hecho de acuerdo con el perfil prescrito.

La TVC debe ser elaborada por especialistas de cada área a evaluar en conjunto con expertos en medición, quienes deben determinar los objetivos, contenidos temáticos o las competencias y la profundidad que deben alcanzar. Además, la TVC establece la dosificación o peso de los contenidos siguiendo uno

o varios de los diversos criterios de asignación siguientes: (a) la importancia del tema, (b) el tiempo de enseñanza en la práctica docente, (c) el tiempo de aprendizaje para el estudiante, (d) la cantidad de aplicaciones que tiene respecto a otros de la misma asignatura, y (e) la relación que tiene el tema con otras asignaturas que se cursan en paralelo o a futuro.

La TVC se presenta como matriz o tabla de doble entrada. Los renglones de la tabla contienen las competencias y bloques de contenidos (pueden ser los temas y subtemas, competencias, objetivos generales, particulares o específicos de la asignatura u otro elemento de clasificación de acuerdo con la asignatura), y en las columnas los niveles taxonómicos, niveles de complejidad o dimensiones del proceso cognitivo¹. Las tablas de especificaciones diseñadas para el Marco Teórico Conceptual de las Pruebas Nacionales² pueden servir de base para definir el concepto de la TVC, como se muestra a continuación con un ejemplo.

Para el diseño de la TVC se divide el proceso en dos etapas. La primera consiste en definir la “tabla general” y la segunda etapa se enfoca a la “tabla detallada o específica”. La tabla general permite tener una apreciación global de los grupos o familias de competencias y los niveles taxonómicos. Esta tabla debe ser discutida por los especialistas de las áreas de conocimiento, quienes deben llegar a un consenso respecto de las ponderaciones que reflejen mejor el programa de estudios. Una vez que se tiene un acuerdo con la tabla general se procede a desglosar las sub-competencias para identificar los posibles componentes que deben incluirse en la prueba. Esta etapa requiere de nuevo el consenso de los especialistas de las áreas junto con los responsables de medición, para establecer los mínimos medibles por cada componente y nivel taxonómico. A continuación se describen ambas tablas.

Para el ejemplo que se presenta se considera el área Lengua Española de 8º grado, que tiene tres competencias: comunicativa, lingüística e intelectual organizadas en tres niveles de complejidad de los procesos cognitivos. Esta organización depende de cada asignatura y no debe tomarse como combinación única y rígida, sino solo como referencia para el ejemplo. Para cada área cognitiva se deberán identificar los campos de competencia y los niveles de complejidad apropiados para el propósito a cumplir en el programa de estudios.

Tabla general. Este primer paso permite identificar el peso relativo de las competencias y de los niveles de complejidad y hacer algunos ajustes globales hasta llegar al 100% de lo que debe ser incluido en una prueba (o conjunto de instrumentos si es que se requiere la aplicación de diversas formas a los estudiantes).

La ponderación en porcentaje se realizó en función de las horas de clase y la cantidad de contenidos que abarca cada competencia que, como se indicó previamente, son dos de los criterios sugeridos para distribuir los pesos en la prueba. Esta primera presentación muestra la dosificación tanto en las competencias como en los niveles de complejidad.

1 La nomenclatura se adoptó al modelo del MINERD contenido con el marco teórico.

2 MINERD, Santo Domingo, Diciembre 2011

Competencias	% ítems	Niveles taxonómicos (procesos cognitivos)		
		Literal semántico Nivel 1	Inferencial simple Nivel 2	Inferencial complejo Nivel 3
Comunicativa	37	12	13	13
Lingüística	37	12	13	13
Intelectual	26	10	7	7
Totales	100%	34%	33%	33%

Tabla específica. Se desglosa la tabla en los bloques de contenido que aparecen en el programa (aquí solo se señala el número del bloque: 1.1, 1.2, etc.) y se dividen las ponderaciones de las competencias.

Competencias	Bloque de contenidos	% ítems	Niveles taxonómicos (procesos cognitivos)		
			Literal	Inferencial simple	Inferencial complejo
Comunicativa	1.1	5	3	2	0
	1.2	6	3	2	2
	1.3	5	0	1	2
	1.4	6	3	2	2
	1.5	5	0	1	2
	1.6	5	0	3	0
	1.7	5	3	1	2
Total		37	12	12	10
Lingüística	2.1	6	3	2	2
	2.2	6	3	2	2
	2.3	5	2	2	1
	2.4	5	2	1	0
	2.5	5	1	2	0
	2.6	5	0	2	1
	2.7	5	2	2	1
Total		37	13	13	7
Intelectual	3.1	6	4	4	1
	3.2	5	2	2	2
	3.3	5	3	3	1
	3.4	5	2	2	1
	3.5	5	2	2	1
Total		26	13	13	7
Total		100%	35%	33%	33%

Obsérvese que las cantidades de las celdas de la TVC están referidas al 100% de toda la prueba y no se define todavía la cantidad de ítems. Esto tiene la ventaja de que permite ver de manera general la correspondencia de las competencias y contenidos con el programa curricular y posteriormente se asignará el número de ítems de acuerdo con el tiempo disponible para la prueba o con otras decisiones asociadas: edad de los estudiantes, necesidad de incluir ítems de anclaje, etc.

Una vez que la TVC ha sido discutida y aprobada por los especialistas, se procede a diseñar pruebas asignando un número de ítems procedentes de bancos de ítems calibrados. La determinación del número de ítems se debe realizar por medio de un modelo de muestreo que queda fuera del propósito de este documento, pero cuyos criterios deben estar asociados con el orden de error del muestreo de los ítems, de la confiabilidad esperada, del tiempo de solución por parte de los estudiantes, del presupuesto para la impresión de los cuadernillos, de la disponibilidad de áreas de aplicación y de personal responsable, del número de sesiones, entre otros criterios. Debe quedar claro que el número de ítems es proporcional a la ponderación de la tabla, con una ponderación unitaria para cada ítem (cada ítem “vale” 1, debe recordarse que la medida de una persona se relaciona con su ubicación en la escala y no con la acumulación de puntos), por ello si en una celda se tiene 6% de ponderación esto indica que habrá 6% de ítems de la prueba que cubren dicha celda, pero no un solo ítem que pese 6%.

Por ejemplo, si se plantea diseñar una prueba de 40 ítems que satisfaga la TVC detallada previamente, se llegaría a una tabla como la presentada en el Marco Teórico del MINERD, definida como tabla de especificaciones.

TABLA DE ESPECIFICACIONES DE LENGUA ESPAÑOLA PARA 8° GRADO

Competencias	Total de ítems	Niveles taxonómicos (procesos cognitivos)		
		Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
1.Comunicativa	15	5	5	5
2.Lingüística	15	5	5	5
3.Intelectual	10	4	3	3

Competencias	Bloque de contenidos	Ítems	Niveles taxonómicos (procesos cognitivos)		
			Literal	Inferencial simple	Inferencial complejo
Comunicativa	1.1	2	1	1	
	1.2	2	1		1
	1.3	2		1	1
	1.4	3	1	1	1
	1.5	2		1	1
	1.6	1	1		
	1.7	3	1	1	1
Total		15	5	5	5
Lingüística	2.1	2	1		1
	2.2	3	1	1	1
	2.3	3	1	1	1
	2.4	1	1		
	2.5	2	1	1	
	2.6	2		1	1
	2.7	2		1	1
Total		15	5	5	5
Intelectual	3.1	3	1	1	1
	3.2	2	1		1
	3.3	2	1	1	
	3.4	2	1		1
	3.5	1		1	
Total		10	4	3	3
		40	14	13	13

Puede obtenerse un índice cuantitativo de validez de contenido determinando el porcentaje de celdas de la TVC cubiertos por los ítems. Este índice se obtiene dividiendo el número de contenidos cubiertos respecto al total de contenidos considerados en el plan de estudios o programa de actividades. También se puede calcular el índice de validez de contenido que mide la pertinencia de los ítems que se construyen para el banco. El detalle para el cálculo de estos índices queda fuera del propósito de este documento.

Se ha visto que las columnas se refieren a una taxonomía para atender las necesidades de un programa o proyecto. En este caso se ha adoptado un conjunto de niveles que van desde el recuerdo de hechos y conceptos hasta el análisis y solución de problemas. A pesar de que no existen reglas o condiciones para elegir una taxonomía específica, es recomendable que cada proyecto o institución elija una taxonomía que vaya de acuerdo a las características, objetivos y exigencias, tanto de la prueba como de la institución.

1.3 Niveles de complejidad

Las competencias pueden clasificarse en niveles de complejidad, dependiendo de la exigencia que tiene la tarea a desempeñar en una competencia dada. No debe confundirse la complejidad con la dificultad (o grado de dificultad), la complejidad es un atributo del rasgo latente que se establece a priori, por juicio de expertos, mientras que la dificultad (o el grado de dificultad) es un parámetro que se calcula a posteriori en función de las respuestas de los sujetos ante un estímulo o ítem dado. Los niveles de complejidad se establecen por convención para cada proyecto de evaluación y permiten garantizar que se miden las competencias dentro de un continuo teórico que va desde “poca” competencia hasta “alto nivel” de competencia.

Puede utilizarse cualquier taxonomía para clasificar los niveles de complejidad. En este caso, se sugieren, convencionalmente, tres niveles de complejidad para las competencias y sus componentes. Como ejemplo se plantean unos enunciados descriptivos, indicativos, pero no deben considerarse como exhaustivos, por lo que pueden ampliarse de acuerdo con la creatividad de cada grupo de especialistas que construye la TVC y de las necesidades propias de la redacción de los componentes de competencia:

Nivel 1. Comprensión de un componente de competencia.

El estudiante puede (o es capaz de):

- Contar con los conocimientos básicos de hechos, datos y conceptos de una competencia.
- Comprender las bases y elementos teóricos que integran a una competencia y reconocerlos dentro de situaciones o casos que se le planteen.
- Plantear la solución de los casos o situaciones que se le propongan, para lo cual se le proporcionan elementos de información, conceptos y modelos teóricos.

Nivel 2. Comprensión de la interacción entre componentes.

El estudiante puede (o es capaz de):

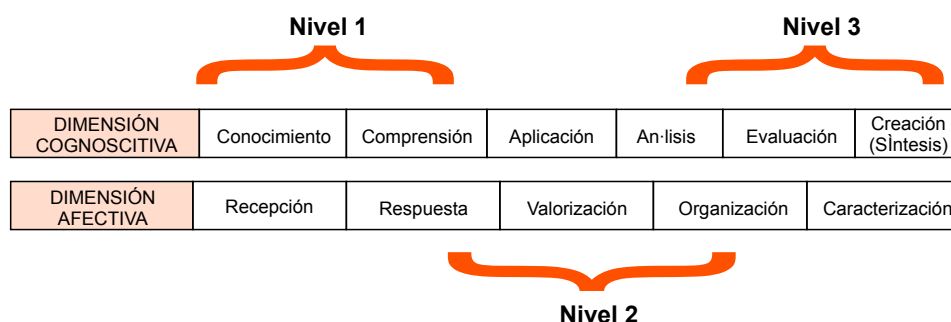
- Relacionar un conjunto de conceptos a partir de problemas planteados.
- Identificar las relaciones que guardan los procesos de una competencia e interpretar la manera en que se relaciona la teoría con la práctica o el uso de técnicas aplicadas para la solución.
- Reconocer los elementos que intervienen en un problema o situación, haciendo su interpretación y desglosando los conceptos, teorías, técnicas, que participan, anticipando sus posibles implicaciones.
- Comprender la forma de plantear el abordaje de casos o situaciones, distinguiendo los métodos y técnicas aplicables, justificando la fundamentación e los conceptos y modelos teóricos que intervienen en la solución.

Nivel 3. Comprensión de diversas relaciones.

El estudiante puede (o es capaz de):

- Resolver de una o varias maneras las situaciones problemáticas que se le planteen.
- Reconocer las implicaciones que tienen los aspectos teóricos con la práctica.
- Aplicar los principios y teorías de base que le ayuden a explicar y justificar su proceder ante el problema propuesto.

Estos tres niveles de complejidad conservan una equivalencia aproximada con niveles taxonómicos clásicos³ (por ejemplo Bloom para el dominio cognoscitivo y Krathwohl para el dominio afectivo), como se muestra en la figura:



³ Bloom et al (1956) Taxonomía de los objetivos de la educación. La clasificación de las metas educacionales. Ed. El Ateneo. Argentina, 1990.
Krathwohl D.R. et al (1964) Taxonomy of educational objectives: the affective domain. New York. McKay Company, Inc.
Tristán L.A. y Molgado R.D. (2006) Compendio de taxonomías. Instituto de Evaluación e Ingeniería Avanzada, S.C. México. 284 pp.

Obsérvese que el modelo de tres niveles permite incluir todas las categorías taxonómicas en un esquema de manejo simple que mantiene el compromiso de alcanzar los niveles cognitivos altos.

En el Marco Teórico Conceptual de Pruebas Nacionales se ha hecho una adaptación propia de los tres niveles propuestos.

- **Nivel 1:** Se refiere a procesos que implican el conocimiento de hechos y datos, recordar información, definir un concepto, identificar elementos.
- **Nivel 2:** Se refiere a procesos que implican la comprensión de relaciones simples e interacciones, la construcción de significados a partir de elementos dados, el establecer conexiones.
- **Nivel 3:** Se refiere a aplicar principios, resolver problemas, analizar los elementos que intervienen en una situación, sus relaciones e implicaciones.

Cada área hace una adaptación de esta taxonomía general, según la disciplina científica que le sirve de sustento teórico y de acuerdo con el marco establecido por los programas nacionales.

1.4 Presentación o configuración de la prueba

Dependiendo del propósito de la prueba se pueden tener diferentes configuraciones o formas de clasificar las pruebas:

- Por el tiempo, se dividen en pruebas de velocidad y pruebas de poder. En las primeras se tiene un límite de tiempo y la calificación es un índice de la velocidad de las respuestas. Las segundas se componen de ítems de dificultad variable y el tiempo se fija para que por lo menos el 80% de los sustentantes puedan responder a la prueba. La calificación refleja el nivel de dificultad de los ítems a los que puede responder el sujeto.
- Por la forma de emitir la respuesta se puede tener respuesta cerrada y respuesta abierta. En el primer caso el estudiante elige la respuesta entre varias opciones, principalmente ítems de verdadero y falso o de opción múltiple. Los ítems de respuesta libre o abierta permiten que la persona proporcione su propia respuesta, completando una oración o redactando uno o varios párrafos, resolviendo un problema matemático de forma libre.

Hay otras pruebas: de tipo individual o colectiva, proyectivas, lápiz y papel o en línea, por mencionar algunas. La importancia de definir la presentación se revela cuando se tiene que dimensionar el proceso de aplicación, debiendo contarse con los recursos necesarios para la aplicación masiva en condiciones estandarizadas.

Por ejemplo, en el caso de las Pruebas Nacionales, por sus características, son pruebas de poder, de respuesta cerrada, individual y de lápiz y papel.

1.5 Redacción, validación y calibración de los ítems

A partir de la TVC se procede a que especialistas o expertos de las distintas áreas redacten ítems que van a formar parte de un banco. Estos ítems deben ser revisados posteriormente en procesos sucesivos con validadores y a través de pruebas piloto.

De los diversos tipos de ítems se presentarán recomendaciones sobre los ítems de opción múltiple que se utilizan en evaluación sumativa, diagnóstica o formativa, porque permiten producir fácilmente muestras representativas de lo que pide la TVC.

Dentro de las ventajas de los ítems objetivos de opción múltiple se tienen:

- Poseen una sola respuesta correcta
- Son muy sencillos de aplicar
- Se adaptan a resultados de aprendizaje específicos
- Permiten un muestreo completo del dominio a evaluar
- Eliminan el efecto de “halo” en el evaluador
- Facilitan la calificación automatizada, rápida, fácil y sin divergencia de opinión o interpretación
- Producen una calificación estable en el tiempo para una misma persona o bien entre diferentes evaluadores
- Permiten una calificación dicótoma (0-1) o de crédito parcial (si se cuenta con software apropiado para la calificación)
- Pueden medir conocimientos y habilidades de los objetivos de enseñanza con la misma o mayor efectividad que otros tipos de prueba
- Favorecen incrementar la confiabilidad de la prueba
- Son flexibles para evaluar tanto aprendizajes sencillos como complejos
- Pueden cubrir todo tipo de contenidos y disciplinas

En términos generales, el ítem de opción múltiple presenta varias posibles respuestas que se refieren al contenido de la pregunta, una de dichas respuestas es la correcta (o la mejor, o la pertinente para un contexto dado) y las otras son respuestas incorrectas. El establecimiento del número de opciones de respuesta se define a través de varios elementos asociados a la capacidad de discriminación de las personas que van a responder la prueba. Entre los criterios para establecer el número de opciones se encuentran: la edad, el grado de madurez y escolaridad de los sustentantes, además del tipo y el objetivo que la prueba persigue. Generalmente se utilizan tres opciones con niños pequeños y cuatro o cinco opciones con jóvenes o adultos que están inmersos en un sistema educativo.

Es importante resaltar que no se acostumbra emplear más de cinco opciones porque pueden afectar la validez del instrumento por varias razones, como son: el aumento de la dificultad para que los diseñadores puedan construir opciones plausibles y el tiempo de respuesta necesario para contestar el ítem.

La validación de ítems se realiza por otros redactores y especialistas quienes revisan y corrigen los ítems para que satisfagan las características de la TVC.

La validación se enfoca a revisar dos aspectos: contenido y redacción de los ítems.

Por contenido se revisa que:

- haya correspondencia con las especificaciones de la TVC (tema y nivel taxonómico),
- no exista más de una respuesta correcta,
- la respuesta correcta resuelva satisfactoriamente el ítem,
- no existan errores de contenido en la base o enunciado que puedan confundir a los sustentantes y que la base incluya toda la información estrictamente necesaria para comprensión del ítem.

Por redacción se revisa que:

- sea clara y adecuada para la población a la que se dirige el examen,
- exista coherencia temática y gramatical entre la base y las opciones de respuesta, de manera que se evite dar claves de la respuesta correcta,
- las opciones sean homogéneas en extensión.
- Los revisores deben contar, además de los ítems, con un formato en el cual indiquen las modificaciones propuestas para mejorar el ítem, si lo aceptan o rechazan, en este último caso se requerirá una breve justificación de por qué el ítem se descarta, nombre del revisor, firma y fecha de revisión.

Los documentos generados en este proceso deben ser almacenados junto con el ítem original como evidencia.

El pilotaje permite obtener información sobre la calidad de los ítems y el tiempo de aplicación. Los datos se pasan a analizar para obtener parámetros cualitativos, en particular la calidad de los distractores y el ajuste al modelo teórico (como por ejemplo: el denominado FIT en el modelo de Rasch o la discriminación en el modelo clásico).

Puede hacerse el proceso de pilotaje en dos formas básicas: (a) en condiciones experimentales, es decir con aplicaciones solo para fines de calibración de ítems o (b) en condiciones reales de aplicación. En el primer caso se construye una prueba que no tiene fines de calificación real para los estudiantes, solo se

utilizan sus respuestas para calibrar los ítems. En el segundo caso se realiza una prueba real que se divide en dos partes: una parte es el instrumento base formado por los ítems que siguen la TVC de manera precisa y la otra parte es una fracción adicional a la prueba integrada por los ítems de pilotaje que, en principio, no se toman en cuenta en la calificación. Con este segundo modelo de pilotaje se tiene la ventaja de que los ítems se prueban en condiciones reales de examen y con la población focal.

La calibración o análisis estadístico de ítems se debe efectuar en cada aplicación (piloto o real), para determinar la medida y ajuste de los ítems, como forma de dictaminar su calidad, bien sea para calificar a los estudiantes o para ingresarlos al banco de ítems. La calibración puede realizarse con modelos clásicos o con modelos probabilistas.

El modelo clásico más difundido usa el grado de dificultad, que es la proporción de personas que responden correctamente al ítem (debiendo haber ítems en todas las dificultades de fácil a difícil) y el poder de discriminación que indica la “dirección” en la cual mide el ítem, esperándose que las personas de mayor dominio contesten mejor al ítem que las de peor dominio. Se considera que un ítem no discrimina (y por lo tanto es desechable) cuando la mayoría de las respuestas correctas provienen del grupo que tuvo un menor desempeño en el examen o bien cuando la frecuencia de respuesta es igual en los grupos de alto y bajo desempeño.

En los modelos probabilísticos se trabaja con modelos logísticos de la Teoría de la Respuesta al Ítem o del Modelo de Rasch. Estos modelos utilizan uno o más parámetros de medida como la dificultad (debiendo haber ítems en todas las dificultades de fácil a difícil) y la pendiente de la curva logística que indica la “dirección” en la cual mide el ítem, igualmente esperándose que las personas de mayor dominio contesten mejor al ítem que las de peor dominio. El ítem se desecha si tiene un mal ajuste al modelo teórico o cuando discrimina en forma inversa.

1.6 Armado de la prueba

A partir del banco se seleccionan los ítems de acuerdo con la TVC, eligiendo ítems de todas las dificultades y que discriminen de la mejor manera posible. Se deben prever formas comparables o equivalentes por medio del control de los códigos utilizados para clasificar a los ítems. Una vez elegidos los ítems y producido el documento con las claves de respuesta, se procede a editar el documento y darle la forma de presentación final.



II

Generalidades sobre los ítems de opción múltiple

En esta parte se dan unas reglas básicas de construcción de ítems, así como recomendaciones para el enunciado y las opciones.

2.1 Generalidades

Estos ítems están integrados por una base y varias opciones de respuesta. La base o enunciado presenta una situación o problema que se plantea explícita o implícitamente, para lo cual se cuenta, por ejemplo, con una pregunta, una afirmación o un enunciado incompleto. Las opciones corresponden a posibles respuestas, entre las cuales sólo una se clasifica como respuesta correcta del enunciado o pregunta, en tanto que las otras son respuestas incorrectas llamadas distractores.

BASE O ENUNCIADO

(Instrucción implícita o explícita en cada ítem)

¿Cuál es la factorización completa de la expresión $m^2 - b^2 - 2mn + n^2$?

Puede emplearse sólo texto, pero también puede ir acompañado de un conjunto informativo en tablas, graficas, ecuaciones, dibujos, etc.

OPCIONES DE RESPUESTA

- A) $(m - n)^2 - b^2$
- B) $[(m - n) - b] [(m - n) - b]$
- C) $[(m - n) + b] [(m - n) - b]$
- D) $(m - n) (m + n) - b^2$

Pueden ser texto, gráficas, ecuaciones, dibujos, etc.

RESPUESTA CORRECTA

- C) $[(m - n) + b] [(m - n) - b]$

Para su elaboración, se sugiere que primeramente se prepare la base o enunciado, posteriormente se haga la respuesta correcta, y finalmente se redacten los distractores o respuestas incorrectas, que deben ser tan aceptables o plausibles como la respuesta correcta.

2.2 Recomendaciones para la elaboración de ítems de opción múltiple

2.2.1 Instrucciones

No hay una ubicación precisa para las instrucciones, por lo que depende en gran medida del estilo del evaluador y de las necesidades del ítem. En muchas pruebas se acostumbra dar instrucciones al inicio del cuestionario o de una sección, para evitar repetirlas en cada ítem. La cantidad de instrucciones y el detalle que se desee ofrecer depende del propósito de la evaluación.

En los ejemplos que se presentan en este material podrá observarse que hay ítems sin instrucciones y otros donde se dan muy prolijas indicaciones, aclarando al alumno el número de respuestas esperadas, por ejemplo. Se ha visto por algunos autores y bajo ciertas condiciones, que un conjunto preciso de instrucciones puede afectar el grado de dificultad y la discriminación de un ítem al incluir indicadores que pueden aclarar o, por el contrario, confundir a los alumnos que responden. Sin embargo deben plantearse las instrucciones conforme se considere importante para reducir la adivinación.

2.2.2 Redacción

- Evitar errores gramaticales: de puntuación y de ortografía, así como abreviaturas.
- Evitar el uso innecesario de gerundios, participios, artículos y preposiciones.
- Emplear lenguaje sencillo sin complicaciones excesivas.
- Emplear un lenguaje correspondiente al nivel escolar y de los estudiantes.
- Respetar el vocabulario técnico de la materia que evalúa.
- Plantear primero la respuesta correcta y posteriormente desarrollar la forma de preguntarla.
- Colocar en la base los artículos o preposiciones que acompañan a los sustantivos cuando estos son iguales para todas las opciones.
- Tomar en cuenta el tiempo de lectura por ítem, para ello se debe proporcionar únicamente la información necesaria pero suficiente y evitar dar conceptos o introducciones que roben tiempo de lectura.

2.2.3 Contenido

- Presentar un caso o problema que muestre que el alumno ha alcanzado un objetivo determinado.
- Tomar como referencia la tabla de especificaciones.
- Elaborar ítems con base en los aprendizajes importantes y significativos del contenido a evaluar.

- Evitar preguntas que se enfoquen solo a medir memoria.
- Incluir una sola idea o contenido específico al elaborar el ítem.
- Hacer ítems independientes unos de otros; la información que se incluye en un ejercicio no debe sugerir la solución de otro ni depender de la respuesta anterior. Los ítems interdependientes disminuyen la exactitud de una prueba y por lo tanto su validez.

NO se debe:

- Favorecer la respuesta por sentido común o por intuición.
- Preguntar contenidos intrascendentes o triviales.
- Emplear preguntas capciosas para aumentar la dificultad.

2.2.4 Base o enunciado

Al producir el enunciado se sugiere:

- Plantear el enunciado como pregunta o como enunciado incompleto. En este último caso se recomienda dejar la parte incompleta al final de la oración, porque se proporciona un contexto más claro para la respuesta.
- Incluir los elementos indispensables para comprender el sentido correcto de la pregunta. Se debe poder leer el enunciado sin tener que buscar las opciones para comprenderlo.
- Presentar solamente un problema central o contenido a medir. Cada estímulo debe presentar, por sí mismo, un problema que al ser resuelto permita demostrar que se ha alcanzado el objetivo determinado.
- Dar una instrucción para todos los enunciados si hay elementos comunes o explícitamente para cada ítem si hay cambios en cada caso.
- Incluir las palabras que pudieran aparecer en todas las opciones: artículos, palabras, frases, etc.
- Usar material poco relevante a la solución únicamente en el caso de que se desee evaluar si el estudiante puede distinguir la relevancia de ciertos datos (ejemplo: comparación de cantidades).
- De preferencia, redactar el enunciado en forma afirmativa, ya que la forma negativa tiende a tener menor validez porque a algunas personas se les dificulta la comprensión del enunciado. En caso de que sea necesario usar negaciones, conviene resaltarlas con mayúsculas, negritas o subrayado. En la mayoría de los casos puede plantearse también el enunciado indicando “EXCEPTO” para señalar que hay una opción que no responde correctamente al cuestionamiento.
- Redactar el ítem en segunda o en tercera persona del singular dependiendo de la edad o grado escolar de los estudiantes. En este manual aparecen ítems en ambas presentaciones, porque algunos se dirigen a estudiantes de básica y otros a adultos.

NO se debe:

- Hacer que la respuesta corresponda con una opinión: ¿qué piensas acerca de...? ¿qué harías...?
- Incluir información y material no pertinente en el enunciado con el propósito de seguir enseñando o que el alumno aprenda algo en la prueba. Este propósito solo es pertinente cuando la prueba forma parte del proceso didáctico de clase.
- Emplear términos que confundan o den claves para llegar a la respuesta correcta.
- Pedir que los ítems tengan como respuesta acertada una opción incorrecta, para ver si los estudiantes tienen “suficiente astucia” y detecten el error del cuestionamiento.
- Usar dobles negaciones en el enunciado. Recuérdese que en el caso de usar las formas negativas mencionadas: NO y EXCEPTO, deberán ser resaltadas con mayúsculas, negritas o subrayadas.
- Emplear los cuantificadores universales, como son: NUNCA, SIEMPRE, COMPLETAMENTE, TOTALMENTE que dan lugar a ítems generalmente falsos.
- Emplear los cuantificadores particulares del tipo: algunas veces, en ciertos casos, los cuales conducen a ítems generalmente verdaderos.

2.2.5 Opciones de respuesta

Para medir conocimientos en niños menores a 9 años se puede trabajar convenientemente con tres opciones. Para estudiantes de otros grados y adultos se sugiere el uso de cuatro opciones. En ambos casos, para los ítems de calificación dicótoma que son los que se presentan en este manual (se trata de ítems que se califican como 0-1) solo se debe tener una opción correcta en tanto que las otras deben ser incorrectas, competitivas entre sí, pero dentro del mismo campo semántico, contenido o tema para el que se diseña el ítem. No se espera construir los distractores que se identifiquen por sentido común.

La respuesta correcta debe:

- Ser incuestionable y clara con justificación debidamente fundamentada.
- Evitar que aparezca un distractor con respuesta similar a la correcta.
- Tener una construcción gramatical similar a la de los distractores, competitivo con ellos.
- Evitar que la respuesta correcta sea la más larga o la más corta, todas las opciones deben ser homogéneas en contenido y tamaño.
- Evitar usar claves que permitan identificar patrones de respuesta.

Los distractores deben:

- Ser aceptables para el campo semántico de la base.
- Ser plausibles e igualmente aceptables. Se espera que atraigan a los estudiantes que no tienen dominio del tema pero que sean reconocibles por los que sí tienen buen dominio.
- Tener concordancia de género y número con el enunciado o base.
- Evitar repetir el material en cada opción, para ello es mejor incluirlo en la base.
- Incluir en las opciones los errores de cálculo, procedimiento, e hipótesis que presentan los estudiantes con mayor frecuencia.
- Prescindir de redacciones como: “TODAS LA ANTERIORES”, “NINGUNA DE LAS ANTERIORES”, “NO SÉ”, etc. que sólo representan la incapacidad de pensar en otras posibilidades.
- Presentar la misma extensión entre sí o contar con dos opciones largas y dos cortas o todas largas o todas cortas.
- Presentar las opciones en una columna, no en fila ni en párrafo.
- Estar dispuestos al azar, con excepción de las alternativas numéricas o cronológico que pueden presentarse de manera ascendente o descendente



III

Recomendaciones y ejemplos de ítems de opción múltiple

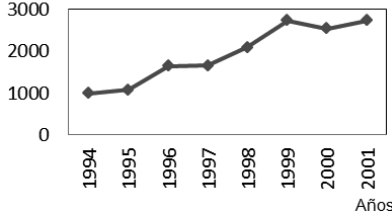
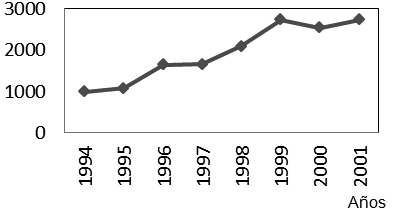
Esta parte presenta las recomendaciones para el diseño de ítems en tablas que ejemplifican los casos correctos e incorrectos para las diversas partes del ítem: enunciado, opciones o los casos de ítems de grupo o los que usan imágenes. Posteriormente se presentan ejemplos de diversos tipos de ítems por área de conocimiento.

3.1 Recomendaciones para el enunciado, base o encabezado

ESPECIFICACIONES	CORRECTO	INCORRECTO
a. Pregunta (opción múltiple simple).	a.1 De acuerdo a la pirámide de los alimentos, una dieta balanceada y saludable debe incluir: A) mayor cantidad de carbohidratos que de azúcares y grasas B) mayor cantidad de lácteos y proteínas que de frutas y vegetales C) igual cantidad de proteínas y de carbohidratos D) igual cantidad de todos los tipos de alimentos	a.1 ¿Qué alimentos se deben consumir? <i>(Error: la pregunta no es clara faltan elementos para poder responder)</i>
b. Completamiento simple (una palabra ubicada en medio o de preferencia al final de un texto).	b.1 La segunda ley de Newton sobre el movimiento afirma que _____	b.1 La segunda ley de Newton _____ <i>(Error: sin claridad en el enunciado, no se especifica lo que se busca)</i>
c. Completamiento múltiple y completamiento con apareamiento (dos o tres palabras a elegir de una lista, siempre y cuando tenga sentido el mensaje a llenar), se puede usar en preguntas de redacción de textos, uso de palabras en inglés, etc.	c.1. Las bacterias se reproducen _____ por un proceso denominado _____. A) asexualmente, bipartición B) sexualmente, mitosis C) asexualmente, mitosis D) sexualmente, bipartición c.2. Las bacterias se reproducen _____ (sexualmente/asexualmente) por un proceso denominado _____ (mitosis/bipartición).	c.1 _____ se reproducen _____ por un proceso denominado _____. <i>(Error: varios espacios que hacen perder la comprensión del enunciado)</i>

ESPECIFICACIONES	CORRECTO	INCORRECTO
d. Utilizar las palabras necesarias, incluyendo las que se repiten en las opciones con objeto de aligerar al ítem.	d.1 En el proceso denominado ultra-high-temperature o UHT, se expone la leche a una temperatura de ____°C durante _____ segundos. A) 63, 60 B) 72, 15 C) 100, 45. D) 150, 1 a 2	d.1 En el proceso denominado ultra-high-temperature o UHT, ¿a qué tiempo y temperatura se expone la leche? A) 63°C durante unos 60 segundos. B) 72°C durante 15 segundos. C) 100°C durante 45 segundos. D) 150°C durante 1 a 2 segundos. (Error: se repiten las palabras DURANTE y SEGUNDOS, lo cual se hace más notorio en opciones cortas.)
e. Redactar el enunciado en forma afirmativa. No se admiten ítems redactados en forma negativa y mucho menos con doble negación. <i>El uso de formas negativas podrá admitirse sólo cuando sea estrictamente necesario y deberá resaltarse en mayúsculas, negritas o cualquier otra forma que la institución determine.</i>	e.1. Las siguientes opciones son números primos EXCEPTO UNA, identifícala. e.2. ¿Cuál de las siguientes opciones NO es un número primo? A) 15 B) 11 C) 7 D) 5	e.1 Elige la opción que no corresponde a ningún número primo. A) 15 B) 11 C) 7 D) 5 (Error: doble negación)
f. No son admisibles los ítems que incluyen preguntas capciosas.		f.1 ¿Cuántas patas tiene el pato? f.2 ¿Cuántos meses del año tienen 28 días?
g. No son admisibles los determinantes específicos o pistas (concordancia género y número; respuesta más corta o más larga en la opción correcta; respuesta en lenguaje familiar o en lenguaje más complicado en la opción correcta; uso de cuantificadores universales o particulares del tipo: siempre, nunca, algunas veces, etc.).	g.1 Durante el ciclo de transmisión del paludismo, los parásitos se multiplican dentro de los _____, se rompen al cabo de 48 a 72 horas e infectan a las personas. A) glóbulos rojos B) glóbulos blancos C) huesos craneales D) hemisferios cerebrales	g.1 Durante el ciclo de transmisión del paludismo, los parásitos se multiplican dentro de los glóbulos rojos, se rompen al cabo de 48 a 72 horas e infectan: A) más glóbulos rojos B) más glóbulos blancos C) el estómago D) el hígado (Error: la respuesta (A) se vuelve obvia por concordancia entre base y respuesta)
h. No son admisibles preguntas de opinión o que incluyan subjetividad de parte de la persona que va a responder.	h.1 ¿Cuál de las siguientes medidas tomadas por el Gobierno de Ocupación Militar Estadounidense en República Dominicana (1916-1924), pertenece a la cultura autoritaria? A) Persecución de los opositores B) Construcción de vías de comunicación C) Modernización del Estado Dominicano D) Eliminación de la Guardia Nacional	h.1 ¿Cuál de las siguientes medidas tomadas por el Gobierno Militar Estadounidense en nuestro país (1916-1924), consideras pertenece a la cultura autoritaria? (Error: si se habla de opinión "consideras" cualquier respuesta podría ser válida, al ser una prueba de conocimientos debe existir una sola respuesta correcta o bien preguntar conforme el criterio de algún autor. Se recomienda no personalizar los hechos" nuestra", "tuya" preferiblemente indicar el país, evento o asunto.)

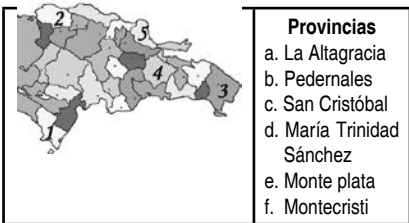
3.2 Recomendaciones para los problemas o casos

ESPECIFICACIONES	CORRECTO	INCORRECTO
a. El ítem que contiene la información se llama “padre o de cabecera”, no tiene opciones de respuesta pero sirve de referencia para los ítems que se desprenden de él denominados “hijos o de grupo”.	a.1 Observa la siguiente gráfica y responde las preguntas que aparecen a continuación.	a.1 Observa la siguiente gráfica y luego contesta la pregunta 1.
b. Un ítem de grupo sirve para explorar varios aspectos de casos hipotéticos, simuladores, situaciones de clase, problemas, lecturas, etc. para ello se debe contar con MÁS DE DOS ítems hijos o de grupo. Cada uno de estos ítems puede evaluar temas y niveles de complejidad distintos.	<i>Importación de leche para fabricación quesos</i> Datos en toneladas métricas 	<i>Importación de leche para fabricación quesos</i> Datos en toneladas métricas 
c. Dependiendo la extensión de la información, el tiempo que le puede llevar al estudiante su análisis, el tipo de evaluación y las características de la población, entre otros elementos, se establece el número de ítems hijos que se emplearán.		(Error; en este caso sería recomendable poner por lo menos dos ítems de grupo)
d. Es necesario que los ítems hijos requieran de la información contenida en el padre para poder responder.	d.1 ¿Cuál fue la tendencia de la importación de leche para fabricación de queso entre 1994 y 1996? A) Aumento sostenido B) Descenso paulatino C) Descenso rápido D) Se mantiene igual	d.1 ¿Cuál es el principal problema en la importación de productos lácteos en República dominicana? (El ítem no requiere de la grafica para poder responder)
e. Los ítems “hijos” deben ser independientes entre sí, de tal modo que la respuesta correcta (o incorrecta) de uno de ellos no conduzca a la respuesta correcta (o incorrecta) en los demás.	e.1 Conforme a los datos de la gráfica, ¿cuál fue el año de mayor importación de leche? A) 1999 B) 1994 C) 1997 D) 2001	e.1 ¿A partir de la tendencia que señalaste en la pregunta anterior, señala el año de mayor producción de leche? (Error: los ítems están encadenados, el ítem dos requiere de la respuesta uno para poder responder)
f. En los textos o lecturas para análisis, se pueden numerar las líneas, los ítems pueden hacer referencia a las líneas.	f.1 Lee el siguiente texto y luego responde las preguntas desde la 1 hasta la 5.	f.1 Lee el siguiente texto y luego responde las preguntas desde la 1 hasta la 5.

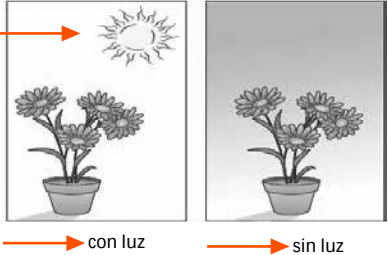
ESPECIFICACIONES	CORRECTO	INCORRECTO
g. Pueden marcarse palabras en el texto para identificar más cómodamente la información.	Juan Salvador Gaviota 1 Las gaviotas se hallaban reunidas en Sesión 2 de Consejo cuando Juan tomó tierra, y 3 parecía que habían estado así reunidas 4 durante algún tiempo. Estaban, 5 efectivamente esperando. 6 – ¡Juan Salvador Gaviota! ¡Ponte al centro! 7 – Las palabras de la Gaviota mayor sonaron 8 con la voz solemne propia de las altas 9 ceremonias. Ponerse en el centro sólo 10 significaba gran vergüenza o gran honor. 11 Situar en el centro por honor, era la forma 12 en que se señalaba a los jefes más 13 destacados, entre las gaviotas. Por 14 supuesto, pensó, la bandada de la comida 15 esta mañana: ¡vieron el descubrimiento! 16 Pero yo no quiero honores... <i>Fragmento tomado del libro Juan Salvador Gaviota de Richard Bach.</i> 1. ¿A qué se refiere ‘Ponerse’ en la oración de las líneas 9 y 10? A) Al acto de colocarse en una posición para ser juzgado por las demás gaviotas. B) A la acción de moverse hasta ocupar la posición central. C) A que siempre debe ubicarse en un lugar para recibir instrucciones. D) Al significado degradante de encontrarse en cierto sitio a la vista de todos. (Otros ítems hijos pueden pedir la forma de terminar la oración en la línea 15 o la explicación de las palabras en negritas de las líneas 9 y 10)	Juan Salvador Gaviota Las gaviotas se hallaban reunidas en Sesión de Consejo cuando Juan tomó tierra, y parecía que habían estado así reunidas durante algún tiempo. Estaban, efectivamente esperando. – ¡Juan Salvador Gaviota! ¡Ponte al centro! – Las palabras de la Gaviota mayor sonaron con la voz solemne propia de las altas ceremonias. Ponerse en el centro sólo significaba gran vergüenza o gran honor. Situar en el centro por honor, era la forma en que se señalaba a los jefes más destacados, entre las gaviotas. Por supuesto, pensó, la bandada de la comida esta mañana: ¡vieron el descubrimiento! Pero yo no quiero honores... <i>Fragmento tomado del libro Juan Salvador Gaviota de Richard Bach.</i> 1. ¿A qué se refiere ‘Ponerse’ en el texto? A) Al acto de colocarse en una posición para ser juzgado por las demás gaviotas. B) A la acción de moverse hasta ocupar la posición central. C) A que siempre debe ubicarse en un lugar para recibir instrucciones. D) Al significado degradante de encontrarse en cierto sitio a la vista de todos. <i>(Error: no es evidente la ubicación de la palabra solicitada y en textos más largos puede resultar poco práctico localizar cualquier palabra que se solicite en las preguntas).</i>
h. Son admisibles espacios en blanco en un texto para análisis, en el caso de ítems de completar sobre el documento del ítem “padre”.		
i. En el caso de la prueba de la Especialidad de Lengua Española se puede emplear un “portador textual” que presente los ítems de análisis de textos. Las otras especialidades pueden tener un portador que incluya noticias de actualidad, fragmentos tomados de folletos explicativos del funcionamiento de un aparato, artículos sobre proyectos tecnológicos, descripciones de experimentos. Los textos y casos informativos deben ser elegidos de la lista de criterios indicada en el Perfil y la Tabla de especificaciones.		

3.3 Recomendaciones para la zona de información

ESPECIFICACIONES	CORRECTO	INCORRECTO										
a. Si se emplea una sola lista de información, cada enunciado debe estar numerado (números arábigos). b. Si se emplean dos listas de información, la columna izquierda usará números arábigos y la columna derecha usará letras minúsculas	a.1 Selecciona tres características que identifican a los gobiernos totalitarios. 1. Número reducido de partidos políticos 2. Autoridad absoluta 3. Economía controlada 4. Monopolio en los medios de comunicación 5. Libertad ideológica de la sociedad civil A) 2, 3, 4 B) 1, 3, 5 C) 1, 4, 5 D) 2, 3, 4	a.1 Selecciona tres características que identifican a los gobiernos totalitarios. a. Número reducido de partidos políticos b. Autoridad absoluta c. Economía controlada d. Monopolio en los medios de comunicación e. Libertad ideológica de la sociedad civil A) b, c, d B) a, c, e C) a, d, e D) b, c, d (Error: No deben repetirse las letras como parte de la lista y de las opciones)										
c. Incluir encabezado a las listas de información cuando mejoren la comprensión de los elementos que las forman (autores vs obras, países vs capitales, ENUNCIADOS VS TIPOS, etc.) Una lista debe ser más larga que la otra, a menos que haya la posibilidad de que los números o letras se repitan o no, todos se empleen en la relación de columnas.	c.1 Clasifique los enunciados de la columna derecha de acuerdo a su tipo, como se indica en la columna izquierda. <table><tr><th>Tipo</th><th>Enunciados</th></tr><tr><td>1. Pensamiento normativo</td><td>a. Las normas involucran juicios de valor. b. Es obligatorio votar en las elecciones.</td></tr><tr><td>2. Juicio</td><td>c. El ser humano debe amar al prójimo como a sí mismo. d. Todo ciudadano debe votar en las próximas elecciones. e. La ética y la moral rigen las acciones de muchas personas.</td></tr></table> A) [1-a,d] [2-b,c,e] B) [1-a,c] [2-b,d,e] C) [1-c,d,e] [2-a,b] D) [1-c,d] [2-a,b,e]	Tipo	Enunciados	1. Pensamiento normativo	a. Las normas involucran juicios de valor. b. Es obligatorio votar en las elecciones.	2. Juicio	c. El ser humano debe amar al prójimo como a sí mismo. d. Todo ciudadano debe votar en las próximas elecciones. e. La ética y la moral rigen las acciones de muchas personas.	c.1 Clasifique los enunciados de la columna derecha de acuerdo a su tipo, como se indica en la columna izquierda. <table><tr><th>ENUNCIADOS</th><th>TIPO</th></tr><tr><td>A) Las normas involucran juicios de valor. B) Es obligatorio votar en las elecciones. C) El ser humano debe amar al prójimo como a sí mismo. D) Todo ciudadano debe votar en las próximas elecciones. E) La ética y la moral rigen las acciones de muchas personas.</td><td>a) Pensamiento normativo. b) Juicio.</td></tr></table> A) A-a, B-b, C-b, D-a, E-b B) A-a, B-b, C-a, D-b, E-b C) A-b, B-b, C-a, D-a, E-a D) A-b, B-b, C-a, D-a, E-b (Error: El uso de las letras como parte de ambas columnas y de las opciones, puede generar confusión al distinguirlos elementos. Es preferible que la columna más corta sea la izquierda)	ENUNCIADOS	TIPO	A) Las normas involucran juicios de valor. B) Es obligatorio votar en las elecciones. C) El ser humano debe amar al prójimo como a sí mismo. D) Todo ciudadano debe votar en las próximas elecciones. E) La ética y la moral rigen las acciones de muchas personas.	a) Pensamiento normativo. b) Juicio.
Tipo	Enunciados											
1. Pensamiento normativo	a. Las normas involucran juicios de valor. b. Es obligatorio votar en las elecciones.											
2. Juicio	c. El ser humano debe amar al prójimo como a sí mismo. d. Todo ciudadano debe votar en las próximas elecciones. e. La ética y la moral rigen las acciones de muchas personas.											
ENUNCIADOS	TIPO											
A) Las normas involucran juicios de valor. B) Es obligatorio votar en las elecciones. C) El ser humano debe amar al prójimo como a sí mismo. D) Todo ciudadano debe votar en las próximas elecciones. E) La ética y la moral rigen las acciones de muchas personas.	a) Pensamiento normativo. b) Juicio.											

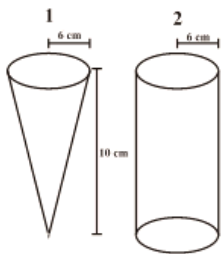
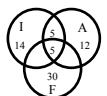
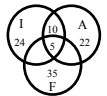
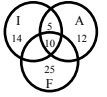
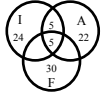
ESPECIFICACIONES	CORRECTO	INCORRECTO
d. De preferencia, la lista corta será la de la izquierda para poder presentar las combinaciones en forma ordenada.		
e. Una lista puede ser un esquema (mapa, diagrama, cuerpo humano, partes de la flor, partes de la célula, etc.)	e.1 Relaciona los números señalados en el mapa de República Dominicana, con los lugares enlistados de la columna derecha. Indica a qué provincias corresponden los regiones señalas con número dentro del mapa.  Provincias a. La Altagracia b. Pedernales c. San Cristóbal d. María Trinidad Sánchez e. Monte plata f. Montecristi A) [1-b] [2-f] [3-a] [4-e] [5-d] B) [1-f] [2-b] [3-a] [4-e] [5-d] C) [1-c] [2-f] [3-e] [4-d] [5-a] D) [1-b] [2-c] [3-d] [4-f] [5-a]	
f. Se puede proporcionar un juego de elementos en forma distinta de lista (trozos literarios de diversos autores, algoritmos distintos, procedimientos distintos, gráficos diferentes, etc.) sobre los cuales se presta explorar niveles altos de la taxonomía: juicios, decisiones, análisis de la mejor opción, etc.		

3.4 Recomendaciones para las opciones

ESPECIFICACIONES	CORRECTO	INCORRECTO
a. Las opciones usarán las letras mayúsculas A, B, C, D.	a.1 Un automóvil que se desplaza en línea recta disminuye su velocidad en 1.5 m/s en cada segundo. Este automóvil tiene _____ A) velocidad de 1.5 m/s B) velocidad de 1.5 m/s C) aceleración de 1.5 m/s ² D) aceleración de 1.5 m/s ²	a.1 Un automóvil que se desplaza en línea recta disminuye su velocidad en 1.5 m/s en cada segundo. Este automóvil tiene _____ 1) velocidad de 1.5 m/s 2) velocidad de 1.5 m/s 3) aceleración de 1.5 m/s ² 4) aceleración de 1.5 m/s ² (Error: Solo se aceptan letras mayúsculas para las opciones)
b. Redactar la respuesta correcta y justificarla en el espacio destinado para tal efecto, de acuerdo con el estándar de presentación.		
c. La respuesta correcta no debe poderse localizar por sentido común o por lógica.		
d. La respuesta correcta no debe ser redactada en lenguaje más familiar (o menos familiar) que las otras opciones.		
e. Debe existir un equilibrio en la extensión y contenido semántico y gramatical en las opciones.		
f. Redactar las opciones distractoras de forma que sean igualmente plausibles, compitiendo entre sí e inclusive compitiendo contra la respuesta correcta.	f.1 ¿Cuáles de los siguientes elementos deben considerarse para el óptimo desarrollo de las plantas en interiores? 1. Calor 2. Aire 3. Temperatura 4. Riego 5. Sustrato 6. Fertilizaciones  A) 2, 3, 4, 5, 6 B) 1, 2, 3, 4, 5 C) 1, 3 y 6 D) 2, 4 y 5 (Las imágenes pueden facilitar la evaluación de ciertos contenidos o bien, simplemente ser elementos ilustrativos para aligerar la carga visual de la prueba, pero se debe tener cuidado de no dar pistas o bien distraer a los estudiantes con ellas)	f.1 En el jardín hicieron el experimento siguiente:  ¿Qué efecto en el crecimiento de las plantas se quiere investigar con este experimento? A) La humedad B) La luz solar C) El tamaño del envase D) El tipo de suelo utilizado (Error: se agregaron flechas para señalar los elementos que hacen obvia la respuesta. Las opciones A y D no son aplicables al ítem solo sirven de relleno)

ESPECIFICACIONES	CORRECTO	INCORRECTO
g. No se admiten opciones “de relleno” sin relación con el enunciado, ni opciones equivalentes o sinónimos.		
h. No son admisible las opciones “NO SÉ”, “ninguna de las anteriores o todas las anteriores” u opciones que hagan referencia “circular” a otras opciones.	h.1 ¿Cuál de las siguientes características correspondió al gobierno de Juan Bosch en 1963? A) Respeto a las libertades públicas B) Apoyo a la Iglesia Católica C) Injerencia extranjera D) Inestabilidad política ¿Quién descubrió América? A) Cristóbal Colón B) Martín Alonzo Pinzón C) Rodrigo de Triana D) Antón de Alaminos	h.1 ¿Cuál de las siguientes características correspondió al gobierno de Juan Bosch en 1963? A) Respeto a las libertades públicas B) Apoyo a la Iglesia Católica C) Injerencia extranjera D) No sé (Error: no tiene sentido desperdiciar una opción con “no sé”, ya que si el estudiante no tiene el conocimiento responderá incorrectamente el ítem) ¿Quién descubrió América? A) Cristóbal Colón. B) Rodrigo de Triana. C) (A) y (B) D) Ninguna de las anteriores (Sin indicarlo en la prueba, se puede quitar un punto al estudiante que elija esta opción) (Error: se hacen referencias circulares en las opciones C, uso de Ninguna de las anteriores en opción D, ni penalizaciones de respuesta).
i. No se admiten opciones de “penalización” (que quitan puntos si se elige dicha opción).		

3.5 Recomendaciones para el uso de elementos gráficos.

ESPECIFICACIONES	CORRECTO	INCORRECTO
a. Los ítems que incluyen gráficos, imágenes, esquemas, sobre los cuales se debe tomar una decisión, generalmente conducen a nivel de complejidad mayor que cuando se redactan exclusivamente en forma de texto.		
b. Es preferible un caso que presenta un elemento gráfico sobre lo cual se plantean varios ítems, a otro caso en el que se hace una descripción por medio de un texto. Una descripción alarga el tiempo de lectura y reduce el ámbito de posibilidades que ofrece la gráfica.	b.1 Si se vacía agua en los recipientes representados a continuación, hasta llenarlos totalmente se puede afirmar que:  A) el recipiente 1 contiene mayor cantidad B) el recipiente 2 contiene mayor cantidad C) ambos contienen igual cantidad D) no se pueden comparar las cantidades	b.1 Se tienen dos recipientes, el recipiente 1 tiene forma cónica con una altura de 10 cm y un radio de 6 cm y el recipiente 2 es de forma cilíndrica con misma altura y diámetro que la primera figura. Si se vacía agua en los dos recipientes hasta llenarlos totalmente se puede afirmar que: A) el recipiente 1 contiene mayor cantidad. B) el recipiente 2 contiene mayor cantidad. C) ambos contienen igual cantidad. D) es imposible comparar las cantidades de agua que contienen. <i>(Error: la redacción tan larga de la base puede ser confusa para el examinado y la opción D sobrepasa de la extensión del resto de opciones)</i>
c. Puede haber elementos gráficos tanto en el enunciado como en las opciones.	c.1 En una escuela de idiomas hay 24 estudiantes de inglés, 35 de francés y 22 de alemán. De la totalidad, 10 estudian simultáneamente inglés y alemán y 5 estudian simultáneamente inglés, francés y alemán. ¿Cuál es el diagrama que representa la distribución estudiantil de la escuela? A)  B)  C)  D) 	

ESPECIFICACIONES	CORRECTO	INCORRECTO
d. Pueden emplearse gráficos o imágenes como elemento de acompañamiento del ítem, con objeto de aligerar la presentación de la prueba.	d.1 ¿Cuál de las siguientes definiciones corresponde a las enfermedades traumáticas? A) Son fracturas o moretones causados por accidentes de tráfico, domésticos, deportivos, etc. B) Se deben a los agentes medioambientales, como temperatura y radiaciones. C) Son provocadas por la ingestión o inhalación de productos nocivos para el organismo. D) Producen alteraciones del metabolismo por herencia o una alimentación inadecuada.	d.1 ¿Cuál de las siguientes corresponde con una enfermedad traumática? A) Fractura B) Fiebre C) Resfriado D) Intoxicación <i>(Error: Las imágenes deben ser acordes al contenido de los ítems y no hacer obvia la respuesta correcta).</i>

3.6 Ejemplos de ítems por área de especialidad

Este apartado se enfoca exclusivamente a la presentación de ítems con miras a su inserción en el Banco de Ítems por materia o asignatura, por tal razón se presentan ejemplos concretos para los diversos tipos de ítems organizados por cuatro áreas:

1. Lengua Española
2. Matemática
3. Ciencias Sociales
4. Ciencias de la Naturaleza

Para hacer más completo el material, cada sección explica de manera independiente los tipos de ítem y sus recomendaciones. A partir de los modelos presentados el lector podrá diseñar nuevas formas.

Los tipos de ítem en formato de opción múltiple que se incluyen en esta sección son los siguientes:

Niveles taxonómicos de Bloom (original)		Taxonomía de Bloom revisada y equivalencia a tres niveles de complejidad					
	1 (C) = Conocimiento 2 (O) = Comprensión 3 (A) = Aplicación 4 (N) = Análisis 5 (S) = Síntesis 6 (E) = Evaluación	(N1) Nivel Básico			(N3) Nivel Avanzado		
		Conocimiento	Comprensión	Aplicación	Análisis	Evaluación	Creación (Síntesis)
		(N2) Nivel Intermedio					

No	TIPO DE ÍTEM	1 C	2 O	3 A	4 N	5 S	6 E	1 Lengua Española	2 Matemáti- ca	3 Ciencias de la Naturaleza	4 Ciencias Sociales
1	Pregunta directa (con 3 ó 4 opciones de respuesta)							1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
2	Completamiento simple y completamiento múltiple							4,5	4, 5, 6	4, 5	4, 5
3	Clasificación y manejo de datos								7	6	6
4	Comprensión y análisis de textos							6			7
5	Jerarquización u ordenamiento							7	8	7, 8	8, 9
6	Relación de columnas o esquemas							8, 9	9	9, 10	10, 11
7	Respuesta alterna múltiple y selección de una lista							10, 11, 12	10, 11, 12	11, 12, 13,14	12, 13, 14
8	Planteamiento y solución de problemas								13, 14	15	15
9	Series y secuencias							13	15, 16, 17		
10	Construcción de textos							14			16
11	Análisis de datos								18	15	17

Nota: Se observará que hay ejemplos que se repiten entre áreas, esto se hizo con el propósito de que un diseñador de ítems pueda tener la colección de ejemplos sin tener que cambiar de una especialidad a otra.

3.6.1 Lengua Española

Tipo 1. Pregunta directa

Estas preguntas se utilizan principalmente para conocimientos específicos, ya que se plantean de una forma directa para determinar si se conoce o no la respuesta. No necesariamente son preguntas sencillas, por lo que siempre dependerá de la cantidad de información disponible que tenga el diseñador del ítem para evaluar.

Ejemplo 1 (Nivel 1):

En literatura, ¿a qué corresponden los géneros lírico, épico y dramático?

- A) La retórica
- B) La semántica
- C) El discurso
- D) El poema

* Una categoría que atiende al contenido literario es la retórica, que considera los procedimientos y técnicas de utilización del lenguaje y se subdivide en tres grupos importantes: lírico, épico y dramático. La respuesta correcta es la letra (A)

Ejemplo 2 (Nivel 2):

¿Qué función realiza la coma en la siguiente oración?

“Algún día, Juan Salvador Gaviota, aprenderás que la irresponsabilidad se paga”.

- A) Separación de elementos incidentales
- B) Enumeración de elementos
- C) Sustitución de verbos
- D) Unir proposiciones en oraciones compuestas

* Se escribe una coma para aislar el vocativo (“llamar o invocar a una persona o cosa”) del resto de la oración. Cuando el vocativo va en medio del enunciado, se escribe entre dos comas. También cuando se interrumpe el sentido del discurso con un inciso aclaratorio o incidental, sobre todo si este es largo o de escasa relación con lo anterior o posterior. La respuesta correcta es la letra (A).

En este tipo de ítems pueden distinguirse varias presentaciones, siendo los más comunes los que se plantean como una pregunta:

Ejemplo 3 (Nivel 1):

¿Cuál de los siguientes personajes corresponde al Siglo de Oro Español?

- A) Félix Lope de Vega y Carpio
- B) Nicomedes Pastor Díaz
- C) José de Espronceda
- D) Pablo Pífferrer

* El “Siglo de Oro” abarca desde la publicación de la Gramática castellana de Nebrija en 1492 hasta la muerte de Calderón en 1681. Félix Lope de Vega y Carpio (Madrid, 25 de noviembre de 1562 – 27 de agosto de 1635) fue uno de los más importantes poetas y dramaturgos del esa época. José de Espronceda (1808-1842), Nicomedes Pastor Díaz (1811-1863) y Pablo Pífferrer (1818-1848) son representantes destacados de la poesía del Romanticismo. La respuesta correcta es la letra (A).

Tipo 2. Completamiento simple y múltiple

Miden la competencia para construir y analizar oraciones, de tal modo que constituyan mensajes claros y coherentes. Esta habilidad tiene relación con la expresión verbal, que ayuda a emprender trabajos complejos donde se involucra la expresión con soltura y claridad.

En este caso la base del ítem se presenta en forma de texto, dentro del cual se indican una o cuando más dos palabras faltantes, que debe completarse con ayuda de las palabras que se proporcionan en las opciones. En cualquier caso solamente una opción completa correctamente la frase, en este caso se pide algo más que “sentido común” por parte del sustentante.

Ejemplo 4 (Nivel 2):

En la oración “Sus rodillas empezaron a temblar de miedo”, la concordancia número y persona se da entre las palabras _____.

- A) rodillas – empezaron
- B) sus _ miedo
- C) empezaron – temblar
- D) rodillas – temblar

* “Sus rodillas” es tercera persona del plural y, por ello el verbo “empezar” está conjugado en tercera persona y del plural (número). La respuesta correcta es la letra (A).

Ejemplo 5 (Nivel 2):

La coma tiene distintos usos, uno de ellos es la _____, que se encuentra ejemplificado en la siguiente oración.

“En el mercado había plátanos, papas, yucas, batata y toda clase de víveres.”

- A) enumeración de elementos
- B) separación de elementos incidentales
- C) sustitución de verbos
- D) separación del vocativo

* Se escribe una coma para separar un elemento de otro cuando se están enumerando. La respuesta correcta es la letra (A).

Tipo 3. Clasificación y manejo de datos (no incluido en lenguaje)

Tipo 4. Comprensión y análisis de textos

La comprensión y el análisis de textos se asocian con conocimiento del lenguaje (lengua materna o extranjera), además de un conjunto de operaciones verbales, que van desde la simple comprensión hasta niveles altos de síntesis y análisis. En algunos casos se puede solicitar el nombre más apropiado para el texto presentado, identificar a los personajes principales, la época histórica en que se desarrolla, las implicaciones que puede tener en la vida diaria, etc. Todas estas preguntas no pueden ser contestadas de manera independiente de la lectura, por lo que se requiere un buen nivel de comprensión y de interpretación para resolver acertadamente estos ítems.

El “análisis de textos” difiere de la “comprensión de textos”. La comprensión de lectura se utiliza para evaluar capacidades de razonamiento lógico, donde las respuestas se pueden obtener si la persona comprende el texto que se le presenta y puede interpretar la información que se le pregunta en otra presentación. El análisis de textos se utiliza cuando la persona no solamente debe comprender el material presentado en el texto, sino reformularlo y combinarlo con sus conocimientos de la especialidad para poder tomar decisiones o nuevas interpretaciones.

En este tipo de ítems se pueden colocar numeración de renglones a la izquierda del texto, con objeto de facilitar las referencias a aspectos que se van a preguntar. Algunos de los textos que se pueden emplear son: cuentos, novelas, poemas, anuncios, noticias periodísticas, etc.

Al estudiante se le pedirá que revise el texto que se le proponga, con el cual debe poder contestar las preguntas que se formulan más adelante. Hay varias técnicas para resolver este tipo de ítems, una de ellas consiste en revisar las preguntas antes de leer el texto, de manera de poder identificar más fácilmente los aspectos que se van a evaluar. En cualquier caso deberá escoger el procedimiento que le resulte más cómodo y con el cual se sienta más seguro.

Ejemplo 6 (Nivel 2):

Lea con atención el siguiente texto y al finalizar, conteste las preguntas que aparecen a continuación de la lectura.

Juan Salvador Gaviota

Las gaviotas se hallaban reunidas en Sesión de Consejo cuando Juan tomó tierra, y parecía que habían estado así reunidas durante algún tiempo. Estaban, efectivamente esperando.

– ¡Juan Salvador Gaviota! ¡Ponte al centro! – Las palabras de la Gaviota mayor sonaron con la voz solemne propia de las altas ceremonias. Ponerse en el centro sólo significaba gran vergüenza o gran honor. Situarse en el centro por honor, era la forma en que se señalaba a los jefes más destacados, entre las gaviotas. Por supuesto, pensó, la bandada de la comida esta mañana: ¡vieron el descubrimiento! Pero yo no quiero honores. No tengo ningún deseo de ser líder. Sólo quiero compartir lo que he encontrado, y mostrar esos horizontes que nos están esperando. Y dio un paso al frente.

–Juan Salvador Gaviota – dijo el mayor – ¡Ponte al centro para tu vergüenza ante la mirada de tus semejantes!

Sintió como si le hubieran golpeado con un madero. Sus rodillas empezaron a temblar, y le zumbaban los oídos. ¿Al centro para deshonrarme? ¡Imposible! ¡El descubrimiento! ¡No entienden! ¡Están equivocados!

Por irresponsabilidad temeraria – entonó la voz solemne – al violar la dignidad y la tradición de la familia de las gaviotas...

Ser centrado por deshonra significaba que lo expulsarían de la sociedad de las gaviotas, desterrado a una vida solitaria allá en los lejanos acantilados.

Algún día, Juan Salvador Gaviota, aprenderás que la irresponsabilidad se paga. La vida es lo desconocido y lo irreconocible, salvo que hemos nacido para comer y vivir el mayor tiempo posible.

Una gaviota nunca replica al Consejo de la Bandada, pero la voz de Juan se hizo oír: – ¿Irresponsabilidad? ¡Hermanos míos! – gritó –. ¿Quién es más responsable que una gaviota que encuentra y persigue un significado, un fin más alto para la vida? Durante mil años hemos luchado por las cabezas de los peces, pero ahora tenemos una razón para vivir, para aprender, para descubrir, ¡para ser libres! Dadme una oportunidad, dejadme que os muestre lo que he encontrado...

La Bandada parecía de piedra.

–Se ha roto la hermandad – entonaron juntas las gaviotas, y todas de acuerdo cerraron solemne-mente sus oídos y le dieron la espalda.

Fragmento tomado del libro Juan Salvador Gaviota de Richard Bach.

(1) Para Juan Salvador la vida tenía sentido si se

- A) vive para aprender y descubrir
- B) logra vivir una vida larga
- C) consigue cubrir las necesidades
- D) vive en paz y con comodidades

(2) ¿Cuál de las siguientes características distinguían a Juan Salvador Gaviota?

- A) Comparte sus descubrimientos
- B) Es líder en la bandada
- C) Indiferente de la bandada
- D) Empático con sus semejantes

(3) ¿Cuáles de las siguientes características describen al personaje Juan Salvador Gaviota?

- A) Juicioso y desinteresado
- B) Autoritario e inquieto
- C) Avergonzado e inseguro
- D) Libre e impaciente

(4) ¿Cuál de los siguientes hechos sucedió primero, según lo leído?

- A) Las gaviotas inquietas esperan a Juan Salvador
- B) Juan Salvador se coloca en el centro de la reunión
- C) El mandato de la gaviota mayor
- D) El asombro de Juan Salvador por la decisión tomada

(5) ¿Cuál de las siguientes acciones es la principal en el inicio de la narración?

- A) Se celebra una reunión
- B) Juan Salvador retrocede
- C) Se celebra una ceremonia
- D) Juan Salvador da un paso al frente

* Los ítems pueden ser contestados una vez que se lee el texto y se comprenden las implicaciones contenidas en él. Se trata de una narración (tanto la forma como el título dan suficientes indicaciones en este sentido); el texto habla de una gaviota que explora nuevos horizontes y a su regreso es citada a una reunión para colocarse al centro y recibir frente al grupo la deshonra por su irresponsabilidad. Contrario a lo acostumbrado él decide cuestionar la decisión y argumentar que más allá de lo que por siempre han luchado, él ha encontrado algo para compartir con el grupo, pero pese al ímpetu mostrado en su respuesta por aprender y descubrir, no resulta de interés para el grupo, por lo que de todas maneras está destinado al destierro. Las respuestas correctas son las letras (A) en todos los casos.

Tipo 5. Jerarquización u ordenamiento

Otro tipo interesante es el de los ítems de opción múltiple que hacen relación a una jerarquización u ordenamiento. En este tipo de ítems se presenta una columna con ideas, conceptos, categorías y se solicita un ordenamiento de acuerdo con importancia, tamaño, fecha de ocurrencia, etc. Las opciones de respuesta presentan diversos ordenamientos de las cuales hay que seleccionar la que sea correcta.

Ejemplo 7 (Nivel 1):

Ordene las siguientes obras de Juan Bosch en el orden cronológico en que fueron publicadas.

1. Más cuentos escritos en el exilio
2. La bella alma de don Damián
3. La Muchacha de La Guaira
4. La mujer
5. Maravilla

A) 4 → 2 → 5 → 3 → 1

B) 2 → 4 → 5 → 3 → 1

C) 4 → 2 → 3 → 1 → 5

D) 2 → 4 → 3 → 1 → 5

* 4. La mujer (1933) → 2. La bella alma de don Damián (1939) → 5. Maravilla (1946) → 3. La Muchacha de La Guaira (1955) → 1. Más cuentos escritos en el exilio (1962). La respuesta correcta es (A).

Tipo 6. Relación de columnas

En este caso se trata de dos columnas cuyos elementos tienen alguna relación y en las opciones se indican posibles conjuntos de relaciones para que se seleccione el caso que establece las relaciones correctas.

Ejemplo 8 (Nivel 2):

Clasifica las palabras de la columna derecha según el tipo de acento que presentan.

Tipo	Palabras
1. Agudas	a. sándalo
2. Graves	b. manifestación
3. Esdrújula	c. cómanselas
	d. árbol
	e. camisa
	f. quitar

A) [1-b, f] [2-d, e] [3-a]

B) [1-b, f] [2-d, e] [3-a, c]

C) [1-d, e] [2-b, f] [3-a]

D) [1-d] [2-b, f] [3-c, e]

* Las palabras agudas se acentúan en última sílaba, las graves en la penúltima y las esdrújulas en la antepenúltima. Por lo tanto la respuesta correcta es la letra (A).

Ejemplo 9 (Nivel 2):

Relaciona el uso de la coma con la opción que lo ejemplifique.

Uso de la coma	Ejemplos
1. separación de elementos incidentales	a. Algún día, Juan Salvador Gaviota, aprenderás que la irresponsabilidad se paga.
2. enumeración de elementos	b. Rosalba es muy rápida en su trabajo; Lucía, no.
3. sustitución de verbos	c. Debes traer hojas, lápiz, borrador, diccionario y calculadora al examen.
	d. Andrea, si la invitas, viene.
	e. A Susana le gusta la literatura; a mí, más.

A) [1-a, d] [2-c] [3-b, e]

B) [1-a] [2-c] [3-b, e]

C) [1-b, e] [2-a, d] [3-c]

D) [1-a, d] [2-b, e] [3-c]

* En c se están separando elementos análogos, a y d separa elementos con carácter incidental, b y e omiten los verbos es y gustar. La respuesta correcta es la letra (A).

Tipo 7. Respuesta alterna múltiple y selección de una lista

En estos ítems se tiene un listado de elementos a seleccionar bajo cierta característica o rasgo señalado en la base o enunciado. La lista de elementos debe corresponder al mismo tipo de contenido semántico y debe ser presentada en forma de lista inmediatamente después del enunciado y estar identificado con números arábigos.

El criterio con el cual se elegirán algunos elementos debe establecerse claramente en el enunciado para no confundir al estudiante.

Ejemplo 10 (Nivel 1):

¿Cuál o cuáles de los siguientes escritores se considera dentro del Siglo de Oro Español?

1. Lope de Vega
2. Juan del Encina
3. Pedro Antonio de Alarcón
4. Francisco de Quevedo

- A) 1 y 4
- B) solo 3
- C) 1 y 3
- D) solo 1

* Los cuatro escritores son evidentemente españoles. Juan del Encina fue un poeta y músico anterior al Siglo de Oro, mientras que Pedro Antonio de Alarcón, que no debe confundirse con Juan Ruiz de Alarcón, es un escritor post-romántico. La respuesta correcta es la letra (A).

Ejemplo 11 (Nivel 2):

¿Cuáles de las siguientes funciones corresponden al uso de la coma (,)?

1. Separación de series de proximidad o semejanza.
2. Separación de elementos incidentales.
3. Precisar el sentido que provoca confusión.
4. Enumeración de elementos.
5. Sustitución de verbos.
6. Separación del vocativo.

- A)** 2, 4, 5, 6
- B)** 1, 3, 4, 5
- C)** 1, 3, 4
- D)** 2, 5, 6

* Los elementos 1 y 3 son los usos del punto y coma el resto si corresponden a la coma. La única elección correcta es la (A).

Una variante de este ítem puede ser el clasificar cada uno de los elementos del listado como: falso-verdadero, correcto-incorrecto, cierto-falso, si-no o cualquier otra alternativa dicotómica, como se muestra a continuación.

Ejemplo 12 (Nivel 2):

Identifica cuáles de las siguientes funciones son verdaderas (V) o falsas (F) con respecto al uso de la coma (,)

1. Separación de series de proximidad o semejanza.
2. Separación de elementos incidentales.
3. Precisar el sentido que provoca confusión.
4. Enumeración de elementos.
5. Sustitución de verbos.
6. Separación del vocativo.

- A)** F, V, F, V, V, V
- B)** V, F, V, V, V, F
- C)** V, F, V, V, F, F
- D)** F, V, F, F, V, V

* Los elementos 1 y 3 son los usos del punto y coma el resto si corresponden a la coma. La única distinción correcta es la (A).

Tipo 8. Planteamiento y solución de problemas (no incluido en lenguaje)

Tipo 9. Series y secuencias

En este tipo de ítems se pueden colocar una serie de palabras o frases cortas y a partir de la habilidad verbal del sustentante, identificar el orden lógico que llevan y la secuencia correcta.

Ejemplo 13 (Nivel 3):

Identifica el orden que lleva la serie de palabras y selecciona el elemento que de continuidad a la secuencia.

Libro – página – párrafo – oración – _____

- | | |
|----------------------|-----------------|
| A) palabra | B) verbo |
| C) sustantivo | D) frase |

* El orden de las palabras va de lo general a lo particular, sin identificar elementos gramaticales en el texto como: verbo, sustantivo, predicado, etc. Y la frase es equivalente a la oración y debe ser un elemento de menor extensión. La respuesta (A) es correcta porque es la única que cumple con el criterio solicitado.

Tipo 10. Construcción de textos

La capacidad de razonamiento verbal se puede medir presentando un texto en forma desordenada, con el fin de que se ordene, debiendo presentarse un mensaje claro y ordenado.

Ejemplo 14 (Nivel 2):

Enseguida se presentan varias frases en desorden. Indique la opción que muestre la secuencia correcta para formar un texto completo y coherente.

1. Dos mil moscas acudieron
2. Que por golosas murieron
3. Presas de patas en él
4. A un panal de rica miel

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| A) 4 → 1 → 2 → 3 | B) 1 → 2 → 3 → 4 |
| C) 4 → 1 → 3 → 2 | D) 1 → 2 → 4 → 3 |

* A un panal de rica miel → Dos mil moscas acudieron → Que por golosas murieron → Presas de patas en él. La respuesta correcta es la letra (A), es la única que está redactada en forma coherente.

Obsérvese que en estos ítems, todas las frases inician con mayúscula y se omiten signos de puntuación, para evitar proporcionar pistas falsas. En ocasiones es fácilmente identificable la frase inicial, pero es conveniente leer todas las alternativas

Tipo 11. Análisis de datos (no incluido en lenguaje)

3.6.2 Matemática

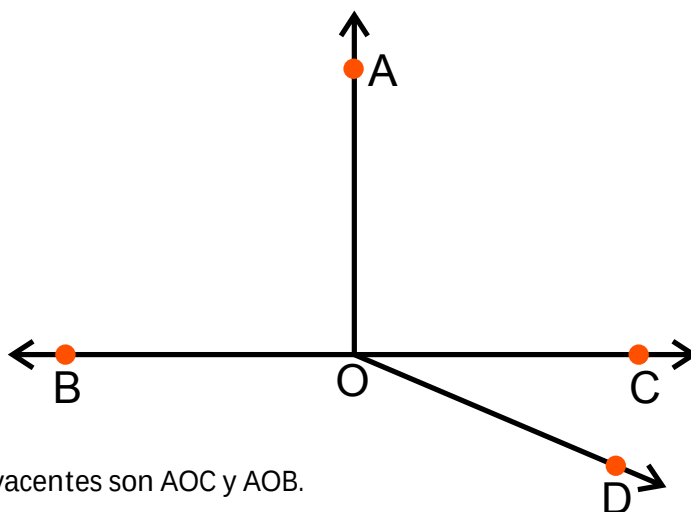
Parte del éxito al tomar un examen estandarizado consiste en estar habituado al tipo de ítems que se van a presentar, por ello esta sección le presenta algunos tipos de ítems incluyendo comentarios para responderlos.

Tipo 1. Pregunta directa

Estas preguntas se utilizan principalmente para conocimientos específicos, ya que se plantean de una forma directa para determinar si se conoce o no la respuesta. No necesariamente son preguntas sencillas, por lo que siempre dependerá de la cantidad de información disponible que tenga el diseñador del ítem para evaluar.

Ejemplo 1 (Nivel 2):

En la figura $\vec{OA}$ es perpendicular a $\vec{BC}$ en O. ¿qué se puede afirmar respecto de ella?



- A) Dos ángulos adyacentes son AOC y AOB.
- B) El rayo OD es el lado común de los ángulos COD y AOC.
- C) Dos ángulos suplementarios son COD y AOC.
- D) El rayo OC es el lado común de los ángulos AOC y AOB.

* La respuesta correcta es A porque AOC y AOB tienen el vértice y un lado en común, al tiempo que sus otros dos lados son semirrectas opuestas y juntos equivalen a un ángulo de 180° , por ello los ángulos adyacentes son a la vez consecutivos y suplementarios.

Ejemplo 2 (Nivel 1):

¿Cómo se denominan los ángulos contiguos cuya suma es igual a π ?

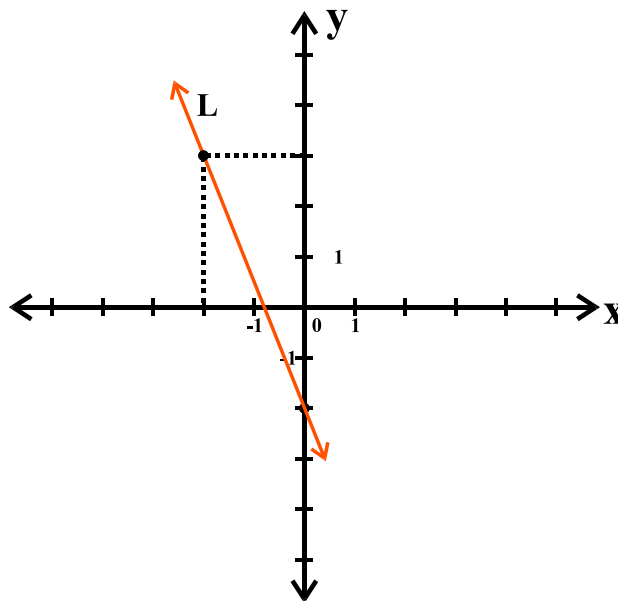
- A) suplementarios
- B) complementarios
- C) adyacentes
- D) correspondientes

* Cuando la suma de dos ángulos es igual a dos ángulos rectos, y $\pi = 180^\circ$ se denominan suplementarios. La respuesta correcta es la letra (A).

En este tipo de ítems puede distinguirse varias presentaciones, siendo los más comunes los que se plantean como una pregunta que puede hacer referencia a operaciones, solución final de un problema o una solución analítica.

Ejemplo 3 (Nivel 2):

¿Qué valor tiene la pendiente de la recta L en el gráfico siguiente?



- A) igual a 2.5
- B) mayor que 3
- C) menor que 2
- D) igual a 2

* La pendiente de una recta está definido como el cambio o diferencia en el eje Y dividido por el respectivo cambio en el eje X, entre los 2 puntos de la recta. La respuesta correcta es la letra (A).

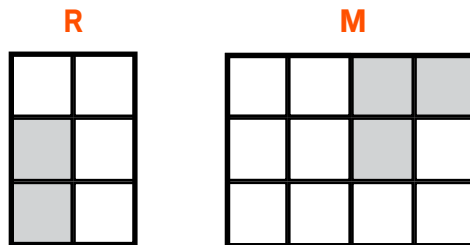
Tipo 2. Completamiento simple y múltiple

En este caso la base del ítem se presenta en forma de texto, dentro del cual se indican una o dos palabras faltantes, que debe completarse con ayuda de las palabras que se proporcionan en las opciones.

En cualquier caso solamente una opción completa correctamente la frase, en este caso se pide algo más que “sentido común” por parte del sustentante.

Ejemplo 4 (Nivel 2):

Se representan los números racionales R y M como la fracción de los cuadrados sombreados respecto al total de cuadros de cada gráfico.



A partir del gráfico se puede afirmar que el número representado por R es _____ que el representado en M.

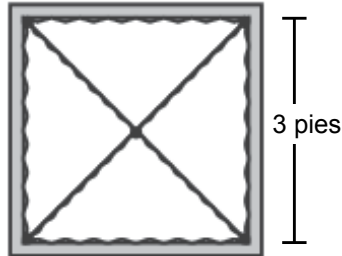
- A) mayor
- B) menor
- C) igual
- D) la mitad

* Al representar los números racionales R y M como la fracción de los cuadrados sombreados respecto del total de cuadros de cada gráfico, entonces la solución es $R=2/6$, $M=3/12$, por lo tanto $R>M$. La respuesta correcta es (A)

Ejemplo 5 (Nivel 3):

Una ventana cuadrada se protege con varillas de hierro forjado como se muestra en el gráfico. La cantidad de varilla utilizada es aproximadamente _____ pies.

- A) 20
- B) 12
- C) 18
- D) 24



* Si se considera las diagonales como triángulos rectángulos y se usa el teorema de Pitágoras (el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos) se obtiene 8.485 pies y el perímetro del marco es $4 \times 3 = 12$. Si ambos valores se suman el resultado es 20.485 y cómo el ítem pide un aproximado la respuesta correcta es (A).

Ejemplo 6 (Nivel 1):

Se denominan _____ a los ángulos contiguos cuya suma es _____.

- A) suplementarios, igual a 180°
- B) complementarios, igual 180°
- C) complementarios, mayor a 90°
- D) suplementarios, menor a 90°

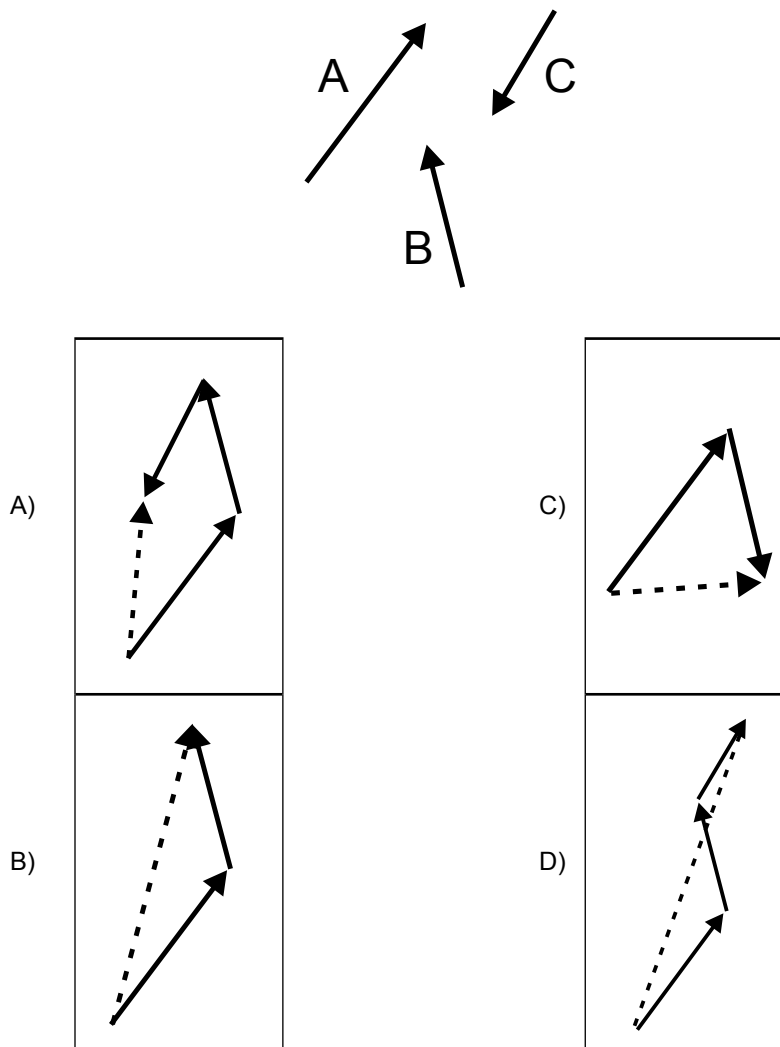
* Cuando la suma de dos ángulos es igual a dos ángulos rectos, se denominan suplementarios. La respuesta correcta es la letra (A).

Tipo 3. Clasificación y manejo de datos

Existen otras habilidades y conocimientos con las capacidades para interpretar, seleccionar, ordenar y clasificar información. En este tipo de ítems generalmente no hay que hacer operaciones sino interpretar los datos, tener una percepción de las magnitudes, establecer órdenes de error.

Ejemplo 7 (Nivel 3):

¿Cuál es la figura que cumple con la operación vectorial $A+B+C$?



* No se requiere ningún valor numérico para realizar la suma vectorial. Tomando como indicador cada uno de los vectores individuales (A, B y C) y el sentido de ellos podemos saber que la figura (A) cumple con la suma vectorial $A+B+C$

Tipo 4. Comprensión y análisis de textos (no incluido en Matemática)

Tipo 5. Jerarquización u ordenamiento

En este tipo de ítems se presenta una columna con ideas, conceptos, categorías y se solicita un ordenamiento de acuerdo con importancia, tamaño, fecha de ocurrencia, etc. Las opciones de respuesta presentan diversos ordenamientos de las cuales hay que seleccionar la que sea correcta.

Este tipo de ítem es importante porque explora las capacidades docentes para organizar información, realizar demostraciones, ordenar ideas, etc.

Ejemplo 8 (Nivel 2):

¿Cuál es la opción que presenta el procedimiento ordenado para resolver la ecuación $8x+1=6x+11$?

1. Reducir los términos semejantes
2. Despejar a x para hallar su valor
3. Transponer los términos semejantes
4. Comprobar el resultado

A) $3 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 4$

B) $3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4$

C) $1 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 4$

D) $2 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 4$

* La respuesta correcta es A, porque la secuencia de los datos es:

$$8x + 1 = 6x + 11$$

$$8x - 6x = 11 - 1$$

$$2x = 10$$

$$x = 10 / 2$$

$$x = 5$$

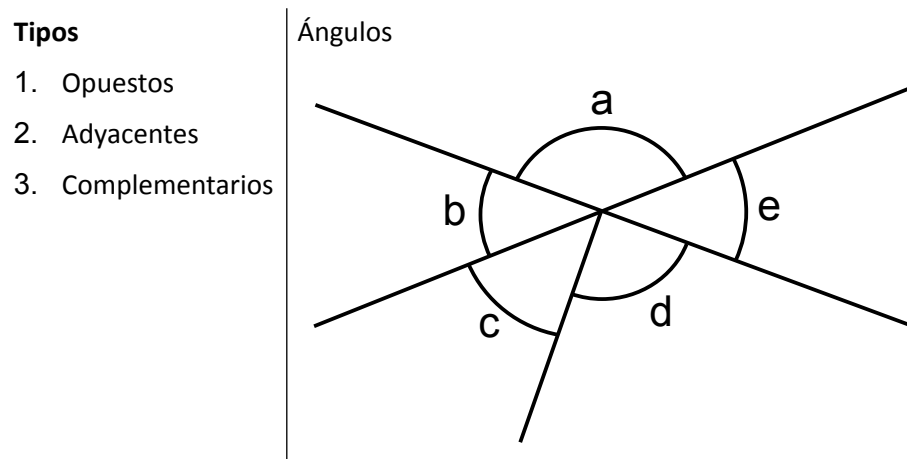
Este ejemplo es ilustrativo y podemos anticipar que en el examen se tendrán demostraciones mucho más sencillas. Puede utilizar diversas estrategias para resolver este tipo de ítem, por ejemplo revisar las opciones hasta encontrar una que siga una secuencia correcta, identificar el último paso (lo cual es fácil porque es la conclusión que se espera demostrar) y realizar los pasos en sentido inverso.

Tipo 6. Relación de columnas

En este caso se trata de dos columnas cuyos elementos tienen alguna relación y en las opciones se indican posibles conjuntos de relaciones para que se seleccione el caso que establece las relaciones correctas.

Ejemplo 9 (Nivel 2):

Clasifique los ángulos representados en la columna derecha según el tipo al que corresponda (las letras pueden repetirse).



- A) [1-b,e] [2-a,e] [3-b,c]
- B) [1-a,d] [2-b,d] [3-a,e]
- C) [1-b,e] [2-b,d] [3-a,e]
- D) [1-a,d] [2-a,e] [3-b,c]

* Tipos de ángulos: opuesto son dos líneas que tienen una intersección que generan ángulos opuestos por el vértice, adyacente son ángulos que tienen un lado común y los otros dos pertenecen a la misma recta, y complementarios son ángulos cuya suma es un ángulo recto. La única combinación correcta es (A).

Tipo 7. Respuesta alterna múltiple y selección de una lista

En estos ítems se tiene un listado de elementos a seleccionar bajo cierta característica o rasgo señalado en la base o enunciado. La lista de elementos debe corresponder al mismo tipo de contenido semántico y debe ser presentada en forma de lista inmediatamente después del enunciado y estar identificado con números arábigos.

El criterio con el cual se elegirán algunos elementos debe establecerse claramente en el enunciado para no confundir al estudiante.

Ejemplo 10 (Nivel 2):

Considerando que los ingresos de Manuel son \$6,500.00, sus deudas ascienden a \$8,200.00, ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones sobre sus ingresos son verdaderas?

1. Presenta déficit de 1,700 pesos
2. Son suficientes para cubrir sus gastos.
3. Permiten cubrir sus gastos y ahorrar algo de dinero.
4. Son \$1,700.00 más que sus gastos.
5. Necesitan aumentar para poder cubrir sus gastos.

A) 1 y 5

B) 2 y 5

C) 3 y 4

D) 1 y 3

* El déficit presupuestario Manuel describe la situación en la cual, en un determinado periodo de tiempo sus gastos superan a sus ingresos (1), razón por la cual requiere aumentarlos para poder subsanarlos (5). Los elementos 2, 3 y 4 manejan un panorama contrario al establecido. La respuesta correcta es la letra (A).

Ejemplo 11 (Nivel 2):

¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones sobre los conjuntos son CORRECTAS?

1. La colección de elementos debe estar bien definida.
2. Ningún elemento del conjunto se debe contar más de una vez, si uno de ellos se repite se cuenta sólo una vez.
3. El orden en que se enumeran los elementos es importante para el establecimiento de los conjuntos.

A) 1 y 2

B) 2 y 3

C) Solo 3

D) Solo 1

* La única afirmación falsa es 3, porque el orden en que se enumeran los elementos que carecen de importancia para el establecimiento de los conjuntos. La opción correcta es la letra (A).

Ejemplo 12 (Nivel 2):

Indica cuál o cuáles de los ángulos enlistados, cubren este criterio: “son ángulos que tienen un lado común y los otros dos pertenecen a la misma recta”.

1. Consecutivos
2. Adyacente
3. Complementario
4. suplementario

A) 2, 3 y 4

B) 1 y 4

C) 1 y 2

D) Sólo 3

* El criterio establecido es la definición de los ángulos adyacentes y los complementarios y suplementarios corresponden a esta categoría, en cambio son ángulos que tienen un lado común y el mismo vértice. La respuesta correcta es (A).

Una variante de este ítem puede ser el clasificar cada uno de los elementos del listado como: falso-verdadero, correcto-incorrecto, cierto-falso, si-no o cualquier otra alternativa dicotómica, como se muestra a continuación.

Ejemplo 12b (Nivel 2):

Identifica para cada uno de los ángulos enlistados, respectivamente, cuál SI cubre y cuál NO cubre este criterio: “son ángulos que tienen un lado común y los otros dos pertenecen a la misma recta”.

1. Consecutivos
2. Adyacente
3. Complementario
4. suplementario

A) NO, SI, SI, SI

B) SI, NO, NO, SI

C) SI, SI, NO, NO

D) NO, NO, SI, NO

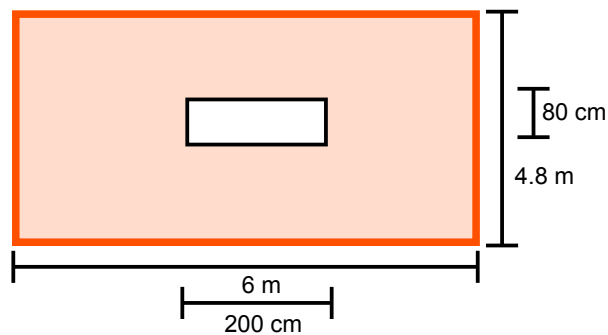
Tipo 8. Planteamiento y solución de problemas

La solución de problemas combina muy diversas habilidades y conocimientos, que son necesarios para un mejor desempeño. Los problemas son planteados para evaluar la capacidad de dar solución a aspectos cotidianos.

Ejemplo 13 (Nivel 3):

Lee el siguiente caso y realiza las actividades que aparecen a continuación.

Ricardo quiere arreglar un jardín que tiene en su casa, tal como aparece en la siguiente figura. En la parte sombreada pondrá pasto y en todo el contorno arbustos pequeños y en la parte central colocará una fuente.



(1) ¿Qué cantidad de pasto debe comprar?

- A) 27.2 m²
- B) 2160 cm²
- C) 1600 cm²
- D) 28.8 m²

(2) ¿Cuántos metros de arbustos necesita cubrir para la zona deseada?

- A) 21.6 m
- B) 5.6 m
- C) 2.72 m
- D) 9.6 m

(3) ¿Cuál es el tamaño máximo que puede tener la fuente para ocupar el área establecida?

- | | |
|---------------------|------------------------|
| A) 0.8 m x 2 m | B) 10.8 m ² |
| C) 0.6 cm x 0.48 cm | D) 1.6 cm ² |

* En el ejercicio 1 se calcula el área del exterior ($6 \times 4.8 = 28.8 \text{ m}^2$) menos el área interior ($0.8 \times 2 = 1.6 \text{ cm}^2$) y se obtiene 27.2 m^2 . En el ejercicio 2 se calcula el perímetro del área sombreada ($4.8 \times 2 + 6 \times 2 = 21.6$). El ejercicio 3 la fuente ocuparía el área del rectángulo blanco interior que mide $0.8 \text{ m} \times 2 \text{ m}$. La respuesta correcta es la letra (A) en los tres casos.

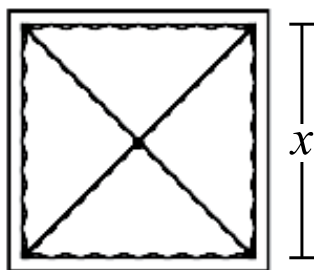
Nótese que a partir de un problema como este se pueden construir numerosos ítems que exploren, por ejemplo, las siguientes capacidades: obtener la fórmula que define la semejanza entre lados, demostrar que ciertos ángulos son iguales, etc.

En el examen se podrá dividir un problema en varias etapas o pasos de solución, que darán lugar a igual número de ítems, explorando desde el planteamiento hasta la solución final, pasando por etapas intermedias.

Como una variante se tiene el planteamiento de problemas, donde no se pide el resultado final sino un paso de la solución.

Ejemplo 14 (Nivel 2):

Una ventana cuadrada se protege con varillas de hierro forjado como se muestra en el gráfico.



¿Cuál expresión permitirá encontrar la cantidad de varilla a comprar?

A) $L = 4x + 2\sqrt{x^2 + x^2}$

B) $L = 2x + \sqrt{x^2 + x^2}$

C) $L = 4x + \sqrt{\left(\frac{x}{2}\right)^2 + \left(\frac{x}{2}\right)^2}$

D) $L = x + 4\sqrt{\left(\frac{x}{2}\right)^2 + \left(\frac{x}{2}\right)^2}$

* Si se considera las diagonales como triángulos rectángulos y se usa el teorema de Pitágoras (el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos).

Tipo 9. Series y secuencias

Este tipo de ítems mide la habilidad de la persona para identificar la fórmula que permite definir o continuar una serie de letras o números. Salvo casos de formulaciones matemáticas que no se exploran aquí, no hay un procedimiento general para identificar el algoritmo o fórmula necesarios para cada serie, sino que se pone en juego la capacidad de razonamiento de cada persona. En general, pueden ser series con números, letras o figuras.

Ejemplo 15 (Nivel 1):

En las siguientes series numéricas, identifica aquella que NO sigue la misma regularidad:

- A) 6, 10, 14, 18
- B) 23, 28, 33, 38
- C) 7, 12, 17, 22
- D) 100, 105, 110, 115

* La lógica de las opciones B, C y D es el aumento de 5 posiciones entre cada número de la serie y la opción A es de 4, por ello la respuesta correcta es letra (A) ya que se pide que se señale la serie que no cumpla la regularidad.

Ejemplo 16 (Nivel 2):

Observa la siguiente secuencia de letras e identifica cuál es el elemento que sigue de la última letra.

Z, W, T, Q...

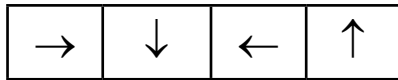
- A) Ñ
- B) P
- C) O
- D) N

* La secuencia que siguen las letras es que van en orden regresivo de tres en tres letras, considerando el orden alfabético, tres letras de atrás hacia delante de la Q es la ñ. La respuesta correcta es (A).

Otra forma de presentar series es por medio de gráficas, en este caso la regularidad o semejanza entre las figuras que conforman la serie es la indicación que servirá para identificar la figura que completa al conjunto en el orden correcto.

Ejemplo 17 (Nivel 3):

En la secuencia de flechas que aparece a continuación, indica cuál es el elemento que le sigue.



A) →

B) ↓

C) ↑

D) ←

* La dirección de la flecha va rotando conforme a las manecillas del reloj, por ello la respuesta correcta es (A).

Tipo 10. Construcción de textos (no incluido en Matemática)

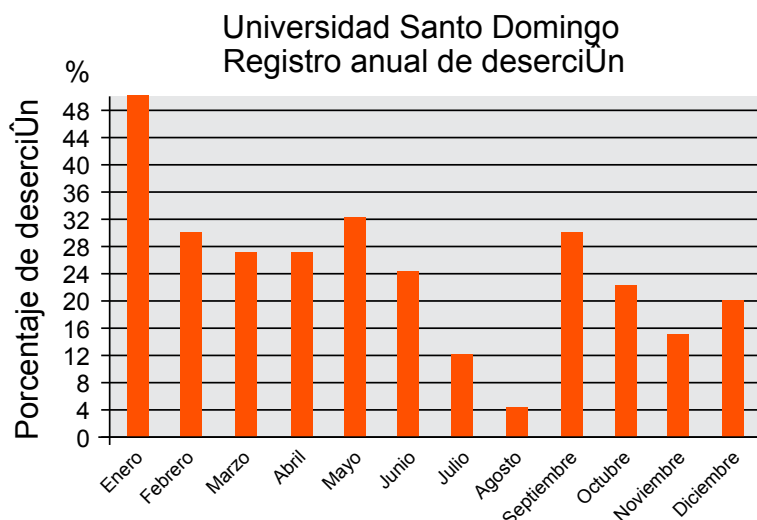
Tipo 11. Análisis de datos

En este tipo de ítems se presentan datos en forma de tabla, de gráfica, simbólica, verbal o en cualquier otra presentación apropiada al área y se solicita al estudiante que estime la tendencia o una previsión a futuro, que plantee una hipótesis operativa, que identifique errores, entre muchas otras posibilidades.

Ejemplo 18 (Nivel 3):

Lee el siguiente caso y responde las preguntas que aparecen a continuación:

El rector de la Universidad Santo Domingo, preocupado por los niveles de deserción de los estudiantes, decide hacer la siguiente gráfica con los datos registrados durante todo un año, para presentar un análisis más completo ante el comité académico.



(1) Conforme a la gráfica presentada por el rector, ¿cuál fue el porcentaje más alto de deserción alcanzado durante el año?

A) > 48

B) < 48

C) ≤ 48

D) ≥ 48

(2) ¿Cuál es el promedio de los dos meses que tuvieron los porcentajes más bajos?

A) 8

B) 4

C) 12

D) 16

(3) ¿Qué trimestre del año muestra el mayor porcentaje de deserción de estudiantes?

A) Enero – marzo

B) Abril – junio

C) Julio – septiembre

D) Octubre - diciembre

* Pregunta uno, la deserción más alta es en enero y registra por arriba de la marca de 48%. Los registros más bajos son de julio (12) y agosto (4) y su promedio es de 8. En el reactivo tres, el primer trimestre del año tiene porcentajes de deserción promedio de 35%, lo cual es superior al resto de los meses del año. En los tres ítems la respuesta correcta es (A).

3.6.3 Ciencias de la Naturaleza

Parte del éxito al tomar un examen estandarizado consiste en estar habituado al tipo de ítems que se van a presentar, por ello esta sección le presenta algunos tipos de ítems incluyendo comentarios para responderlos.

Tipo 1. Pregunta directa

Estas preguntas se utilizan principalmente para conocimientos específicos, ya que se plantean de una forma directa para determinar si se conoce o no la respuesta. No necesariamente son preguntas sencillas, por lo que siempre dependerá de la cantidad de información disponible que tenga el diseñador del ítem para evaluar.

Ejemplo 1 (Nivel 1):

En los cultivos de caña de azúcar se emplean grandes cantidades de fertilizantes para aumentar la producción. ¿Cuál es la función de estos fertilizantes?

- A)** Proporcionar nutrientes minerales y orgánicos al cultivo de la caña.
- B)** Reducir la evaporación de agua en el cultivo de la caña de azúcar.
- C)** Eliminar las malezas que compiten por los nutrientes con la caña de azúcar.
- D)** Acabar con las babosas y los insectos que dañan las hojas y tallos de la caña.

* Un fertilizante es un compuesto que tiene por objetivo el brindar los nutrientes necesarios para mejorar la calidad, crecimiento o producción de alguna parte específica o de toda la planta a la que se le aplica. Existen de dos tipos de fertilizantes, los biológicos y los químicos. Al proporcionar nutrientes, no puede tener por objetivo el eliminar la maleza, pues proporcionaría nueva alimentación a la misma, y para eliminar babosas y plagas se necesita un insecticida. Por definición, un fertilizante no interviene en los procesos de evaporación, sirve para alimentar, aportar nutrientes, por lo que su efecto sobre la pérdida de agua es nulo. La respuesta correcta es la letra (A).

Ejemplo 2 (Nivel 3):

Para la construcción de represas hidroeléctricas es necesario inundar los ecosistemas cercanos a los ríos. ¿Qué puede pasar en estos ecosistemas después de la inundación?

- A)** Las aves y mamíferos disminuyen porque se reducen sus hábitats.
- B)** Los peces se convierten en depredadores naturales de otras especies.
- C)** Los anfibios aumentan después de la inundación porque favorece su ciclo de vida.
- D)** El número de especies terrestres será igual antes y después de la inundación.

* Ante el aumento de la superficie inundada, la consecuencia es una reducción inmediata del hábitat de las especies terrestres, pues los campos quedan bajo el agua y los recursos vegetales son destruidos pasando a formar parte de la nueva etapa hídrica. El incremento de la superficie inundada no promueve cambio en los hábitos alimenticios de los peces, esto sucede cuando se introducen especies nuevas en otro ecosistema, pero del mismo tipo. Los anfibios se incrementarían si se formaran espacios pantanosos, pero se está formando una represa, por lo que no se facilita el ciclo biológico reproductivo. La respuesta correcta es la letra (A).

En este tipo de ítems pueden distinguirse varias presentaciones, siendo los más comunes los que se plantean como una pregunta.

Ejemplo 3 (Nivel 2):

¿Cuál es el estado de oxidación del Mn en el MnO_4^- ?

- A) 7+
- B) 5+
- C) 4+
- D) 2+

* En las sales inorgánicas comúnmente el oxígeno tiene asociado un estado de oxidación 2- (salvo en el caso de iones peróxido o súper óxido, entre los cuales no se encuentra el ion permanganato). Como en la fórmula del MnO_4^- hay una sola carga negativa y cuatro iones óxido (O^{2-}), el átomo de Mn central debe compensar siete de las ocho cargas negativas de los cuatro iones óxido. Por lo tanto, el estado de oxidación del Mn es 7+ en el MnO_4^- . La respuesta correcta es (A).

Tipo 2. Completamiento simple y múltiple

Miden la competencia para construir y analizar oraciones, de tal modo que constituyan mensajes claros y coherentes. En este caso la base del ítem se presenta en forma de texto, dentro del cual se indican una o cuando más dos palabras faltantes, que debe completarse con ayuda de las palabras que se proporcionan en las opciones. En cualquier caso solamente una opción completa correctamente la frase, en este caso se pide algo más que “sentido común” por parte del sustentante.

Ejemplo 4 (Nivel 1):

En el Sistema Internacional de unidades, por definición, se sabe que 1.0 _____ de una sustancia cualquiera contiene 6.022×10^{23} _____ de esa sustancia.

- A) mol - partículas
- B) gramo - moléculas
- C) mol - átomos
- D) gramo - partículas

* En el Sistema Internacional la unidad fundamental de cantidad de sustancia es el mol y señala que es la cantidad de sustancia de un sistema que contiene tantas entidades elementales como átomos hay en 0.012 kilogramos de carbono 12. Por otra parte se observa que el valor de la constante de Avogadro o número de Avogadro, redondeado, es: $6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$. La respuesta correcta es (A).

Ejemplo 5 (Nivel 1):

Dentro de las enfermedades producidas por bacterias se tiene _____, que se genera a los días o semanas de haber estado expuesto con ellas, generando una infección en el sistema nervioso que puede acabar en la muerte si no se cuenta con inmunización previamente.

- A) el tétanos
- B) la varicela
- C) la poliomielitis
- D) el SIDA

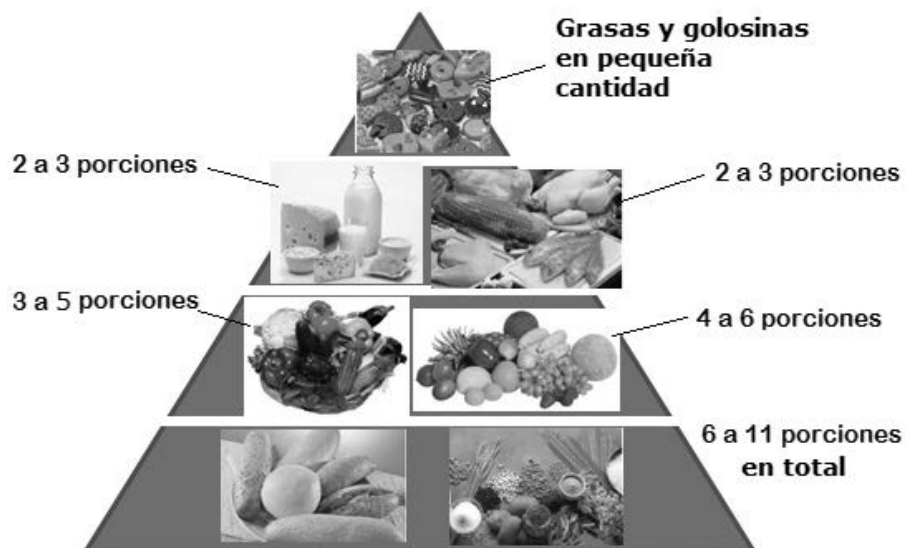
* La varicela, resfrío, poliomielitis, sida, rabia y otras enfermedades son causadas por un virus el cual precisa de una célula para vivir. El tétanos, difteria y otras enfermedades infecciosas están provocados por bacterias que se encuentran en el aire, el suelo y el agua y que al contacto con las personas se alojan en ellas. La respuesta correcta es (A).

Tipo 3. Clasificación y manejo de datos

Existen otras habilidades y conocimientos que están relacionadas con las capacidades para interpretar, seleccionar, ordenar y clasificar información. En este tipo de ítems generalmente no hay que hacer operaciones sino interpretar los datos, tener una percepción de las magnitudes, establecer órdenes de error.

Ejemplo 6 (Nivel 3):

Luis es un joven de 15 años, que por peso y estatura está dentro de los rangos aceptables o normales, pero su mamá se siente inquieta por su alimentación, por ello decide pedir ayuda a un nutriólogo para balancear su dieta, quien le proporciona una guía donde aparece esta pirámide nutricional y solo le pide reducir a la mitad a la porción que aparece de panes y cereales.



Con esta información se prepara esta dieta para un día:

Desayuno: un vaso de leche con avena, un pan

Almuerzo o comida de medio día: una porción de lechuga, una naranja, un pan

Cena: una pieza de pollo, un pan

Además de lo que incluyeron en esta dieta, ¿cuáles alimentos complementan correctamente las comidas de Luis en un día?

- A)** Desayuno: una fruta. Almuerzo: Dos porciones de verdura, una porción de carne, una porción de arroz y una fruta. Cena: Una porción de queso y una fruta.
- B)** Desayuno: una porción de carne. Almuerzo: una fruta. Cena: una porción de mofongo y una fruta.
- C)** Desayuno: una porción de queso. Almuerzo: Una porción de verdura, una porción de mofongo. Cena: Una porción de arroz y dos frutas.
- D)** Desayuno: Una fruta y un huevo. Almuerzo: Una porción de carne, una porción de arroz y una fruta. Cena: Un vaso de leche y una porción de arroz.

* Respuesta correcta es A, para completar las cantidades de alimentos indicados, sin incluir los que no se recomiendan del nivel de pequeña cantidad y reduciendo a la mitad los cereales y panes. La dieta inicial tiene esta composición: Lácteos: 1, Carnes: 1, Verduras: 1. Frutas: 1, Panes y cereales: 4, deben proporcionarse entonces: Lácteos: de 1 a 2, Carnes: 1 a 2, Verduras: 2 a 4, Frutas: 3 a 5, Panes y cereales: 0.

Tipo 4. Comprensión y análisis de textos (no incluido en Ciencias de la Naturaleza)

Tipo 5. Jerarquización u ordenamiento

En este tipo de ítems se presenta una columna con ideas, conceptos, categorías y se solicita un ordenamiento de acuerdo con importancia, tamaño, fecha de ocurrencia, etc.

Las opciones de respuesta presentan diversos ordenamientos de las cuales hay que seleccionar la que sea correcta.

Ejemplo 7 (Nivel 2):

Ordenar los siguientes elementos químicos en orden creciente conforme su número atómico:

1. Potasio
2. Litio
3. Sodio
4. Rubidio
5. Calcio

A) $2 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 5 \rightarrow 4$

B) $3 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 5 \rightarrow 4$

C) $2 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 5$

D) $3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 5$

* Conforme a la Tabla Periódica de Elementos Químicos los números atómicos son: Litio (Li_3), Sodio (Na_{11}), Potasio (K_{19}), Calcio (Ca_{20}) y Rubidio (Rb_{37}). La respuesta correcta es la letra (A).

Ejemplo 8 (Nivel 2):

Ordena las siguientes fases celulares conforme al orden en que se presentan en el ciclo de la mitosis.

1. Telofase
2. Anafase
3. Profase
4. Metafase

A) $3 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$

B) $3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4$

C) $2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 1$

D) $3 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 1$

* La mitosis comprende cuatro fases: profase, metafase, anafase y telofase.

En la primera etapa, Profase, la cromatina se condensa y aparece gradualmente como barras cortas y los cromosomas. En la segunda fase, Metafase, los pares de cromátidas se mueven hacia el centro o ecuador de la célula y se disponen en una fila formando ángulos rectos con las fibras del huso mitótico.

En la tercera fase, Anafase, centrómero de cada par se divide y los cromosomas separados son jalados hacia los polos o extremos del huso mitótico por las fibras del huso que se han pegado al cinetocoro. Finalmente, en la Telofase los cromosomas toman la forma de hilos, se alargan y quedan como estaban al comienzo de la profase. La única secuencia correcta es (A).

Tipo 6. Relación de columnas

En este caso se trata de dos columnas cuyos elementos tienen alguna relación y en las opciones se indican posibles conjuntos de relaciones para seleccionar el caso que establece las relaciones correctas.

Ejemplo 9 (Nivel 2):

Identifica las funciones que cumplen en los seres vivos, los bio-compuestos que se encuentran en la columna izquierda

Bio-compuestos	Funciones
1. Fosfolípidos	a. Principal fuente de energía por ejemplo la sacarosa
2. Proteínas	b. Componentes estructurales del cabello y de las uñas
3. Carbohidratos	c. Principales componentes de las membranas celulares
	d. Almacena y transmite información genética

A) [1-c] [2-b] [3-a]

B) [1-a] [2-b] [3-c]

C) [1-c] [2-a] [3-b]

D) [1-a] [2-c] [3-b]

* A) Los fosfolípidos son los principales componentes de las membranas celulares, las proteínas son componentes estructurales del cabello y uñas y los carbohidratos como sacarosa son la principal fuente de energía. El elemento d refiere a un gen que no aparece en la lista. La respuesta correcta es la letra (A).

Ejemplo 10 (Nivel 2):

Identifica cuáles de las siguientes enfermedades son ocasionadas por un virus y cuáles por una bacteria.

Tipo	Enfermedades
1. Virus	a. Varicela
2. Bacteria	b. Tétanos
	c. Difteria
	d. Poliomiелitis
	e. Sida

A) [1- a, d, e] [2- b, c]

B) [1- b, c] [2- a, d, e]

C) [1- a, c, e] [2- b, d]

D) [1- b, d] [2- a, c, e]

* La varicela, resfrío, poliomielitis, sida, rabia y otras enfermedades son causadas por un virus el cual precisa de una célula para vivir. El tétanos, difteria y otras enfermedades infecciosas están provocados por bacterias que se encuentran en el aire, el suelo y el agua y que al contacto con las personas se alojan en ellas. La respuesta correcta es (A).

Tipo 7. Respuesta alterna múltiple y selección de una lista

En estos ítems se tiene un listado de elementos a seleccionar bajo cierta característica o rasgo señalado en la base o enunciado. La lista de elementos debe corresponder al mismo tipo contenido semántico y debe ser presentada en forma de lista inmediatamente después del enunciado y estar identificado con números arábigos.

El criterio que con el cual se elegirán algunos elementos debe establecerse claramente en el enunciado para no confundir al estudiante.

Ejemplo 11 (Nivel 2):

¿Cuáles de los siguientes enunciados son verdaderos en relación con la energía?

1. A mayor masa mayor energía.
2. A menor velocidad menor energía.
3. A mayor fuerza aplicada menor energía.

- A) 1 y 2
- B) solo 2
- C) 2 y 3
- D) solo 1

* El enunciado 3 contraviene a la ley de la conservación de la energía. La respuesta correcta es la letra (A).

Ejemplo 12 (Nivel 2):

La leche pasteurizada es leche natural que ha sido sometida a la acción del calor para eliminar los gérmenes patógenos. ¿Cuál o cuáles de estas afirmaciones es FALSA en relación a este tema?

1. Un alimento pasteurizado puede consumirse después de la fecha de caducidad indicada
2. La leche pasteurizada debe conservarse en un lugar frío
3. Una vez pasterizada no es necesario que la leche sea hervida
4. La pasteurización destruye los microorganismos patógenos sin alterar el sabor



- A) solo 1
- B) solo 2
- C) 3 y 4
- D) 1, 2 y 4

* La fecha de caducidad indica el límite de un producto para ser usado. Si un alimento pasteurizado tiene una fecha de caducidad, indica que después de ella, los elementos que la componen comienzan su proceso de descomposición siendo este proceso independiente de los efectos producido por la eliminación de los gérmenes patógenos por el proceso de pasteurización. La respuesta correcta es (A).

Una variante de este ítem puede ser el clasificar cada uno de los elementos del listado como: falso-verdadero, correcto-incorrecto, cierto-falso, si-no o cualquier otra alternativa dicotómica, como se muestra a continuación.

Ejemplo 13 (Nivel 2):

Clasifica como correctas (C) o incorrectas (I) las siguientes afirmaciones según corresponda.

1. Los hidratos de carbono se clasifican en monosacáridos, disacáridos y polisacáridos.
2. Las proteínas están formadas únicamente por C, H, O.
3. Los glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleídos son moléculas orgánicas del organismo.

- A) C, I, C
- B) I, C, C
- C) I, C, I
- D) C, I, I

* La única opción incorrecta es 2, porque las proteínas están formadas por C, H, O, N y S. La opción correcta es la letra (A).

Tipo 8. Planteamiento y solución de problemas

La solución de problemas combina muy diversas habilidades y conocimientos, que son necesarios para un mejor desempeño de la labor docente. Generalmente los problemas hacen referencia a aspectos de física y química, pero pueden ser planteados en otras situaciones para evaluar la capacidad de dar solución a aspectos cotidianos.

En el examen se podrá dividir un problema en varias etapas o pasos de solución, que darán lugar a igual número de ítems, explorando desde el planteamiento hasta la solución final, pasando por etapas intermedias.

Como una variante se tiene el planteamiento de problemas, donde no se pide el resultado final sino un paso de la solución.

Ejemplo 14 (Nivel 2):

Juan vive en Santo Domingo y su padre vive a 80 km, cerca de San Pedro de Macorís, y quedan de verse justo a medio camino para almorzar.

Juan sale a las 10:00 am y su padre a las 10:30. ¿Cómo calcular el tiempo en el cual se encuentran?

$$\text{A) } tiempo_{Juan} = \frac{Velocidad_{padre}}{2(Velocidad_{padre} - Velocidad_{Juan})}$$

$$\text{B) } tiempo_{Juan} = \frac{Velocidad_{padre} - Velocidad_{Juan}}{2}$$

$$\text{C) } tiempo_{Juan} = \frac{Velocidad_{padre} + Velocidad_{Juan}}{2}$$

$$\text{D) } tiempo_{Juan} = \frac{Velocidad_{padre}}{2(Velocidad_{padre} + Velocidad_{Juan})}$$

* Si se encuentran justo a medio camino, la velocidad de Juan debe ser $Velocidad_{Juan} = 40/t_{Juan}$

y la de su padre es $Velocidad_{padre} = 40/t_{padre}$

Igualando ambas distancias se tiene:

$$40 = Velocidad_{Juan} \cdot tiempo_{Juan} = Velocidad_{padre} \cdot tiempo_{padre} \quad [1]$$

Pero se sabe que

$$tiempo_{padre} = tiempo_{Juan} - 0.5 \text{ (horas)} \quad [2]$$

Al combinar [2] en [1] se tiene:

$$Velocidad_{Juan} \cdot tiempo_{Juan} = Velocidad_{padre} (tiempo_{Juan} - 0.5) \quad [3]$$

De donde se obtiene:

$$Velocidad_{Juan} \cdot tiempo_{Juan} - Velocidad_{padre} \cdot tiempo_{Juan} = Velocidad_{padre} (-0.5)$$

$$tiempo_{Juan} (Velocidad_{Juan} - Velocidad_{padre}) = -0.5 Velocidad_{padre}$$

Tipo 9. Series y secuencias y Tipo 10. Construcción de textos (no incluidos en Ciencias de la Naturaleza)

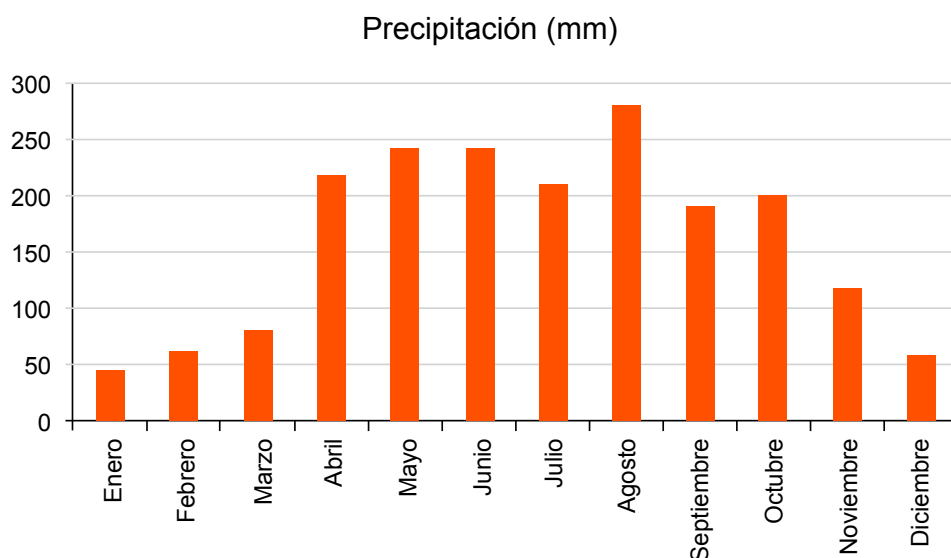
Tipo 11. Análisis de datos

En este tipo de ítems se presentan datos en forma de tabla, de gráfica, simbólica, verbal o en cualquier otra presentación apropiada al área y se solicita al estudiante que estime la tendencia o una previsión a futuro, que plantee una hipótesis operativa, que identifique errores, entre muchas otras posibilidades. En este tipo de ítems en lugar de pedir valores exactos se pueden solicitar valores aproximados que implican una competencia interpretativa de magnitudes.

Ejemplo 15 (Nivel 2):

Lee el siguiente caso y responde las preguntas que aparecen a continuación:

El sistema de agua y saneamiento de República Dominicana reportó los registros pluviales de la región de Bayaguana en el año anterior, como se muestra en la gráfica. El propósito es utilizar los datos para planear medidas de aprovechamiento para el año en curso.



(1) ¿Cuál es el valor más alto de las lluvias alcanzado en Bayaguana?

- A) > 275
- B) $= 270$
- C) < 260
- D) ≤ 270

(2) ¿Cuál es el promedio aproximado de los dos meses que tuvieron los porcentajes más bajos?

- A) 50
- B) 60
- C) 40
- D) 48

(3) ¿Qué trimestre del año muestra el mayor porcentaje promedio de lluvias?

- A) Julio – Septiembre
- B) Enero – marzo
- C) Abril – junio
- D) Octubre - diciembre

* El porcentaje de lluvia más alto es en agosto y registra un valor que se encuentra entre 250 y 300 mm pero más arriba que la mitad del intervalo (de hecho es 281 mm), por lo que se debe identificar como por arriba de 275. Los registros más bajos son en diciembre (58) y enero (45) y su promedio es de 51, por lo que el valor más cercano es 50. Aunque agosto tiene más precipitaciones, el promedio de abril a junio es de 234 contra 227 de julio a septiembre. En los tres ítems la respuesta correcta es (A).

3.6.4 Ciencias Sociales

Parte del éxito al presentar un examen estandarizado consiste en estar habituado al tipo de ítems que se van a presentar, por ello esta sección le presenta algunos tipos de ítems incluyendo comentarios para responderlos.

Tipo 1. Pregunta directa

Estas preguntas se utilizan principalmente para conocimientos específicos, ya que se plantean de una forma directa para determinar si se conoce o no la respuesta. No necesariamente son preguntas sencillas, por lo que siempre dependerá de la cantidad de información disponible que tenga el diseñador del ítem para evaluar.

En este tipo de ítems pueden distinguirse varias presentaciones como afirmaciones, frases incompletas y hasta negaciones (siempre y cuando el tema lo amerite y se resalten de alguna forma), pero la más común es la que está planteada como una pregunta.

Ejemplo 1 (Nivel 1):

¿Cuál de los siguientes pueblos se desarrolló entre los ríos Tigris y Éufrates?

- A)** Mesopotamia
- B)** Egipto
- C)** Roma
- D)** Grecia

* El mismo nombre de Mesopotamia indica que es una tierra entre dos ríos. Se encuentra ubicada en la zona del Oriente Próximo entre los ríos Tigris y Éufrates. Hace referencia a cómo se denominaba esa zona en la Edad Antigua. La respuesta correcta es la letra (A).

Ejemplo 2 (Nivel 1):

¿Cuál de las siguientes características correspondió al gobierno de Juan Bosch en 1963?

- A)** Respeto a las libertades públicas
- B)** Apoyo a la Iglesia Católica
- C)** Injerencia extranjera
- D)** Inestabilidad política

* Juan Bosch ganó la presidencia como candidato del Partido Revolucionario Dominicano. Su gobierno fue democrático y apegado a las leyes. La Constitución establecía la libertad de expresión. La respuesta correcta es la letra (A).

Ejemplo 3 (Nivel 1):

¿Cuál de las siguientes características corresponde a las elecciones de 1978 en República Dominicana?

- A)** Interrupción del conteo de votos
- B)** Represión a los observadores internacionales
- C)** Interrupción del proceso de votación
- D)** Alteración del padrón electoral

* El 16 de mayo de 1978 se realizaron los comicios nacionales. Concurrieron tres candidatos: Antonio Guzmán por el (PRD), Joaquín Balaguer por el Partido Reformista Social Cristiano (PRSC) y Juan Bosch por el Partido de la Liberación Dominicana (PLD). Durante el proceso se llegó a interrumpir el conteo de los votos por la resistencia de Balaguer de dejar el poder. La respuesta correcta es (A).

Tipo 2. Completamiento simple y múltiple

Miden la competencia para construir y analizar oraciones, de tal modo que constituyan mensajes claros y coherentes. En este caso la base del ítem se presenta en forma de texto, dentro del cual se indican una o cuando más dos palabras faltantes, que deben completarse con ayuda de las palabras que se proporcionan en las opciones. En cualquier caso solamente una opción completa correctamente la frase, en este caso se pide algo más que “sentido común” por parte del sustentante.

Ejemplo 4 (Nivel 1):

El gobierno estadounidense de ocupación militar en República Dominicana (1916-1924) tomó la medida de _____, en una muestra de la cultura autoritaria.

- A) perseguir a los opositores
- B) construir vías de comunicación
- C) modernizar el Estado Dominicano
- D) eliminar la Guardia Nacional

* De 1916 a 1924 tuvo lugar la primera ocupación de Estados Unidos en la República Dominicana. Al inicio de dicho periodo el contra almirante William Banks Caperton obligó al Secretario de Guerra de la República Dominicana Desiderio Arias a abandonar Santo Domingo y también amenazó con bombardear a la ciudad. La persecución a los opositores es una característica de autoritarismo ya que no se respeta la libertad de expresión. La respuesta correcta es (A).

Ejemplo 5 (Nivel 1):

Entre las características del gobierno de Juan Bosch en 1963 se encuentra _____.

- A) el respeto a las libertades públicas
- B) el apoyo a la Iglesia Católica
- C) la injerencia extranjera
- D) la inestabilidad política

* Juan Bosch ganó la presidencia como candidato del Partido Revolucionario Dominicano. Su gobierno fue democrático, laico y apegado a las leyes. Garantizó la libertad de expresión. La respuesta correcta es la letra (A).

Tipo 3. Clasificación y manejo de datos

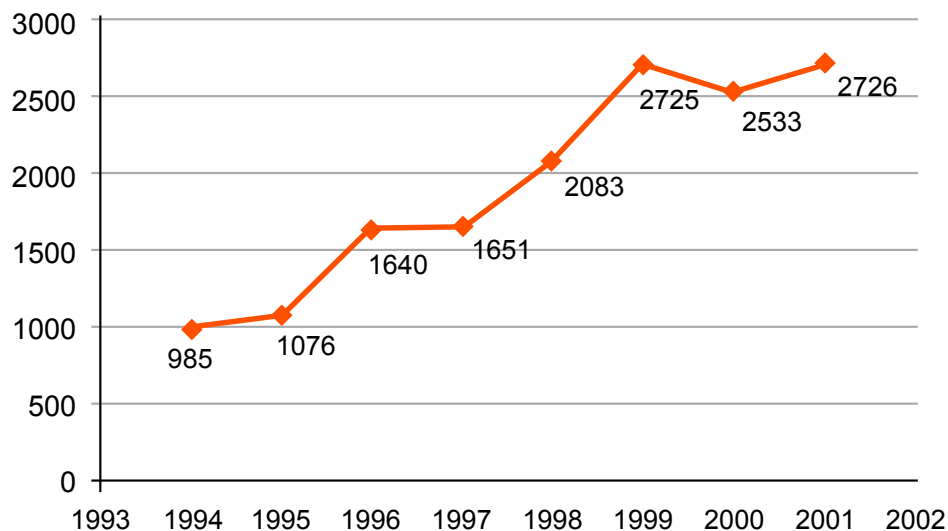
Existen otras habilidades y conocimientos que ayudan a identificar las competencias del estudiante y que están relacionadas con las capacidades para interpretar, seleccionar, ordenar y clasificar información. En el ejemplo que se muestra se presentan datos y se pide clasificarlos en crecientes o decrecientes, pero se puede establecer otro tipo de criterio dependiendo del tema: clasificar lo que se gastó o se recuperó en datos de inversión nacional; clasificar como compra o venta, saldo o abono, nacional o extranjero. Como puede verse la gama de clasificaciones es muy amplia. También se puede solicitar hacer la suma, un promedio, obtener el máximo o el mínimo de los datos de una tabla.

Ejemplo 6 (Nivel 3):

El Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc. (CEDAF) de República Dominicana presentó la siguiente gráfica como parte del análisis de importación de los principales productos lácteos.

Importación de leche para fabricación quesos

Datos en toneladas métricas



Si se establece un criterio de más de 500 toneladas de diferencia en la importación entre dos años para considerar que hubo un cambio productivo, ¿Cuáles son los períodos que pueden clasificarse como “crecientes” y cuáles “decrecientes” en la producción de quesos?

- A) [Creciente: 1995-1996, 1998-1999] [Decreciente: no hay]
- B) [Creciente: 1994-1995, 1995-1996, 1997-1999] [Decreciente: 1996-1997, 1999-2000]
- C) [Creciente: 1076-1640, 1651-2083, 2083-2725] [Decreciente: 1640-1651, 2725-2533]
- D) [Creciente: 1995-1996, 1997-1998, 1998-1999] [Decreciente: no hay]

* La gráfica ayuda a identificar los períodos donde se tienen diferencias superiores a 500 toneladas. En B y D se consideran crecientes unos intervalos que no tienen un diferencial suficiente. En B se consideraron todos los casos decrecientes aunque no satisfacen la condición establecida. En C se presentan los valores de la ordenada en lugar de la abscisa. La respuesta correcta es la letra (A).

Tipo 4. Análisis de textos

La comprensión y el análisis de textos se asocian con conocimiento del lenguaje además de un conjunto de operaciones verbales, que van desde la simple comprensión hasta niveles altos de síntesis y análisis. Dependiendo del texto se pueden analizar implicaciones entre elementos, interpretación de datos, etc. Todas estas preguntas no pueden ser contestadas de manera independiente de la lectura, por lo que se requiere un buen nivel de comprensión y de interpretación para poder resolver acertadamente estos ítems.

El “análisis de textos” difiere de la “comprensión de textos”. En efecto, la comprensión de lectura se utiliza para evaluar capacidades de razonamiento lógico, donde las respuestas se pueden obtener si la persona comprende el texto que se le presenta y puede interpretar la información que se le pregunta en otra presentación. El análisis de textos se utiliza cuando la persona no solamente debe comprender el material presentado en el texto, sino reformularlo y combinarlo con sus conocimientos de la especialidad para poder tomar decisiones o nuevas interpretaciones.

Ejemplo 7 (Nivel 2):

Lea el siguiente planteamiento y responde la pregunta que aparece a continuación de él.

Convención Domínico- Americana del 1907

“Que el Presidente de los Estados Unidos nombrará un Receptor General de Aduanas, quien en los servicios de Ayudantes Receptores y otros empleados de la Receptoría que sean designados por el Presidente de los Estados Unidos a su discreción, procederá a recaudar todos los impuestos aduaneros que produzcan en las diferentes aduanas de la República Dominicana hasta que sea efectuado el pago o cancelación de todos los bonos emitidos por el Gobierno Dominicano de acuerdo al plan...”

Fragmento del Texto de la Convención de 1907, tomado del libro de Ciencias Sociales 8vo Grado. 2001. Secretaría de Estado de Educación. Página 29

La oración que mejor resume la idea central del texto es:

- A) El gobierno de Estados Unidos controlaría las aduanas de la República Dominicana.
- B) El Presidente de Estados Unidos nombrará los empleados de la Receptoría de Aduanas.
- C) Los empleados recaudarán todos los impuestos aduaneros hasta efectuar el pago.
- D) El Receptor General de Aduanas procederá a recaudar los impuestos en las diferentes aduanas.

*Del texto se deduce que el acuerdo de la Convención Domínico- Americana de 1907 traspasaba al gobierno de Estados Unidos el control de las aduanas. Las demás oraciones son detalles o ideas secundarias sobre cómo funcionaría. . La respuesta correcta es la A.

Tipo 5. Jerarquización u ordenamiento

En este tipo de ítems se presenta una columna con ideas, conceptos, categorías y se solicita un ordenamiento de acuerdo con importancia, tamaño, fecha de ocurrencia, etc. Las opciones de respuesta presentan diversos ordenamientos de las cuales hay que seleccionar la que sea correcta.

Ejemplo 8 (Nivel 1):

Ordena cronológicamente como fueron gobernando los siguientes presidentes de República Dominicana, durante la Tercera República.

1. Horacio Vásquez
2. Juan Bautista Vicini Burgos
3. Rafael Leónidas Trujillo Molina

A) 2 → 1 → 3

B) 1 → 2 → 3

C) 2 → 3 → 1

D) 1 → 3 → 2

* La Tercera República abarca desde 1922 al 1966. Juan Bautista Vicini Burgos gobernó del 1922-1924, Horacio Vásquez del 1924-1930 y Rafael Leónidas Trujillo Molina del 1930-1938. La respuesta correcta es la letra (A).

Ejemplo 9 (Nivel 2):

Ordena cronológicamente las siguientes acciones de la vida política de Juan Bosch.

1. Elegido presidente de República Dominicana democráticamente.
2. Fundó el Partido Revolucionario Dominicano.
3. Estuvo al frente de la Dirección General de Estadística
4. Fundó el Partido de Liberación Dominicana

A) 3 → 2 → 1 → 4

B) 3 → 4 → 1 → 2

C) 2 → 3 → 4 → 1

D) 2 → 4 → 3 → 1

* Estuvo al frente de la Dirección General de Estadística (1935), fundó el Partido Revolucionario Dominicano (1939), elegido presidente de República Dominicana democráticamente (1963), fundó el Partido de Liberación Dominicana (1973). La única combinación correcta es (A).

Tipo 6. Relación de columnas

En este caso se trata de dos columnas cuyos elementos tienen alguna relación y en las opciones se indican posibles relaciones para que se seleccione el caso que establece las relaciones correctas.

Ejemplo 10 (Nivel 2):

Asocia los eventos de liberación de República Dominicana, enlistados en la columna izquierda, con el país con el que combaten para obtener su libertad (las opciones de la columna derecha puede repetirse u omitirse).

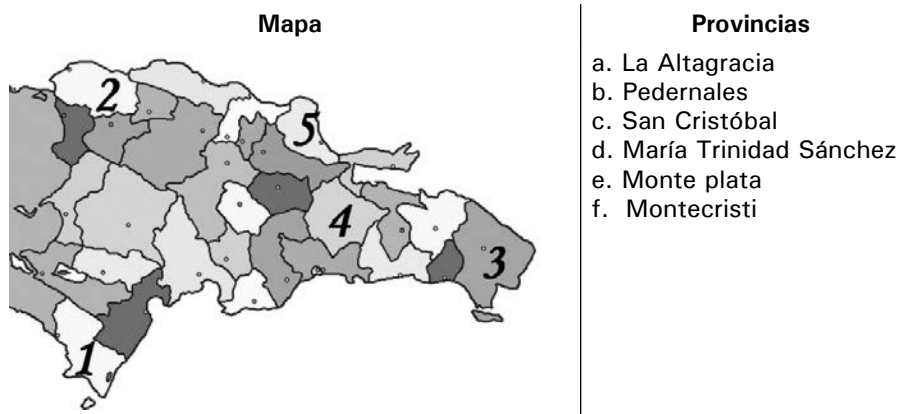
Eventos	Fecha
1. Guerra de la Independencia Dominicana	a. Estados Unidos
2. Independencia Efímera	b. España
3. Guerra de la Restauración	c. Haití
	d. Francia

A) [1-c] [2-b] [3-b]
B) [1-b] [2-c] [3-c]
C) [1-d] [2-c] [3-a]
D) [1-b] [2-b] [3-d]

* El país alcanzó la Primera Independencia o Independencia Efímera en 1821 tras tres siglos de colonización española pero inmediatamente después fue tomado por Haití en 1822. Logró su separación de Haití con la Guerra de la Independencia Dominicana en 1844. En 1861 el país es anexado a España y en 1863 inicia la Guerra de la Restauración lográndose la salida de las tropas españolas en 1865. La respuesta correcta es (A), es la única que tiene la asociación correcta.

Ejemplo 11 (Nivel 2):

Indica a qué provincias corresponden las zonas señaladas con número dentro del mapa.



A) [1- b] [2- f] [3- a] [4- e] [5- d]

B) [1- f] [2- b] [3- a] [4- e] [5- d]

C) [1- c] [2- f] [3- e] [4- d] [5- a]

D) [1- b] [2- c] [3- d] [4- f] [5- a]

* 1. Pedernales, 2. Montecristi, 3. La Altagracia, 4. Monte Plata y 5. María Trinidad Sánchez. La respuesta correcta es (A).

Tipo 7. Respuesta alterna múltiple y selección de una lista

En estos ítems se tiene un listado de elementos a seleccionar bajo cierta característica o rasgo señalado en la base o enunciado. La lista de elementos debe corresponder al mismo tipo contenido semántico y debe ser presentada en forma de lista inmediatamente después del enunciado y estar identificado con números arábigos.

El criterio que con el cual se elegirán algunos elementos debe establecerse claramente en el enunciado para no confundir al estudiante.

Ejemplo 12 (Nivel 2):

¿Cuáles de los siguientes datos sobre República Dominicana son VERDADEROS?

1. Es el primer país más grande del Caribe, seguido por Cuba
2. Limita al norte con el océano Atlántico, al sur con el mar Caribe
3. Fue tomada por Estados Unidos en 1822
4. En Santo Domingo se encuentran la primera catedral de América

- A) 2 y 4
- B) 1 y 3
- C) 2 y 3
- D) 1 y 4

* República Dominicana es el segundo país más grande del Caribe, después de Cuba, limita al norte con el océano Atlántico, al sur con el mar Caribe o mar de las Antillas. Tras su independencia en 1821 fue tomada por Haití en 1822. En Santo Domingo se localiza la primera catedral de América, considerado Patrimonio de la Humanidad. La respuesta correcta es la letra (A).

Ejemplo 14 (Nivel 2):

¿Cuáles de las siguientes afirmaciones sobre Juan Bosch son CORRECTAS?

1. Fue impuesto presidente de República Dominicana.
2. Fundó el Partido Revolucionario Dominicano.
3. Rechazo el cargo de Director General de Estadística
4. Fundó el Partido de Liberación Dominicana

- A) 2 y 4
- B) 1 y 4
- C) 1, 2 y 3
- D) 1, 3 y 4

* Estuvo al frente de la Dirección General de Estadística (1935), fundó el Partido Revolucionario Dominicano (1939), elegido presidente de República Dominicana democráticamente (1963), fundó el Partido de Liberación Dominicana (1973). La única combinación correcta es (A).

Una variante de este ítem puede ser el clasificar cada uno de los elementos del listado como: falso-verdadero, correcto-incorrecto, cierto-falso, si-no o cualquier otra alternativa dicotómica, como se muestra a continuación.

Ejemplo 15 (Nivel 2):

Identifica cuáles de las siguientes características del gobierno de Juan Bosch, en 1963, son verdaderas (V) y cuáles falsas (F).

1. Respeto a las libertades públicas
2. Apoyo a la Iglesia Católica
3. Injerencia extranjera
4. Inestabilidad política
5. Contacto con la gente

A) V, F, F, F, V

B) V, F, V, V, F

C) F, V, F, V, V

D) F, V, V, F, F

* Juan Bosch ganó la presidencia como candidato del Partido Revolucionario Dominicano. Fue un gobierno democrático y apegado a las leyes. Sus características personales le facilitaron su contacto con las personas de los diferentes estratos, generando con ello el diálogo y la libertad de expresión. La respuesta correcta es la letra (A).

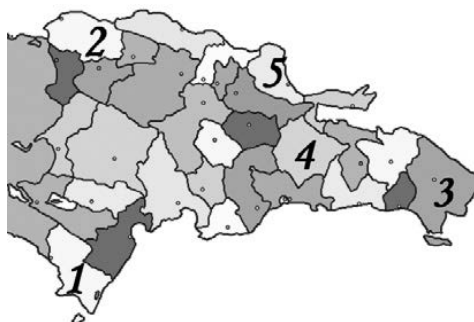
Tipo 8. Planteamiento y solución de problemas

Estos ítems se enfocan a que el estudiante establezca un procedimiento, proponga una solución a un caso planteado o él mismo plantee una forma de resolver un caso. En el ejemplo se solicita una toma de decisiones sobre un problema en un contexto dado.

Ejemplo 16 (Nivel 3):

Analiza el mapa de la República Dominicana e indica en qué zona o zonas sería más propicia la construcción de una planta hidroeléctrica para apoyar al desarrollo energético del país. Justifica la respuesta.

Mapa



- A)** Zona 2, por tratarse de una región montañosa, con ríos que pueden tener una caída suficiente para la generación eléctrica.
- B)** Zonas 1 y 4, por ubicarse lejos de las mayores aglomeraciones urbanas.
- C)** Zona 3, por localizarse cerca de una zona de alto desarrollo turístico con una posible recuperación económica a corto plazo.
- D)** Zona 5, por estar en la costa Atlántica, con menores probabilidades de daño por desastres naturales.

* Una central hidroeléctrica requiere de una zona montañosa principalmente. La pregunta no se enfoca a la energía mareomotriz y no se cuenta con diferenciales de nivel del mar suficientes para aprovechamiento eléctrico. La opción correcta es A.

Tipo 9. Series y secuencias (no incluido en Ciencias Sociales)

Tipo 10. Construcción de textos

Este tipo de ítem combina la comprensión y la expresión verbal con el contenido del área. Es una forma indirecta de calificar la construcción libre de un texto, ya que se propone un juego de oraciones y el estudiante debe construir un mensaje coherente dentro del contexto de su especialidad.

Ejemplo 17 (Nivel 2):

Se proporcionan varios enunciados con los cuales se debe construir un texto correspondiente a episodios de la vida de Juan Bosch. Selecciona los enunciados e indica el orden correcto con el que deben relacionarse.

1. Ganó la presidencia como candidato del Partido Revolucionario Dominicano
2. No respetó las libertades públicas
3. Mostró un gran apoyo a la Iglesia Católica
4. Ganó la presidencia como candidato del Partido de la Liberación Dominicana
5. Fue víctima de un atentado durante una visita a México
6. Defendió a la República Dominicana de la injerencia extranjera
7. Publicó la novela “El oro y la paz”

Puede afirmarse que Juan Bosch:

- A)** 5 → 1 → 6 → 7
- B)** 4 → 2 → 3 → 7
- C)** 4 → 7 → 5 → 2 → 3
- D)** 5 → 1 → 7 → 2 → 6

* Juan Bosch sufrió el atentado en México en 1947, ganó la presidencia como candidato del Partido Revolucionario Dominicano en 1963 donde se distinguió por evitar la injerencia extranjera. Publicó su novela en 1973. Los enunciados 2 y 3 son falsos por ello no se utilizan en la secuencia correcta. La respuesta correcta es la letra (A). Dependiendo del planteamiento, en lugar de flechas se puede incluir la puntuación.

Tipo 11. Análisis de datos

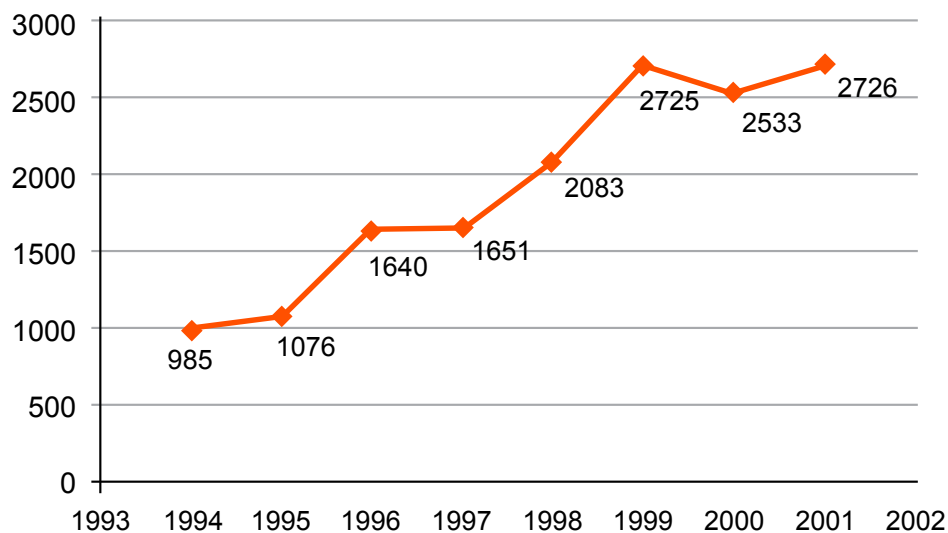
En este tipo de ítems se presentan datos en forma de tabla, de gráfica, simbólica, verbal o en cualquier otra presentación apropiada al área y se solicita al estudiante que estime la tendencia o una previsión a futuro, que plantee una hipótesis operativa, que identifique errores, entre muchas otras posibilidades.

Ejemplo 18 (Nivel 3):

El Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc. (CEDAF) de República Dominicana presentó la siguiente gráfica como parte del análisis de importación de los principales productos lácteos.

Importación de leche para fabricación quesos

Datos en toneladas métricas



Si adicionalmente se sabe que en 1987 se implementaron programas de capacitación e industrialización por parte de CEDAF, ¿qué datos faltarían para poder hacer una publicación donde se asevere que “hubo un aumento sostenido de 1994 al 1996 que favoreció a las empresas productoras de lácteos”?

1. Los precios de los productos
2. Mantenimiento de las empresas en el mercado
3. La creación de nuevas empresas en el área
4. La inversión extranjera en el país

- A) 1, 2 y 3
- B) 2, 3 y 4
- C) Solo 1
- D) Solo 4

* La gráfica es elocuente en la presentación de los datos y deja claro que existe un aumento sostenido en ese periodo, pero con ello no se puede asegurar que las mismas empresas que conforman este sector sean las que se hayan beneficiado de estas ganancias, por ello es necesario incluir nuevos elementos de análisis como los marcados en 1, 2 y 3. La inversión extranjera puede ser un factor de impulso, pero no refleja el avance. La respuesta correcta es la letra (A).

IV Proceso de revisión final de ítems

Esta actividad busca garantizar un atributo indispensable en el proceso de evaluación que es la validez del instrumento, es decir que cada ítem cubra las especificaciones temáticas y de complejidad que se haya establecido por el grupo de especialistas. Un instrumento que cuenta con validez puede garantizar que mide lo que se pretende medir y no otra cosa, por tal, el diseño dispone de evidencias que justifiquen las decisiones que se tomen con él.

Para la revisión se parte de los ítems disponibles en un banco de reactivos, con un formato como el que se muestra de ejemplo en la figura.

En la revisión se consideran tanto los contenidos como las formas de los ítems, por ello en este proceso se ven involucrados dos tipos de especialistas, uno del área técnica de la evaluación y otro de la disciplina correspondiente, para que entre ambos verifiquen que los ítems cumplan los requisitos para ser aprobados o de lo contrario puedan hacer propuesta al elaborador para corregir sus ítems y poder pasar este proceso.

Para realizar con mayor facilidad el proceso de revisión, se sugiere una tabla o lista de cotejo con los once aspectos principales a considerar en cada ítem, como la que aparece a continuación. Debe quedar claro que esta tabla puede servir de guía tanto al elaborador como al revisor de ítems para realizar su trabajo.

Revisado: R =

Observaciones: Usar una bibliografía de tipo académico entre acorde al nivel medio superior.

Nota: Por favor no agregue más columnas de las que posee este formulario. Existen textos o campos en gris que no deben de ser alterados o eliminados. Tampoco cambie el título de este formulario. Cada ítem debe iniciar con el título de este formulario.

Código del reactivos	Iniciales del nombre A G C	Número del reactivo 17	Módulo Módulo 04	Fecha: 10/27/2011								
Clase de reactivos	Individual (marca escribiendo X si aplica)	X	Padre (escribir una X si aplica)	Hijo del padre num (escribir el número del padre)								
Módulo	Tecnología de información y comunicación											
Código del Subcampo	Descripción del subcampo	01.03 Presentaciones electrónicas Transición y presentación Animación de										
Clasificación por nivel		02.00										
Enunciado												
Por favor escriba aquí el enunciado del reactivo:												
Seleccione las columnas. La primera columna contiene descripciones de las herramientas, botones, grupos o funciones para realizar presentaciones, la segunda columna tiene imágenes de herramientas, botones, grupos o funciones para realizar presentaciones.												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripciones</th> <th>Imágenes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Muestra los títulos de las diapositivas con su número, e incluso puede mostrar la diapositiva en miniatura.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Con ellos podemos elegir el modo en que queremos visualizar la presentación.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Con este grupo podemos insertar toda clase de objetos de imagen en nuestra diapositiva.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Descripciones	Imágenes	1. Muestra los títulos de las diapositivas con su número, e incluso puede mostrar la diapositiva en miniatura.		2. Con ellos podemos elegir el modo en que queremos visualizar la presentación.		3. Con este grupo podemos insertar toda clase de objetos de imagen en nuestra diapositiva.	
Descripciones	Imágenes											
1. Muestra los títulos de las diapositivas con su número, e incluso puede mostrar la diapositiva en miniatura.												
2. Con ellos podemos elegir el modo en que queremos visualizar la presentación.												
3. Con este grupo podemos insertar toda clase de objetos de imagen en nuestra diapositiva.												
Opciones de respuesta												
A)	[1-a] [2-a] [3-a]											
B)	[1-b] [2-b] [3-b]											
C)	[1-c] [2-c] [3-c]											
D)	[1-d] [2-d] [3-d]											
Respuesta correcta: A												
Justificación: La única selección correcta entre las tres columnas es la opción A ya que es la selección que cumple completamente las definiciones. Asimismo muestra los títulos de las diapositivas que vamos creando con su número e incluso puede mostrar las diapositivas en miniatura al seleccionamos su pestaña.												
Respuestas incorrectas justificación: Grupo Clip Multimedia: Este grupo nos permite insertar video y sonido a una presentación electrónica. Banda de opciones: La banda de opciones contiene las opciones agrupadas para aplicarlas a las presentaciones electrónicas, un ejemplo de estas aplicaciones es la pestaña Insertar, Animaciones, Diseño, etc.												
Palabras clave separadas con coma ",". Ejemplo: Naturaleza, Desarrollo sustentable												
diapositiva, transición, animación, presentaciones electrónicas												
Referencias. Deben de ser en este orden: autor, año (entre paréntesis), Título, Volumen, Editorial, país y página(s)												
1)	La Biblia de Power Point 2007 e-book, Pág. 7 - 9 Link de descarga: http://www.melidiana.com/91800v1.aspx											
2)												
3)												
ANEXAR COPIAS DE LAS REFERENCIAS. Debe incluir: autor, año, título, volumen, editorial, país y página(s), además el código del reactivos y reactivo.												
Componente de competencia El estudiante será capaz de:												
Definir las funciones de barras y botones de Power Point para ponerlos en práctica en la elaboración de presentaciones electrónicas.												
Revisado por		Fecha										
LMG		03-11-2011										
Actualizar Regresar												

No.	Concepto	Estándar o especificación
1	Identificación del ítem	1a. Código del redactor establecido por institución (pueden ser sus iniciales del nombre y los dos apellidos), más el número consecutivo del ítem. 1b. Fecha de elaboración 1c. Especialidad a la que corresponde
2	Clase de ítem	Existen tres opciones para esta clasificación: 2a. Individual: el ítem es independiente y no requiere de información adicional para poder resolverse 2b. Padre o de cabecera: es un planteamiento, problema, caso, imagen o procedimiento que por sí mismo mide algo, su contenido sirve para responder una serie de ítems. 2c. Hijo o de grupo: este ítem aunque cuenta con una estructura completa, depende de la información contenida en el padre para poder ser resuelto, por lo que es necesario indicar el padre con el que está asociado.
3	Tipo de ítem	Refiere la forma de solución del ítem. 3a. Ninguno: es alternativa es para los ítems padres que no tienen opción de respuesta. 3b. Opción múltiple de 4: es la alternativa para los ítems individuales o hijos.
4	Especialidad o descripción del contenido	Se indica el número de la clasificación del contenido y su descripción. 4a. Debe cumplir con la proporción de ítems indicada en la TVC, Tabla de Especificaciones. 4b. Cada ítem mide solo un conocimiento, tema o competencia.
5	Clasificación por nivel o complejidad	Se establece la complejidad de los ítems conforme al diseño de la TVC o Tabla de Especificaciones y cada ítem solo puede elegir un nivel de la taxonomía (nivel 1, 2 y 3)
6	Redacción	Se deben respetar los lineamientos de redacción presentados en el manual de elaboración de ítems y en las capacitaciones que se realicen, algunas generalidades son: 6a. Redacción de una idea completa con instrucción implícita o explícita, debe ser clara, libre de elaboraciones confusas o capciosas, preferentemente planteada en pregunta, frase incompleta o afirmación y en caso de ser negación debe ser resaltado el NO o EXCEPTO con mayúsculas. 6b. Cada ítem mide solo un contenido y clasificación por nivel. 6c. Cuidadosos con la ortografía, puntuación y sintaxis de los ítems. 6d. No hacer copias textualmente de las referencias bibliográficas. Los ítems deben ser de la autoría del redactor y exclusivos para el uso de este proyecto 6e. Se recomienda el uso de los diferentes formatos de ítem de opción múltiple propuestos: alterna, relación de columnas, jerarquización, análisis de relaciones, necesidad de datos, suficiencia de datos, etc. 6f. No se admiten ítems de opinión, con varias respuestas correctas ni de enfoque dudoso o subjetivo. 6g. Se recomienda que por lo menos 1 de cada 5 ítems incluyan dibujos, imágenes, cuadros, etc., especialmente si se trata de ítems de dominios altos.

No.	Concepto	Estándar o especificación
7	Respuesta correcta y distractores	7a. Todos los ítems individuales o hijos deben ser de 4 opciones de respuesta, de las cuales solo una resuelve correcta y satisfactoriamente el planteamiento y tres distractores plausibles, lógicas e igualmente atractivos que la respuesta correcta, para poder competir por la atención de aquellos estudiantes que no tengan el dominio del conocimiento. 7b. Las opciones deben ser homogéneas o equilibradas en extensión, forma y campo semántico. 7c. No se aceptan, sinónimos, información inexistente o humorística como alternativa de respuesta, ni opciones como: “Todas las anteriores”, “Ninguna de las anteriores” o “No sé”. 7d. Usar los errores de pensamiento de los estudiantes como distractor, el lugar de poner información desarticulada del tema.
8	Justificación	8a. El ítem debe incluir una respuesta correcta, única y demostrable a través del procedimiento o método cuando lo requiera o bien la descripción de su definición o componentes. 8b. Obligatoriamente, deberá incluirse la justificación, procedimiento o explicación para llegar a la respuesta correcta; de igual manera se deberá justificar las respuestas incorrectas en los distractores.
9	Referencias y copias	9a. El ítem debe incluir por lo menos dos referencias de donde se haya obtenido la información, con este formato: Autor, año, título, volumen, editorial, país, número de páginas. 9b. Solo se aceptan referencias bibliográficas de instituciones especializadas en los temas preferentemente organizaciones o instituciones conocidas y claramente establecidas. Estas referencias deberán ser acompañadas de una segunda referencia bibliográfica para poder ser aceptadas. 9c. La bibliografía debe ser acorde al contenido y nivel académico que se está evaluando (incluir fotocopia de las páginas de referencia). 9d. Evite consultar solo una referencia bibliográfica para el diseño de todos los ítems.
10	Componente de la competencia	10a. Se debe incluir el enunciado del componente de la competencia correspondiente al saber y nivel de complejidad, redactado en estos términos: El profesional es capaz de realizar cierta ACCION OBSERVABLE en el saber, bajo tales condiciones. 10b. Los componentes de competencia deben estar basados en las especificaciones establecidas en los planes de estudio.
11	Descripción breve o palabras claves	11a. La descripción breve especifica cuál es el contenido del ítem, pudiendo ser un extracto o versión corta del enunciado. 11b. En lugar de una descripción breve se pueden dar palabras claves relativas al contenido o competencia asociado con el ítem.



ANEXOS





Resumen sobre las Tablas de Validez de Contenido

La Tabla de Validez de Contenido (TVC) es la forma mínima de garantizar la validez de una prueba en función del contenido a medir. Se trata de una matriz que indica la proporción de ítems de la prueba para cada contenido y nivel de complejidad. Se recomienda el uso de la tabla en dos dimensiones para evitar que los diseñadores de ítems se enfoquen solamente al diseño de reactivos memorísticos, los niveles de complejidad garantizan que la prueba represente el perfil de la manera más completa posible.

La TVC se establece por un acuerdo entre expertos, quienes definen los porcentajes de las variables y de los niveles de complejidad, siendo el total de 100% para cada prueba. Los pesos deben representar al perfil de referencia por acuerdo de los expertos. Posteriormente se hace la asignación del número de ítems de la prueba o cuestionario, pero no se decide en esta primera fase.

La TVC puede hacer referencia a un dominio (por ejemplo dominio cognoscitivo) o varios dominios (cognoscitivo, afectivo, psicomotor). El modelo es similar cuando se trabaja por competencias, por funciones, por modelos de intervención en el área de la salud, etc. Solo se deberá ajustar la nomenclatura a las necesidades del evaluador.

Se recomienda el uso de una construcción flexible definiendo en los renglones los objetivos particulares o componentes de competencia no unitarios, aunque si se desea puede construirse la TVC por objetivos específicos o componentes unitarios. Los renglones de la TVC pueden contener uno de estos aspectos:

- Temas
- Contenidos
- Habilidades
- Componentes de competencia
- Objetivos particulares
- Objetivos específicos

Las columnas de la TVC contienen:

- Niveles taxonómicos (según una taxonomía conocida o agrupando categorías)
- Niveles de complejidad

Las proporciones de las celdas se deben establecer por acuerdo de especialistas, o jueces, académicos, docentes, para obtener el 100% como total de la TVC que refleje el perfil esperado del sujeto de acuerdo con el propósito de la evaluación.

Los criterios para definir las proporciones en cada celda se establecen por:

- la pertinencia de la variable dentro del perfil
- el tiempo empleado en su enseñanza
- el tiempo empleado en su aprendizaje
- las aplicaciones dentro de la misma materia o campo de trabajo
- las aplicaciones en materias que el alumno cursa en paralelo, en forma concurrente o subsecuente en un plan de estudios
- otros criterios estadísticos (correlaciones, análisis factorial, etc.)

La cantidad de ítems se determina en una segunda fase, por alguno de estos esquemas:

- **Administrativo para los estudiantes:** Número de ítems que puede contestar una persona en un tiempo dado. El tiempo estándar corresponde a que el 80% de los sustentantes han terminado de responder la prueba.
- **Logístico o administrativo para la institución:** Número de ítems que caben en un cuadernillo de dimensiones especificadas por costo, tiempo destinado a la aplicación en función de los locales disponibles o del tiempo de contratación para personal que va a aplicar.
- **Técnico por error de medida:** en función del error de medida de diseño, para ello puede emplearse la tabla o la figura que relacionan el número de ítems y el error de medida de diseño de una prueba. Del orden de 50 reactivos en total para un error del 5% o de 28 reactivos para un error del 7%.
- **Técnico de criterio:** de acuerdo con el número de puntos de corte sobre los cuales se va a dictaminar a las personas. Mínimo de 14 reactivos por variable a dictaminar, para tres niveles o dos puntos de corte.

Se debe tomar en cuenta que hay dimensiones implícitas en la TVC (en particular de dificultad de los ítems), sobre la cual se pueden establecer niveles de desempeño. Puede aprovecharse esta dimensión para establecer perfiles diferenciados, competencias transversales, etc.

La TVC puede completarse con la especificación o descripción de las competencias u objetivos para cada celda y descripciones de los ítems considerados para medir la ejecución o el conocimiento. También se puede completar con ejemplos de ítems y con el detalle descriptivo por tipo de prueba.

La calidad de la prueba puede determinarse en forma cualitativa (reactivos contra objetivos), cuantitativa por juicio de expertos (por ejemplo el modelo de Lawshe o el modelo modificado), o cuantitativa por comparaciones del diseño contra la prueba construida (proporción de área cubiertas en la prueba).

Los ítems deben diseñarse de acuerdo con las especificaciones de la tabla, con ello queda dimensionado el banco de reactivos y las mismas pruebas.

Tipos de tablas asociadas con la validez de contenido.

Tabla de validez de contenido (TVC). Es la versión mínima de una tabla de este tipo, que establece las proporciones y pesos de los reactivos que engloba una prueba o evento de evaluación, en cada variable de los renglones, en función de las complejidades. En cada celda de la matriz se tiene entonces el peso relativo (C%) respecto a la totalidad (100%) que se va a evaluar en la prueba. En función de estos pesos se construyen los ítems de un banco y se dosifican para integrar el instrumento. La TVC es una de las primeras evidencias de validez que debe tener una prueba educativa, con ella se garantiza que todas las pruebas que se diseñen, tengan una distribución similar de preguntas, con el mismo patrón o modelo de referencia.

Niveles de complejidad de diseño
(p.ej. Taxonomía)

Áreas a evaluar	Nivel Básico	Nivel Intermedio	Nivel Avanzado	Total
Tema 1.1				
Tema 1.2				
Tema 1.3				
Tema 2.1				
Tema 2.2				
Total				100%

Cada celda es la proporción en la prueba %

Los marginales indican el peso por área-subárea y por complejidad

Figura 1

Tabla de especificaciones (TE). Sigue la misma matriz de la TVC, pero incluye información para apoyo al proceso didáctico, en particular los objetivos educativos o componentes de competencia⁴ que se asocian con una prueba, con el objeto de que el docente y los estudiantes u otro público, puedan planear su trabajo, conocer los propósitos de cada “celda” de la tabla y lo que se espera con su cumplimiento⁵. Puede incluir una descripción detallada de los ítems que integran la prueba.

Además del peso %, en la celda se indica:
La persona es capaz de...

Áreas a evaluar	Nivel Básico	Nivel Intermedio	Nivel Avanzado	Total
Tema 1.1				
Tema 1.2				
Tema 1.3				
Tema 2.1				
Tema 2.2				
Total				100%

Cada celda puede incluir ejemplos de
a) enunciados
b) reactivos

Figura 2

4 Se sobrentiende que el componente de competencia es un enunciado que expresa lo que una persona es capaz de realizar, de manera similar a un objetivo educativo. Dependiendo del enfoque estos objetivos y componentes se pueden enfocar a conocimientos, habilidades, destrezas motrices, campos o competencias profesionales, etc. dependiendo del perfil y de la definición de las variables.

5 Cuando esta tabla se refiere a la taxonomía de Merrill y otros autores coincidentes, se le denomina “Matriz de contenido-desempeño”.

Tabla o carta descriptiva (CD). Completa a la tabla de especificaciones incluyendo elementos de planeación didáctica con los cuales cualquier docente o responsable educativo puede conocer los recursos y tiempos necesarios para cumplir con los objetivos detallados en la tabla. En algunas cartas se incluyen sugerencias didácticas como apoyo al docente. Puede incluir una descripción detallada de los ítems que integran la prueba.

Además del peso %, en la celda se indica:
La persona es capaz de...

Áreas a evaluar	Nivel Básico	Nivel Intermedio	Nivel Avanzado	Total
Tema 1.1				
Tema 1.2				
Tema 1.3				
Tema 2.1				
Tema 2.2				
Total				100%

Cada celda puede incluir ejemplos de
a) enunciados
b) reactivos

Cada celda incluye recomendaciones didácticas que faciliten el cumplimiento de un currículum o plan de estudio o de trabajo profesional:
a) Asistencia a una tutoría
b) Investigación bibliográfica
c) Realización de una práctica de laboratorio
d) Realización de un proyecto
e) Solución de ejercicios, problemas, casos, etc.
f) Producción de una maqueta, pieza de software, etc.

Figura 3

Tabla taxonómica (TT). Es la expresión más completa de tabla, que se enfoca adicionalmente a detallar las experiencias de aprendizaje, ejemplos de ítems, materiales y procedimientos necesarios para llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje que culmine con el buen logro de los objetivos. Puede incluir aspectos metacognitivos relacionados con los procesos de aprendizaje, motivación, sugerencias curriculares, etc. por ello en la tabla taxonómica no todo es evaluable.

Cada celda hace referencia a un tema, objetivo, competencia

Además del peso %, en la celda se indica: La persona es capaz de...

En cada celda se indica:

- condiciones de aprendizaje
- condiciones de realización
- antecedentes
- cualidades de motivación
- ejemplo de experiencia didáctica

Tipo de Contenido	Nivel Básico	Nivel Intermedio	Nivel Avanzado	Total
Factual	1.1	1.2	1.2	
Conceptual	1.3	1.1	2.1	
Procedural	1.3	2.1		
Metacognitivo	1.3/2.1	1.1/2.2	2.2	
Afectivo		1.1	2.1	
Conativo	1.3	2.2	1.2	100%
Psicomotor	1.3			
Total				

Cada celda puede incluir ejemplos de

- enunciados
- reactivos

Cada celda incluye recomendaciones didácticas que faciliten el cumplimiento de un currículum o plan de estudio o de trabajo profesional:

- Asistencia a una tutoría
- Investigación bibliográfica
- Realización de una práctica de laboratorio
- Realización de un proyecto
- Solución de ejercicios, problemas, casos, etc.
- Producción de una maqueta, pieza de software, etc.

Figura 4

Las tablas pueden ser tan generales o tan detalladas como se desee, siempre y cuando transmitan a todos los involucrados en el proceso de evaluación el propósito que se persigue; la tabla debe demostrar que responde a la pregunta “cómo” se va a evaluar el perfil y que cuenta con el acuerdo entre los especialistas que la construyeron⁶.

6 En algunas instituciones de México y de otros países se ha dado por denominar “Estructura de la prueba” indistintamente a la tabla de especificaciones, a la tabla de validez de contenido o a una lista de temas ponderados. Esta denominación es errónea, porque la estructura de la prueba incluye, además de la TVC, la clasificación del diseño de la prueba, las especificaciones de los ítems, el número de ítems elegido de acuerdo con el orden de error asociado con la prueba, las partes o secciones que la forman y las referencias del modelo de calificación que se va a emplear.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aiken, L. (1966) Another look at weighting test items, *Journal of Educational Measurement*, 3(2), Pp. 183-185.
2. Anderson L.W. Y Krathwohl D.R. (2001) *A Taxonomy for learning, teaching and assessing*. Addison Wesley Longman, Inc.: New York.
3. Bloom Et Al. (1956) *Taxonomía de los objetivos de la educación. La clasificación de las metas educacionales*. Ed. El Ateneo. Argentina. Pp. 1990.
4. Bloom, B.S., Hastings, J.T. & Manaus, G.F. (1971) *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. McGraw Hill: New York.
5. Borsboom, D., Mellenbergh G.J. & Ven Heerden J. (2004) The concept of validity. *Psychological Review*, 111(4), Pp. 1061-1071.
6. Campbell, D. T. (1960) Recommendations for APA test standards regarding construct, trait and discriminant validity. *American Psychologist*, Pp. 15, 546-553.
7. Cizek, G.J., Rosenberg, S.L. & Koons, H.H. (2008) Sources of validity evidence for educational and psychological tests. *Educational and Psychological Measurement*. En Publicación.
8. Cronbach L.J. & Meehl, P.E. (1955) Construct Validity in Psychological Tests. *Psychological Bulletin*, 52, Pp. 281-302.
9. Cureton, E.E. (1951) *Validity*. Chapter 16, In *Educational Measurement* (E. F. Lindquist, Ed.) Washington, DC.: American Council on Education.
10. Deno, S.L. (2003) Curriculum-based measures: development and perspectives. *Assessment for effective intervention*, Pp. 3, 28.
11. Downey, R.G. (1979) Item-option weighting of achievement tests: comparative study of methods. *Applied Psychological Measurement*, 3(4), Pp. 453-461.
12. Dunn, T., Goldstein, L. (1959) Test difficulty, validity, and reliability as functions of selected multiple-choice item construction principles, *Educational and Psychological Measurement*, 19(2), Pp. 171-179.
13. Ebel, R. (1971) How to write true-false test items, *Educational and Psychological Measurement*, Pp. 31, 417-426.
14. Guttman, L., Schlesinger, M. (1967) Systematic construction of distractors for ability achievement test items, *Educational and Psychological Measurement*, Pp. 27, 569-580.
15. Haladyna, T. (1994) *Measuring higher level thinking, developing and validating multiple-choice test items*. Cap. 5. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers. New Jersey.
16. Haladyna, T. (1994) *Item shells, developing and validating multiple-choice test items*. Cap. 6. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers. New Jersey.
17. Haladyna, T. (1997) *Writing test items to evaluate higher order thinking, writing test items to evaluate higher order thinking*. Allyn & Bacon: USA.
18. Haladyna, T., Downing, S. (1989) A Taxonomy of multiple-choice item-writing rules, *applied measurement in education*, 2(1) Pp. 37-50.
19. Hughes, H., Trimble, E. (1965) The use of complex alternatives in multiple choice items, *Educational and Psychological Measurement*, 25(1), Pp. 117-126.
20. Johnson, G., Carlson E. (1994) The design and implementation of the 1992 NAEP/Development of as-

assessment objectives, items and background/ Instruments, Cap. 1. The NAEP 1992 Technical Report. ETS, NCME, ERI, July 1994, Report N.23-Tr20.

21. Jornet, M., Suarez, M. (1990) Algunas notas de reflexión metodológica acerca del estudio de distractores y el sesgo de ítems en tests educativos y psicológicos, revista de investigación educativa, Vol. 8,N.16, Pp. 551-559.
22. Lawshe, H. (1975) A quantitative approach to content validity, Personnel Psychology, Inc. 28, Pp. 563-575.
23. Lennon R.T. (1956) Assumptions underlying the use of content validity. Educational and Psychological Measurement, Pp. 16, 294-304.
24. Messick, S. (1998) Validity. In R.L. Linn (Ed) Educational Measurement (Pp 13-103). Washington DC: American Council on Education and National Council on Measurement in Education.
25. Miller, R. B. (1971). Development of taxonomy of human performance: design of a systems task vocabulary (Air-72/6/2053-3/71-Trii). Washington, DC: American Institute for Research. U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration. Cap. 2 General issues in icon design.
26. Mueller, D. (1975) An assessment of the effectiveness of complex alternatives in multiple choice achievement test items, Educational and Psychological Measurement, Pp. 35, 135-141.
27. Nunnally, J.C. & Bernstein, I.J. (1995) Teoría Psicométrica. 3a Edición. McGraw-Hill: México.
28. Osburn, G. (1968) Item sampling for achievement testing, Educational and Psychological Measurement, Pp. 28, 95-104.
29. Raymond, G. (1956) Specimen objective test items, Longmans, Green & Co, New York, P. 436.
30. Roid G., Haladyna, T. (1980) The emergence of an item writing technology, review of educational research, Summer, 1980, Vol.50, N.2. Pp. 293-314.
31. Roid, G., Haladyna, T. (1982) A technology for test item writing. Academic Press, New York. P. 247.
32. Salvia, J.G. & Ysseldyke, J. (1998) Assessment. A Ed. Houghton Mifflin Company: EUA.
33. Stecklein, J. (1955) How to write matching test items, bulletin on classroom testing, Num. 6. University of Minnesota.
34. Thorndike, R.L. & Hagen, E. (1975) Test y técnicas de medición en Psicología y Educación, Trillas: México, D.F.. Pp. 39-59.
35. Traub, R., Hambleton, R. (1972) The effect of scoring instructions and degree of speededness on the validity and reliability of multiple-choice tests, Educational and Psychological Measurement, Pp. 32, 737-758.
36. Tristán, A, Molgado, D. (2006) Compendio de Taxonomías: Clasificación para los Aprendizajes de los Dominios Educativos, IEIA: México. P. 284.
37. Tristán, A. (2004) Aporte a la metodología para el diseño “a la medida” de Reactivos de Opción Múltiple, Sexto Foro de Evaluación Educativa Pp. 285.
38. Tristán, A. (2008) Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen Cuantitativo de la Validez de Contenido o de un Instrumento Objetivo. Avances en Medición, Pp. 6, 35-44.
39. Tristán, A., Vidal, R. (2006) Estándares de Calidad para Pruebas Objetivas, Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio. P. 164.
40. Williams, R.G. (1977) A Behavioral Typology of Educational Objectives for the Cognitive Domain. Educational Technology, 17, No. 6. Pp. 39-46.