

*"2017 Centenario de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y año de Domingo Arenas Pérez"*

Lineamientos para la elaboración de reactivos.

Sugerencias didácticas para la utilización educativa de la evaluación en el marco de la Reforma Integral de la Educación

El propósito es dotar de herramientas teórico-metodológicas a los agentes educativos, con el fin de que, a partir de los resultados obtenidos en las evaluaciones estandarizadas, reorienten el proceso educativo bajo el enfoque por competencias. De esta manera, se contribuirá al logro de la cultura de la mejora continua y de la calidad educativa

La evaluación es una herramienta potencialmente valiosa para mejorar la educación, lo que permite tener una idea más clara acerca de lo que se quiere mejorar.

## OBJETIVOS

- Fortalecer los procesos de actualización de los docentes en servicio en la formación en competencias que les permitan efectuar una evaluación de logros académicos.
- Proporcionar elementos de carácter teórico-metodológico que les faciliten la elaboración de instrumentos de evaluación, a partir de la planeación didáctica.
- Coadyuvar en la formación de un banco de reactivos al interior de la escuela, para la integración de pruebas objetivas, válidas y confiables.

¿Qué es el I.D.A.N.I.S.?

Es un examen de diagnóstico que mide el nivel de desarrollo de habilidades básicas para el aprendizaje con que cuentan las alumnas y alumnos que ingresaran al nivel de secundaria.

No es una prueba de conocimientos. El examen de diagnóstico permite realizar la selección de alumnos que podrán ser inscritos en cada escuela secundaria.

Contiene 60 preguntas de opción múltiple, cada una con cuatro posibles respuestas (A, B, C y D), con las cuales se miden habilidades básicas para el aprendizaje tales como: Comprensión Lectora, Completación de Oraciones, Aritmética, Geometría y Series de Figuras.

La prueba está integrada por cinco secciones:

- I. COMPRENSIÓN LECTORA.
- II. COMPLETACION DE ORACIONES
- III. ARITMÉTICA
- IV. GEOMETRÍA
- V. SERIES DE FIGURAS

## I. COMPRENSIÓN LECTORA.

Esta unidad permite la medición de las habilidades que posee el alumno para acceder al contenido de una comunicación escrita, Mide habilidades relacionadas con las siguientes tareas:

- Reconocer o construir el significado de vocablos.

- Suprimir información redundante o trivial de un texto.
- Globalizar la información o jerarquizarla.
- Reconocer la estructura discursiva adoptada
- Realizar inferencias a partir de información explícita.

## II. COMPLETACIÓN DE ORACIONES.

- Se miden habilidades relacionadas con las siguientes tareas:
- Reconocimiento de la secuencia temporal
- Identificación de la relación lógica
- Identificación de las relaciones atributivas y reconocimiento de la concordancia gramatical.
- Las preguntas de esta unidad consisten en textos incompletos conformados por dos o más oraciones.

## III. ARITMÉTICA.

Permiten detectar el desarrollo de habilidades relacionadas con las siguientes tareas:

Reconocer y relacionar los elementos de un problema que implique tanto la traducción de situaciones verbales a su expresión numérica, así como el análisis de datos numéricos y la realización de cálculos básicos. Las preguntas que integran la unidad muestran la estructura del problema, y en consecuencia, exigen al sustentante la identificación de los datos involucrados y la relación que guardan entre sí, así como la elección y la realización de los cálculos pertinentes.

## IV. GEOMETRÍA.

Se obtiene información acerca del desarrollo de las habilidades del sustentante mediante las cuales puede abordar las siguientes tareas:

La interpretación de las relaciones espaciales de figuras y cuerpos representados en dos direcciones, auxiliado por la expresión aritmética de las mismas. En general, las preguntas que integran la unidad presentan figuras geométricas.

## V. SERIES DE FIGURAS

Las preguntas comprendidas en esta unidad se refieren a las habilidades relacionadas con las siguientes tareas: la solución de casos-problemas cuya expresión, no siendo verbal ni matemática, implica la detección de las reglas de un proceso que tiene lugar en el tiempo y en el espacio.

El sustentante debe reconocer los procesos de cambio y evolución fundados en los principios de adición o sustracción de elementos, rotación y orientación de las figuras, así como secuencias de alternancia.

Sugerencias didácticas para usar la evaluación en el aula para mejorar en el marco de la Reforma Integral de la Educación

El propósito que guía este documento es proporcionar herramientas teórico-metodológicas a los agentes educativos, con el fin de que, a partir de los resultados obtenidos en las evaluaciones estandarizadas, reorienten el proceso educativo bajo el enfoque por competencias que contribuyan al logro de la cultura de la mejora continua y de la calidad educativa

La evaluación es una herramienta potencialmente valiosa para mejorar la educación, sobre todo si se precisa el significado de los niveles de logro de los alumnos, representado por el número con el que se les califica (evaluación sumativa) y el seguimiento del proceso (evaluación formativa), lo que permitirá tener una idea más clara acerca de lo que se desea mejorar.

## OBJETIVOS

- Fortalecer los procesos de actualización de los docentes en servicio y profundizar en la formación en competencias que les permitan efectuar una evaluación de logros académicos.
- Proporcionar elementos de carácter teórico-metodológico que les faciliten la elaboración de instrumentos de evaluación, a partir de la planeación didáctica.

## EVALUACIÓN

La evaluación es el proceso que permite determinar evidencias e instrumentos para reunir, analizar, interpretar y sintetizar información que favorezca la toma de decisiones sobre las adecuaciones que se deberán hacer en los diversos ámbitos escolares; no es un fin en sí misma, sino que proporciona información a los agentes educativos para identificar los resultados alcanzados frente a los objetivos iniciales y reconsiderar aquellos aspectos que deben reforzarse.

El grado en que se desarrolla el currículo aplicado y el currículo logrado, se valora a través de un proceso con tres dimensiones:

1. La evaluación diagnóstica: permite analizar los conocimientos previos del alumno para enfrentar una nueva situación de aprendizaje.
2. La evaluación formativa: tiene el propósito de retroalimentar a los maestros y, sobre todo, a los alumnos durante el proceso educativo, para que la enseñanza y el aprendizaje se puedan mejorar.
3. La evaluación sumativa: es la que se realiza al final de un proceso (un tema, un bimestre, un ciclo escolar), con la finalidad de decidir si un alumno cumplió o no con los objetivos estipulados y tomar decisiones sobre su acreditación.

Estas tres dimensiones de la evaluación son complementarias para obtener información del alumno y de su avance a lo largo del ciclo escolar.

## LA EVALUACIÓN EN LA EDUCACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS

En el mundo cada vez son más altos los niveles educativos requeridos a hombres y mujeres para participar en la sociedad y resolver problemas de carácter práctico. En este contexto es necesario proporcionar a los alumnos una educación integral (que involucre a todas las disciplinas educativas); esto es, una formación que contribuya al desarrollo de competencias amplias para mejorar la manera de vivir y convivir en una sociedad cada vez más compleja. La consecución de esta formación conlleva plantear el desarrollo de competencias como propósito educativo central, por lo que es necesario ahondar en la educación basada en competencias (EBC) partiendo de su definición.

## LAS PRUEBAS COMO INSTRUMENTOS DE LA EVALUACIÓN

Las pruebas son instrumentos mediante los cuales se evalúan las habilidades y competencias significativas, aprendizaje actitudinal, aprendizaje de procesos o procedimientos, generalmente las pruebas aportan evidencias de cómo el alumno ha entendido, procesado y aplicado los conocimientos. Las pruebas como instrumento de evaluación del razonamiento reflexivo, propician oportunidades para documentar, registrar y estructurar los procedimientos y el propio aprendizaje. Es por esa reflexión que el estudiante puede, con ayuda del profesor, verificar lo que necesita mejorar en sus desempeños.

La información que reúnen los docentes y que emplean en el aula proviene de procedimientos evaluativos que pueden ser estandarizados y no estandarizados:

- Las pruebas no estandarizadas.

Se elaboran para utilizarlas en un salón de clases con un solo grupo de alumnos. La mayoría refleja las áreas particulares de enseñanza a que se da preferencia en cada caso.

- Las pruebas estandarizadas.

Son las que se administran, califican e interpretan del mismo modo en todos los casos, sin que importe dónde ni cuándo se apliquen. Están diseñadas para aplicarse a muchas escuelas de un país; por tanto, destinadas a estudiantes de varios salones de clases, pero siempre en condiciones idénticas de aplicación, calificación e interpretación. Este tipo de pruebas se elabora principalmente para hacer comparaciones objetivas entre alumnos de diversas escuelas y estados, sin que la forma de aplicarlas, de calificarlas e interpretarlas distorsione la comparación. Una prueba objetiva, ya sea estandarizada o no estandarizada, debe tener tres características: validez, confiabilidad, facilidad en la aplicación y calificación.

- Validez: Es la condición que se cumple cuando una prueba mide aquello para lo que fue creada. Para lograrlo, debe ser:
  - Unívoca: Cada pregunta o reactivo ha de tener una sola respuesta precisa e inconfundible.
  - Inequívoca: Su lenguaje debe ser tan claro y preciso que evite interpretaciones falsas.
  - Adaptada: De acuerdo con los métodos y programas de las materias, en correspondencia con el nuevo currículo, así como al nivel y capacidad de alumno.
- Suficiente: Ha de tener todos aquellos aspectos considerados como fundamentales. Económica: En su resolución se ha de emplear el tiempo prudente sin alargarla innecesariamente.
- Confiabilidad: Esta condición descansa en la propia validez. Una prueba es confiable cuando los resultados que se obtienen de ella corresponden en realidad a los conocimientos que posee el alumno.

La exactitud en la medición está dada por: El cuidado de su elaboración debe ajustarse en todo a las normas exigidas, para que esté al nivel de las capacidades del alumno. La prueba ha de estar de acuerdo con la naturaleza del conocimiento que se trate de medir. La elaboración de la prueba ha de estar precedida por un análisis del contenido que se desea examinar para determinar con cuidado en cada caso, el tipo de prueba más conveniente.

Objetividad en la calificación, si la opinión del maestro juega papel importante en la calificación, la confiabilidad es nula.

Facilidad en la aplicación y calificación: Una adecuada prueba tiene como principal atributo ser accesible tanto al nivel del aplicador, como al nivel de los alumnos. En su elaboración deben cuidarse las indicaciones globales para el proceso de aplicación (sobre todo en una prueba estandarizada) tanto como las orientaciones que se ofrecen a los sustentantes, para que se desarrolle de la manera apropiada y se conteste en los espacios dispuestos para cada respuesta, evitando tachones, borrones u ocupar espacios destinados a datos diferentes de los que proporciona el alumno.

Aplicación: Después de distribuidas las pruebas, el maestro debe dar las indicaciones pertinentes a efecto de que todos los alumnos comprendan con claridad lo que tienen que hacer. Las indicaciones de cada parte de la prueba deben ser claras y sencillas, que no necesiten explicaciones complementarias. “La prueba pedagógica debe estar destinada a medir conocimientos o habilidades de los alumnos, no a la comprensión de las instrucciones”

Calificación: Ésta se simplifica si al hacer el diseño de la prueba se procura que todos los lugares que se destinan a las respuestas queden colocadas en una columna vertical, ya sea al margen izquierdo o derecho o en una hoja de respuestas.

## ELABORACIÓN DE REACTIVOS:

“Un reactivo es la formulación de una proposición o un problema para que sea contestado por un sujeto, con el fin de conocer el nivel de dominio de un tema o área de conocimiento determinado”. Esto es

A través de los reactivos se concreta la solicitud de información acerca del rendimiento del alumno en las diversas áreas curriculares. Se obtiene tanta información relevante como reactivos bien diseñados integremos en la prueba.

### Propósitos generales de las pruebas

- Obtener evidencias tangibles acerca del grado de dominio que muestra una persona sobre un contenido disciplinar.
- Obtener evidencias tangibles acerca del nivel de desarrollo de habilidades que muestra una persona.
- Obtener evidencias tangibles acerca de los errores conceptuales o de procedimiento en que incurre una persona al abordar la solución de problemas que implican contar con el dominio de un contenido disciplinar o cierto desarrollo de una habilidad.

### Diferencia entre el reactivo tipo CENEVAL, PISA:

Los reactivos de tipo CENEVAL miden las habilidades y los conocimientos; las preguntas se formulan con diferentes niveles de complejidad de orden intelectual, en función de los procesos cognitivos que se requieren para contestar. Cada pregunta es denominada reactivo y éste se puede presentar en diferentes formatos. En todos ellos, la información necesaria se encuentra contenida en el reactivo, seguido de las opciones de respuesta. Se requiere que el alumno elija la respuesta correcta de entre las cuatro opciones propuestas. Es importante recordar que sólo una es correcta, aunque sean de diverso tipo los reactivos. Debido a su carácter integral, el examen CENEVAL está conformado con 60% de reactivos del nivel de aplicación, análisis, síntesis y evaluación, y con 40% del nivel de conocimiento y comprensión.

Los reactivos de PISA miden la capacidad para emplear el conocimiento científico para identificar preguntas y obtener conclusiones basadas en pruebas, con el fin de comprender y poder tomar decisiones sobre el mundo actual y sobre los cambios que la actividad humana produce en él.

El programa PISA no plantea la evaluación como una prueba curricular; sin embargo, admite que muchos de los ítems se responden mejor en la medida en que la experiencia escolar haya dado como resultado un mejor entendimiento de los procesos cognitivos y haya aumentado la capacidad para aplicar el conocimiento en situaciones de la vida real.

### ESTRUCTURA DE LOS REACTIVOS SEGÚN SU TIPO

Aunque los reactivos pueden presentar una estructura diferente según su tipo comparten entre ellos ciertos elementos. Algunos presentan una base o pregunta que se ofrece a través de un texto, imagen o gráfica, que dota de un contexto a la información que se pretende tratar y, sobre la cual el alumno trabajará para resolver algún problema cognitivo.

Otros parten solamente del planteamiento o pregunta y pueden ofrecer o no, opciones de respuesta. Entre los tipos de reactivos que presentan opciones, se encuentran los reactivos de opción múltiple, los de falso y verdadero y los de correlación.

Los reactivos que evitan ofrecer opciones, entre ellos los de respuesta breve y los de ensayo, pueden estructurarse de una base informativa a partir de la cual realicen el cuestionamiento.

### Tipos de reactivos

1. Opción múltiple o simple
2. Reactivos de SÍ/NO

3. Correlación o relación de columnas
4. Respuesta breve, complemento o canevá
5. Jerarquización u ordenamiento
6. Elección de elementos de un listado
7. Reactivos de base común o multiítem
8. Reactivos de ensayo o composición por temas

#### 1. Opción múltiple o simple.

Son enunciados interrogativos a los que debe responderse eligiendo una respuesta de una serie de opciones. Todas las opciones deben ser parcialmente correctas, pero sólo una lo es completamente.

Normas específicas para su diseño

- La base del reactivo debe estar definida con precisión de modo tal que tenga sentido propio, esto es, que la comprensión del problema a resolver no dependa de la lectura de las opciones de respuesta.
- La base plantea sólo un problema central, bien definido.
- La información necesaria debe ser completa, evitar información no necesaria.
- La redacción debe ser sencilla y correcta; por lo que se deben evitar problemas excesivamente largos.
- El reactivo debe considerar una opción de respuesta correcta y “N” opciones de respuestas incorrectas (tres distractores son suficientes).
- La respuesta acertada (clave) debe resolver correcta y completamente el problema planteado.
- Los distractores no deben estar muy alejados de la respuesta correcta, pero no deben confundir al alumno.
- Se debe tener cuidado con los sinónimos.
- Todas las opciones deben tener extensión similar.
- Evitar respuestas como “ninguna de las anteriores” o “todas las anteriores”

Ventajas:

Puede aplicarse un gran número de reactivos en poco tiempo

Pueden evaluarse objetivos de bajo nivel

La calificación suele ser rápida y objetiva

- Da confianza al alumno porque tiene la certeza de que la respuesta correcta está entre las opciones.

Desventajas:

- Se requiere mayor tiempo para redactar los reactivos
- No son útiles para cuando se desea demostrar el trabajo
- A menudo es difícil encontrar las opciones adecuadas.

#### REGLAS PARA EL DISEÑO DE REACTIVOS

Entre las normas que deben considerarse para la construcción de reactivos, la Dirección General de Evaluación de Políticas de la SEP (Silva, 2005: 7-19),

Ofrece una serie de recomendaciones generales a todos los tipos de reactivos y especifica algunas de acuerdo con cada tipo:

### Principios generales para la elaboración de exámenes

1. Definir el objetivo del examen.
2. Definir los reactivos apropiados.
3. Los exámenes deben ser representativos.
4. La dificultad de los reactivos debe ser la apropiada.
5. Los reactivos deben construirse sin factores ajenos que impidan su solución.
6. Los reactivos deben propiciar la expresión del aprendizaje que se pretende medir.
7. El examen debe contribuir a mejorar el aprendizaje de los alumnos.

### RECOMENDACIÓN PARA LA SELECCIÓN DE MATERIALES

Para el uso de textos:

- Considerar que los lineamientos para la selección de textos son sugerencias y no “camisas de fuerza”.
- Buscar textos en fuentes de autoridad conocida.
- Cuidar la correspondencia: extensión del texto-cantidad reactivos...
- En los textos expositivos y noticiosos la actualidad es importante.
- No mutilar los textos.

Para el uso de gráficos:

- Seleccionar gráficos que no se degraden durante la edición.
- Evitar detalles innecesarios en los gráficos seleccionados.
- Cuidar la precisión en las figuras y cuerpos geométricos, así como en esquemas, mapas, símbolos y fórmulas. Cualquier alteración puede ser la causa de planteamientos confusos o respuestas incorrectas.

### LAS TAXONOMÍAS EN LA ELABORACIÓN DE REACTIVOS

Para la elaboración de reactivos, cualquiera que sea su tipo, es necesario determinar cuál es el nivel de aprendizaje que se quiere valorar, para ello se deben revisar taxonomías (sistemas de clasificación

Comprendidos dentro de un marco teórico, que permiten ordenar, describir y clasificar dominios de Aprendizaje).

Existen diversas taxonomías, entre ellas tenemos las propuestas por:

Benjamín Bloom, quien diseña una lista de los procesos cognitivos, organizada desde la más simple remembranza de conocimiento, hasta procesos más complejos, e incluye juicios acerca del valor y la importancia de una idea.

Taxonomía de Bloom:

Es una clasificación de los diferentes niveles del conocimiento y habilidades que los educadores pueden proponer a sus estudiantes. La idea surgió en una reunión de la Asociación Norteamericana de Psicología en 1948, con el fin de facilitar la comunicación e intercambio de materiales entre examinadores. La comisión encargada fue liderada por Benjamin Bloom, psicólogo de la educación de la Universidad de Chicago.

La taxonomía de Bloom es jerárquica, es decir, asume que el aprendizaje en niveles superiores depende de la adquisición del conocimiento y habilidades de ciertos niveles inferiores. Al mismo tiempo, muestra una visión global del proceso educativo, promoviendo una forma de educación con un horizonte holístico.

El nivel COGNITIVO es la habilidad para pensar las cosas. Los objetivos cognitivos giran en torno del conocimiento y la comprensión de cualquier tema dado.

## 1 Conocimiento

Se refiere a recordar información previamente aprendida. Reconocer informaciones, ideas, hechos, fechas, nombres, símbolos, definiciones, etc., de una manera aproximada a cómo se han aprendido. Reconocer, listar, describir, identificar, recuperar, denominar, localizar, encontrar

## 2 Comprensión

Quiere decir entender (apropiarse, aferrar) a lo que se ha aprendido. Se demuestra cuando se presenta la información de otra manera, se transforma, se buscan relaciones, se asocia a otro hecho, se interpreta o se saben decir las posibles causas y consecuencias. Interpretar, resumir, inferir, parafrasear, clasificar, comparar, explicar, ejemplificar.

## 3 Aplicación

El alumno selecciona, transfiere y utiliza datos y leyes para completar un problema con un mínimo de supervisión. Utiliza lo que ha aprendido. Aplica las habilidades adquiridas a nuevas situaciones que se le presentan. Analizar, discriminar, categorizar, distinguir, comparar, ilustrar, contrastar, precisar, separar, limitar, priorizar.

## 4 Análisis

El alumno distingue, clasifica y relaciona evidencias o estructuras de un hecho o de una pregunta, se hace preguntas, elabora hipótesis. Descompone el todo en sus partes y puede solucionar problemas a partir del conocimiento adquirido: razona. Intenta entender la estructura de la organización del material informativo examinando las partes de las que se compone. La información que obtiene le sirve para desarrollar conclusiones divergentes. Identifica motivos y causas haciendo inferencias y/o halla evidencias que corroboran sus generalizaciones. Comparar, organizar, atribuir, delinear, encontrar, estructurar, integrar.

## 5 Síntesis

El alumno crea, integra, combina ideas, planea, propone nuevas maneras de hacer. Crea aplicando el conocimiento y las habilidades anteriores para producir algo nuevo u original. Se adapta, prevé, se anticipa, categoriza, colabora, se comunica, compara. Diseñar, construir, planear, producir, idear, trazar, elaborar, organizar.

## 6 Evaluación

Emitir juicios sobre la base de criterios preestablecidos. Emitir juicios respecto al valor de un producto, según las propias opiniones personales a partir de unos objetivos determinados. Revisar, formular hipótesis, criticar, experimentar, juzgar, probar, detectar, monitorear.

Verbos sugeridos por Bloom para la elaboración de reactivos:

<b>Conocimiento</b>	<b>Comprensión</b>	<b>Aplicación</b>
Recordar información	Interpretar información poniéndola en sus propias palabras	Usar el conocimiento o la generalización en una nueva situación
Organizar Definir Duplicar Rotular Enumerar Parear Memorizar Nombrar Ordenar Reconocer Relacionar Recodar Repetir Reproducir	Clasificar Describir Discutir Explicar Expresar Identificar Indicar Ubicar Reconocer Re-enunciar Revisar Seleccionar Ordenar Decir Traducir	Aplicar Escoger Demostrar Dramatizar Emplear Ilustrar Interpretar Operar Preparar Practicar Programar Esbozar Solucionar Utilizar
<b>Análisis</b>	<b>Síntesis</b>	<b>Evaluación</b>
Dividir el conocimiento en partes y mostrar relaciones entre ellos	Juntar o unir, partes o fragmentos de conocimiento para formar un Todo y construir relaciones para situaciones nuevas	Hacer juicios con base en criterios dados
Analizar Valorar Calcular Categorizar Comparar Contrastar Criticar Diagramar Diferenciar Discriminar Distinguir Examinar Experimentar Inventariar Cuestionar Examinar	Organizar Ensamblar Recopilar Componer Construir Crear Diseñar Formular Administrar Organizar Planear Preparar Proponer Trazar Sintetizar Redactar	Valorar Argumentar Evaluar Atacar Elegir Comparar Defender Examinar Evaluar Juzgar Predecir Calificar Otorgar puntaje Seleccionar Apoyar Valorar

Los reactivos que se utilizan en los Excale son fundamentalmente de opción múltiple, con excepción de la prueba de “Redacción” de la asignatura de español, la cual es de respuesta construida.

## 2.1 Reactivos de opción múltiple

Por distintas razones, especialmente por su versatilidad y características psicométricas, los reactivos más comunes son los de opción múltiple. Pueden ser utilizados en distintos contextos y con diferentes propósitos; sirven para evaluar conocimiento factual (puramente memorístico), habilidades intelectuales de alto orden, o disposiciones actitudinales y valorativas. Con ese tipo de preguntas, siempre que sean bien utilizadas, se puede medir una gran cantidad de atributos sofisticados de los estudiantes. Por lo anterior, este tipo de reactivos son los más idóneos para ser incorporados en los Excale.

Los componentes indispensables de un reactivo de opción múltiple son: la base del reactivo y las alternativas de respuesta. Estas últimas se conforman de una respuesta correcta y tres distractores. Definamos estos elementos:

**Base del reactivo.** Estímulo en forma de pregunta (o de enunciado incompleto), al cual debe responder el estudiante.

**Alternativas.** Opciones plausibles de las cuales se debe seleccionar una: la respuesta correcta.

**Respuesta correcta.** Opción que responde correctamente a la base de la pregunta.

**Distractores.** Opciones incorrectas pero plausibles. Se les llama de esta manera pues, en ocasiones, se dice que distraen a los estudiantes que no conocen la respuesta correcta. El INEE considera que la función de estos elementos no es distraer, sino atraer a los estudiantes que tienen niveles de logro insuficiente para poder distinguir la respuesta correcta.

Otros componentes adicionales de los ítems de opción múltiple son las instrucciones, así como las figuras y los textos que complementan el reactivo según sea el caso.

**Instrucciones.** Indicaciones dirigidas a los textos y figuras que se utilizan adicionalmente a la base del reactivo.

**Figuras adicionales.** Elementos gráficos (dibujos, diagramas, gráficas, fórmulas, etcétera) que el estudiante debe analizar para responder la pregunta. Son muy utilizados en los reactivos de matemáticas, geografía y ciencias naturales.

## 2.2 Reactivos de respuesta construida

Las preguntas de respuesta construida se caracterizan por solicitar al alumno la producción libre de sus respuestas, dadas las demandas planteadas por los ítems. Hay situaciones educativas donde es imperativo utilizar este tipo de preguntas; por ejemplo cuando se tiene que evaluar la habilidad para escribir ensayos, cartas personales, composiciones, etcétera. Sin lugar a dudas, los ítems de respuesta construida representan la única posibilidad razonable para evaluar la habilidad de redactar, así como otras competencias escolares, como podrían ser: la originalidad, las operaciones intelectuales complejas y la solución de ciertos tipos de problemas, entre otros.

Aunque parezca que toma menor tiempo la preparación de reactivos de respuesta construida en comparación con los de opción múltiple, en realidad pasa lo contrario, ya que es preciso tomar en consideración el proceso (previo y posterior) que conlleva la calificación de las respuestas. Por otra parte, las respuestas construidas sólo se pueden calificar en forma subjetiva, lo cual deriva resultados poco confiables. Debido a esto, es necesario agregar —a cada reactivo construido— una rúbrica o protocolo de calificación para mejorar la confiabilidad de las calificaciones. Los reactivos de respuesta construida pueden ser de respuesta breve o respuesta larga. Los primeros, por lo general, le solicitan al estudiante proporcionar una palabra o frase como respuesta a una pregunta directa o para completar una afirmación incompleta. Cuando un reactivo requiere ser contestado con una respuesta extensa, éste se debe considerar como un ítem de respuesta larga o ensayo, dándole el tratamiento como tal. Aunque las preguntas de respuesta corta son particularmente adecuadas para evaluar resultados de aprendizaje relativamente simples, también es posible construir ítems muy complejos cuya respuesta refleje operaciones intelectuales de alto nivel. Sin temor a equivocarnos, el tipo más común de reactivos de respuesta construida es la pregunta de ensayo. Este tipo de preguntas es especial para evaluar resultados complejos de aprendizaje que requieren niveles cognitivos altos. Las preguntas tipo ensayo pueden ser estructuradas de tal manera que el estudiante sea obligado a dar una respuesta breve, muy semejante a los reactivos de respuesta corta; o bien una respuesta larga y elaborada. Al primer tipo de reactivo se le conoce como ítem de respuesta restringida, y al segundo como ítem de respuesta extensa. Por lo general, las

Respuestas son restringidas limitando el alcance del tema a ser tratado en la respuesta, lo que depende de la forma de plantear el reactivo. En los ítems de respuesta extensa se restringe menos al estudiante, por lo general solicitándole una respuesta más sofisticada. Sin embargo, siempre existe la duda de hasta dónde las respuestas complejas pueden ser calificadas satisfactoriamente. En este sentido, el uso de procedimientos, rúbricas o protocolos de calificación bien diseñados puede mejorar significativamente la confiabilidad de las calificaciones.

Entre las ventajas que presentan estos reactivos, podemos destacar las siguientes:

- Permiten evaluar aprendizajes complejos, como la solución de problemas y la creatividad.
- Representan la única vía aceptable para evaluar la habilidad de expresión escrita.
- Permiten que el estudiante produzca su propia respuesta, lo que se asemeja mucho a la vida real.

Para terminar, las deficiencias más importantes de este tipo de reactivos se relacionan con:

- El tiempo que requiere un estudiante para dar respuesta a una pregunta de ensayo, lo que reduce el número de reactivos contestados en una prueba y, por lo tanto, la representatividad del dominio que evalúa.
- La baja confiabilidad de su calificación, lo que reduce la certidumbre que se tenga en el dominio evaluado.
- El alto costo que representa el contratar personal capacitado para realizar la calificación en una prueba de gran escala.