

# 1 PROPÓSITOS DE LAS ESPECIFICACIONES DE REACTIVOS

Hablando en términos convencionales, puede decirse que las especificaciones de reactivos son el conjunto de características que definen a un tipo o clase de ítem; de manera coloquial podríamos decir que son “retratos hablados” de las competencias escolares que se desean evaluar en los estudiantes, llámense conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, etcétera.

Como parte del proceso general para la elaboración de las pruebas nacionales, las especificaciones tienen el propósito principal de brindar los elementos necesarios para la posterior construcción de reactivos, donde se plasman, entre otras cosas, los contenidos curriculares y procesos intelectuales que deben ser evaluados en cada ítem, así como los detalles técnicos requeridos para que se puedan generar reactivos con alto grado de efectividad.

Adicionalmente, otros propósitos asociados son: comunicar a los usuarios del examen (público en general, autoridades educativas, directores, profesores y estudiantes) qué es lo que mide cada reactivo, así como la cobertura y alcance de las competencias evaluadas, además de proporcionar un marco contextual que ayude a interpretar la ejecución de los estudiantes.

La idea es contar con un marco normativo compacto, claro y significativo que permita a los elaboradores de reactivos producir ítems válidos y saber cuándo no lo son, así como tener estándares con los cuales contrastar el valor de los ítems elaborados.

Por ejemplo, la especificación de un reactivo que haga alusión al concepto de triángulo, podría solicitarle al alumno que sea capaz de: 1) enunciar las características críticas del triángulo, 2) distinguir triángulos de otras figuras geométricas planas que funcionan como seudoejemplos, y 3) ubicar al triángulo en una red conceptual de la geometría plana. Sin embargo, como se verá en el siguiente apartado, dicha especificación es demasiado general y, por lo tanto, insuficiente para generar reactivos semejantes y equivalentes. Veamos cómo se debe proceder para especificar reactivos con suficiente precisión.



## 2 PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE ESPECIFICACIONES DE REACTIVOS

Para elaborar una especificación de reactivos se sigue un procedimiento general que consta de cinco pasos: contextualización del contenido; revisión de los documentos de justificación; revisión de la Tabla de contenidos; análisis del contenido a evaluar y la elaboración de la especificación propiamente dicha. Estos pasos se describen a continuación.

### 2.1 Contextualización del contenido

Esta fase consiste en ubicar el contenido a evaluar como parte de la retícula; es decir, analizar la manera en que fue desagregado del programa correspondiente y determinar la relación de vecindad que mantiene con otros temas, subtemas u otras unidades del curso. De particular importancia resulta identificar el número y tipo de relaciones de servicio que da o recibe respecto a otros contenidos.

### 2.2 Revisión de los documentos de justificación de la selección curricular a evaluar

En esta etapa se buscará identificar las razones por las cuales el comité académico, diseñador del examen determinó que el contenido debería ser evaluado. Las razones pueden ser de orden disciplinario, pedagógico, epistemológico u otro.

En general, los contenidos que fueron considerados como “esenciales” presentan una justificación curricular explícita; por ejemplo, se indica que dan o reciben numerosos servicios de contenido. Por su parte, la mayoría de los contenidos juzgados como “muy importantes” se justifican en el documento bajo la consideración de que fueron insaculados de entre todos los contenidos importantes y que, con ello, complementaron a los esenciales para conformar la estructura final del examen.

Al respecto, es necesario considerar que, en todo caso —presenten o no justificación, sea clara o no, convincente o no—, para cada especificación que se elabore deberá redactarse un comentario aclaratorio acerca del sentido del contenido. Dicho comentario puede incluir, entre otras cosas, la interpretación del significado evaluativo del contenido; una observación acerca de su importancia; la delimitación del segmento del contenido que deberá cubrir; una descripción de la función del contenido en el contexto del programa de estudios; la descripción del nivel de profundidad al que se espera que el estudiante muestre su dominio o, en general, alguna otra nota que deje claro cuál es el concepto, habilidad o competencia que se quiere evaluar, por qué es importante hacerlo y cómo deberá evaluarse.

### 2.3 Revisión de la Tabla de Contenidos

Esta acción complementará el análisis del significado de cada contenido que se realizó en las etapas anteriores. Aquí se estudia la estructura general del examen para identificar el peso y la carga académica que tienen asignados los contenidos a evaluar, toda vez que, como ya se explicó, la tabla explicita el tema o subtema cuyo dominio se evaluará, las especificaciones de reactivos necesarias para evaluarlo, así como el número y tipo de reactivos que será necesario construir para responder a cada especificación.

Respecto al tipo de reactivos que conformarán el examen, debe considerarse que, si bien el enfoque del currículo puede enfatizar el desarrollo de habilidades comunicativas o para la solución de problemas (mismas que para su evaluación apropiada requieren tanto ítems de respuesta construida como de ejecución), por tratarse de un examen de gran escala las especificaciones se orientarán a producir únicamente ítems de respuesta seleccionada, esto es, de opción múltiple. Sin embargo, como se verá más adelante, es posible evaluar una habilidad si se selecciona alguna dimensión de ella, cuya medición aporte información relevante sobre su dominio y que, a la vez, sea susceptible de ser evaluada con un ítem de opción múltiple.

## **2.4 Análisis del contenido a evaluar**

La siguiente fase, necesaria para construir una especificación de ítems, está orientada al análisis del tipo de contenido que se evaluará. Lo anterior supone que no todos los contenidos exigen al examinado mostrar su dominio de la misma manera; por ejemplo, no es lo mismo saber algo, que saber hacer algo. En general, puede decirse que los contenidos de los currículos de primaria y secundaria especifican el dominio de diversos conceptos y procedimientos empleados en las diferentes disciplinas que los integran. Como los aprendizajes de conceptos y procedimientos demandan procesos cognitivos y conductuales diferentes, la evaluación de su dominio también es sensible a dicha distinción. En consecuencia, para construir la especificación de cada ítem será necesario distinguir si lo que se evaluará es la adquisición de un concepto o el ejercicio de una habilidad, a fin de que, posteriormente, se arme una estrategia evaluativa diferencial y congruente.

Para apoyar en esta tarea a los miembros de los comités diseñadores de especificaciones, se elaboró una sección del manual que describe los aspectos básicos del aprendizaje de conceptos y procedimientos, misma que se incluye en el apartado de anexos.

## **2.5 Elaboración de la especificación**

Una vez que ha sido aclarado el sentido del contenido a evaluar, que se ha identificado su ubicación y peso académico, que se conoce cuántas especificaciones y reactivos serán elaborados, y que se sabe el tipo de contenido que está involucrado, se procederá a diseñar la estrategia evaluativa necesaria para construir la especificación del ítem correspondiente. Este trabajo será realizado por cada comité en el formato que se describe a continuación.

### 3 COMPONENTES DE UNA ESPECIFICACIÓN DE REACTIVOS

A partir de la revisión y análisis de los productos elaborados previamente por el Comité Académico —en particular la retícula, la tabla de contenidos y el documento de justificación—, además de otros materiales presentados en este manual, el Comité Especificador de Reactivos (CER) elaborará las especificaciones técnicas para la construcción de cada uno de los reactivos del Excale.

En general, las especificaciones de reactivos deben proporcionar la siguiente información: 1) datos de identificación del contenido a evaluar; 2) descripción y justificación del contenido; 3) plantilla de reactivos; 4) comentarios adicionales a la plantilla, 5) reactivo muestra y 6) bibliografía consultada.

A continuación se describe y ejemplifica cada uno de estos elementos (el formato completo para especificar reactivos se presenta en el Anexo I).

#### 3.1 Datos de identificación del contenido a evaluar

Esta información comprende el enunciado del contenido y su ubicación en el programa de estudios correspondiente. Incluye: a) el nombre de la asignatura; b) el grado y nivel educativo; c) el eje temático, área o línea de evaluación reticular; d) el tema, tipo de texto (para el caso de Español) o sublínea de evaluación; e) el contenido a evaluar; f) el segmento del contenido a evaluar y g) la especificación general como aparece en la tabla de contenidos.

A continuación se muestran dos ejemplos de este apartado, uno para Español y otro para Matemáticas.

#### Ejemplo (1). Datos de identificación de un contenido a evaluar (Español)

<b>a. Asignatura:</b> Español.	<b>b. Grado y nivel educativo:</b> 6° Primaria.
<b>c. Eje temático / Área / Línea de evaluación reticular:</b> Primera línea de evaluación: Lectura.	<b>d. Tema / Sublínea de evaluación:</b> 1.1 Estrategias de lectura (en textos continuos).
<b>a. Contenido / Contenido eje para la elaboración del reactivo:</b> 1.1.7 Cuento, relato, anécdota, fábula, leyenda e historieta (y caricatura): apreciación literaria, título, personajes, enseñanza o moraleja.	
<b>b. Qué evaluar:</b> 1.1.11 Estrategias de lectura: inferencias para la interpretación del significado global y específico.	
<b>c. Especificación general como aparece en la tabla de contenidos:</b> Reconocer el mensaje más importante o tema central de una fábula.	

**Ejemplo (2). Datos de identificación de un contenido a evaluar (Matemáticas)**

<b>a. Asignatura:</b> Matemáticas.	<b>b. Grado y nivel educativo:</b> 6° de Primaria.
<b>c. Eje temático / Área / Línea de evaluación reticular:</b> Los números, sus relaciones y sus operaciones.	<b>d. Tema / Sublínea de evaluación:</b> Números decimales.
<b>e. Contenido / Contenido eje para la elaboración del reactivo:</b> Resolución de problemas con números decimales. <b>f. Qué evaluar:</b> ( <i>Este espacio no se llena en Matemáticas ni en Ciencias Naturales.</i> ) <b>g. Especificación general como aparece en la tabla de contenidos:</b> Resolución de problemas de suma y resta con números decimales (hasta milésimos) en diversos contextos.	

**3.2 Descripción del contenido a evaluar**

Según el diseño que le es propio a un Excale en particular y a la naturaleza del contenido a evaluar, este rubro, en general, incluye los siguientes aspectos:

- *Delimitación del contenido que se deberá cubrir.* En otras palabras, la identificación clara del dominio o área de contenido que se desea medir.
- *Importancia del contenido.* Argumentos que justifican la selección del contenido a evaluar para los propósitos que persigue el examen.
- *Descripción de la función del contenido en el contexto del currículo.* Explicitación del papel que juega el contenido para alcanzar las metas curriculares de la asignatura a evaluar.
- *Conocimientos y habilidades requeridos para contestar el reactivo correctamente.* En otras palabras, las competencias escolares que el estudiante debe poseer para ser capaz de responder el reactivo.
- *Actividades cognitivas involucradas en la respuesta.* Identificación de los procesos intelectuales que el estudiante pone en práctica al responder el reactivo (por ejemplo: cálculos mentales, interpretación de textos, etcétera).

A continuación se muestran dos ejemplos de llenado de este apartado de la especificación.

## Ejemplo (1). Descripción de un contenido a evaluar (Español)

### a. Delimitación del contenido que se deberá cubrir:

Comprensión global de una fábula, su mensaje más importante o tema central.

En su forma tradicional, las fábulas pretenden transmitir una enseñanza moral; ésta se sintetiza en la moraleja y se encuentra expresada al final del texto. Si bien es cierto que, en general, la moraleja se escribe textualmente al final de la narración, el lector debe reconstruir su significado para manifestar la comprensión global de la fábula.

A partir de la información contenida de manera implícita en la narración, el alumno será capaz de interpretar el significado global del texto y, por ende, de comprender la moraleja.

Para lograr lo anterior, el estudiante debe inferir la información, es decir, relacionar su experiencia y conocimientos previos con la información no explícita en el texto para comprender el mensaje central del mismo.

### b. Interpretación del sentido del contenido:

El tipo de conocimiento que se evalúa en este contenido es *procedimental* porque el alumno *ejecuta* un procedimiento lector al interactuar con el texto, vinculando su experiencia y conocimientos previos para comprender el significado global de la fábula.

### c. Importancia del contenido:

En la tabla de contenidos se establece su relevancia como *muy importante* porque en el análisis reticular recibe y da servicios a todos los contenidos relacionados con la interpretación de los diferentes tipos de textos.

El desarrollo de la comprensión lectora es uno de los propósitos fundamentales en la enseñanza del Español. Durante todo el transcurso de la educación primaria de manera permanente se trabaja el contenido de esta especificación en diferentes textos.

A partir del segundo y hasta el quinto grado se aborda la lectura de distintas fábulas, presentadas en los libros de texto gratuitos:

- Español, Segundo grado, Lecturas: Lección 7, *El perro y el lobo*; Lección 35, *El león y la zorra*.
- Español, Tercer grado, Actividades: Lección 1, *El oso y los viajeros*; Lección 10, *El cuervo y el cántaro*.
- Español, Cuarto grado, Actividades: Lección 4, *El grillo y el león*.
- Español, Quinto grado, Actividades: Lección 7, *El pastor mentiroso*, *¿Quién le pone el cascabel al gato?* y *El perro envidioso*.

Conforme transcurre la escolaridad se ahonda el estudio de este texto literario. Sin embargo, es en el quinto grado donde se profundiza el análisis y reflexión sobre las características de este tipo de texto.

La propuesta metodológica plasmada en la Lección 7, *Sabias narraciones*, incluye el análisis sobre el contenido de las fábulas presentadas algunas características de estos textos (personificación de seres de la naturaleza, semejanzas del comportamiento de los personajes-animales con los humanos, el concepto de moraleja y su relación de semejanza con los refranes) la narración de fábulas conocidas la reflexión sobre las moralejas así como la creación y escritura de fábulas.

### d. Descripción de la función del contenido en el contexto del currículo:

El contenido de esta Especificación se ubica dentro del programa de estudios en el componente de *Lectura*, apartado *Comprensión lectora*.

La comprensión lectora es un proceso a través del cual el lector elabora un significado en su interacción con el texto. En este proceso el lector relaciona su experiencia y conocimientos con la información que el texto ofrece.

Para la interpretación del significado global de un texto, en este caso una fábula, el lector deberá ser capaz de relacionar las ideas relevantes del texto —y la forma en que está estructurado— con las ideas o esquemas de conocimiento que posee.

En el contexto del enfoque de enseñanza comunicativo y funcional del Español se pretende que los niños accedan al conocimiento de las características formales de la lengua, a través de textos reales que circulan socialmente, como son las fábulas.

Cada tipo de texto se organiza de manera diferente; cada uno posee ciertas características. Los lectores han de poner en juego procesos de comprensión adecuados al tipo de texto al que se enfrentan.

En este sentido, al abordar las características de una fábula se considera lo siguiente:

- Los elementos que la conforman (título, texto central, moraleja)
- Su estructura (inicio, desarrollo y desenlace)
- La presentación de una trama narrativa (hechos o acciones en una secuencia temporal o causal). (Kaufman y Rodríguez, 1993)<sup>3</sup>.
- La forma en que se presenta el contenido y las características de la narración (narración ficticia, texto breve en verso o prosa, generalmente los personajes son animales u objetos a los que se les ha personificado)

El conocimiento de las características mencionadas facilita la comprensión lectora para que los alumnos puedan desenvolverse como lectores cada vez más expertos y reflexivos.

## TIPO Y NIVEL DE CONOCIMIENTO O HABILIDAD INVOLUCRADO

### a. Nivel de dominio esperado por parte del estudiante:

El contexto de lectura en el que se ubica este contenido corresponde a *Leer como experiencia literaria*, pues el lector explora las características de las fábulas, amplía sus horizontes socioculturales, valora las distintas formas de expresión y experimenta el goce estético del uso del lenguaje y lo que la ficción literaria puede producir.

La estrategia o habilidad lectora que compete a este contenido es *comprensión global* porque “el lector debe considerar el texto como un todo y mostrar una comprensión global de él”. (NAEP, 2003)<sup>4</sup>.

### b. Conocimientos y habilidades previos, requeridos para contestar el reactivo correctamente:

- a. Identificar el tipo de texto que lee
- b. Conocer las características de una fábula
- c. Identificar los detalles narrativos
- d. Identificar la relación de hechos dentro de la narración
- e. Sintetizar el contenido del texto

### c. Actividades cognoscitivas involucradas en la contestación correcta del reactivo:

De acuerdo a la taxonomía de Bloom, el contenido de esta especificación se ubica en la categoría de *comprensión*, dado que el alumno debe leer e *inferir* la moraleja de una fábula y mostrar su capacidad para *interpretar* el texto.

<sup>3</sup>Kaufman, Ana Ma. Y Rodríguez, Ma. Elena (1993). *La escuela y los textos*. Buenos Aires: Ediciones Santillana, S.A.

<sup>4</sup>National Assessment of Educational Progress (2003). *Marco de referencia*. Washington: Autor.



## Ejemplo (2). Descripción de un contenido a evaluar (Matemáticas)

### a. Delimitación del contenido que se deberá cubrir:

Resolución de problemas de suma y resta con números enteros y decimales hasta milésimos; los números pueden o no tener parte entera.

Para el planteamiento de la base del reactivo es necesario considerar la estructura del problema de acuerdo con la *relación de los datos*, la *posición del dato* que se pregunta, el *contexto* que se empleará y la *presentación de los datos*.

#### 1) Por la relación de los datos:

a. Problemas que implican una relación dinámica.

Por ejemplo: Juan tenía \$12.50, su papá le dio \$15.30. ¿Cuánto tiene ahora?

b. Problemas que implican una relación estática.

Por ejemplo: Juan tiene \$12.50, Paco tiene \$15.30. ¿Cuánto tienen entre los dos?

Cabe aclarar que la mayoría de los problemas de suma y resta que se incluyen en los libros de texto se refieren a una relación estática. (Libro de Texto 4° grado, páginas 164, 175, 176 y 177; en 5° grado, páginas 90 y 114) No obstante, hay también de relación dinámica. (4° grado, página 141; 5° grado, páginas 34, 42 y 90)

#### 2) Por la posición de la incógnita de los problemas dinámicos:

a. En el estado inicial.

Por ejemplo: Juan tenía cierto dinero, su papá le dio \$15.30, ahora tiene \$27.80. ¿Cuánto tenía al principio?

b. En el estado final.

Por ejemplo: Juan tenía \$12.50, su papá le dio \$15.30. ¿Cuánto tiene ahora?

c. En el operador.

Por ejemplo: Juan tenía \$12.50, su papá le dio dinero y ahora tiene \$27.80. ¿Cuánto le dio su papá?

Si se tiene que elegir entre las posiciones de la incógnita, se sugiere dar prioridad a las que están en el estado final o en el operador. Se sabe que los problemas de incógnita en el estado inicial son más difíciles para los alumnos. (Puig, 1995, p. 108)

No se recomienda plantear problemas de comparación (por ejemplo: "Luis tiene \$4.75 y Ana tiene \$2.50. ¿Cuánto más tiene Luis que Ana?") porque las investigaciones demuestran que su dificultad radica más en la comprensión del texto que en el problema mismo y en la operación que lo resuelve. (Martínez, 2000, p. 127)

#### 3) Por el contexto:

Es importante que el contexto que se elija para el problema sea propio para el uso de los decimales y no forzar contextos en los que no se usen de manera natural este tipo de números. Se recomienda utilizar contextos de dinero o medida porque, además de ser representativos en la vida real, son los que se trabajan con mayor frecuencia en los libros de texto. Los contextos de medición deben referirse a longitudes, pesos y capacidades; no es recomendable trabajar en este tema superficie o volumen, por la complejidad que implican.

#### 4) Por la presentación de los datos:

Todos los datos deben estar planteados con referencia a la misma unidad; no es recomendable que estén en diferentes unidades porque en ello intervendría el factor "conversiones" y se tendrían menos posibilidades de evaluar si el alumno sabe o no resolver problemas de suma o resta con decimales.

El orden en que aparecen los datos también es una variable a considerar. Se debe considerar que si aparecen en un orden diferente al que se requiere para los cálculos, esto aumentaría el grado de dificultad del problema. (Martínez, 2000, p. 104).

Para detectar posibles errores de alineación al momento de sumar (o restar) los datos es importante que algún o algunos de los datos sólo contengan enteros y otros más incluyan decimales (décimos, centésimos o milésimos).

También es importante que el problema dé lugar a una suma o resta con transformación (“de llevar”) para evaluar si el alumno hace los agrupamientos o desagrupamientos en el algoritmo. En el caso de la resta, se recomienda incluir un cero intermedio en el minuendo.

**b. Interpretación del sentido del contenido:**

Es importante que en la resolución de problemas el alumno determine cómo están relacionados los datos que se proporcionan y la operación que permite resolver el problema (en este caso, suma y resta), así como interpretar el resultado.

**c. Importancia del contenido:**

La resolución de problemas de suma y resta con decimales es útil en la vida cotidiana y en aplicaciones de otras asignaturas; por ejemplo, en contextos de proporcionalidad, en la lectura de información de tablas o gráficas, en interpretación de medidas, etcétera.

Por otro lado, el uso de los decimales en sumas y restas contribuye a seguir construyendo el concepto de número, en general, y de números con punto decimal, en particular, así como a profundizar en la comprensión del sistema decimal de numeración.

Además, los decimales hacen más sencillos los cálculos con números menores a la unidad.

**d. Descripción del contenido en el contexto del currículo:**

La introducción de sumas y restas de números con punto decimal inicia en cuarto grado con el planteamiento de problemas en contextos de medición (Libro de Texto 4º grado, Bloque 4, Lección 7) y de relación dinámica. Una particularidad en este grado escolar es ayudar al alumno planteando la suma con el punto alineado.

En quinto y sexto grados los alumnos resuelven problemas, generalmente de tipo estático y con la lectura de tablas, en los que deben elegir los datos y colocarlos de manera que sumen décimos con décimos, centésimos con centésimos y milésimos con milésimos.

## TIPO Y NIVEL DE CONOCIMIENTO O HABILIDAD INVOLUCRADO

**a. Nivel de dominio esperado por parte del estudiante:**

Resolución de problemas

**b. Conocimientos y habilidades requeridos para contestar el reactivo correctamente:**

- Lectura e interpretación de decimales
- Escritura de decimales
- Equivalencia entre décimos, centésimos y milésimos (valor posicional)
- Algoritmo de la suma y/o resta de decimales
- Resolución de problemas aditivos con números naturales

**c. Actividades cognitivas involucradas en la contestación correcta del reactivo:**

Aplicar, calcular, analizar, comunicar e interpretar

### 3.3 Plantilla para especificar reactivos

Este concepto, que viene de la palabra en inglés *template*, implica la elaboración de un esquema que permita la construcción de reactivos semejantes entre sí y, en la medida de lo posible, equivalentes en cuanto a la demanda intelectual que se le exige a los estudiantes. Podemos decir que dicha plantilla funciona como un “molde” donde se operacionalizan las características físicas, de contenido e intelectuales de una determinada clase de reactivos.

Las plantillas de reactivos contienen los siguientes elementos:

- *Base del reactivo.* Es decir, las características que debe contener el enunciado del reactivo, ya sea en forma de pregunta o de afirmación.
- *Ilustraciones o textos adicionales.* En su caso, se especifica la necesidad de que la base del reactivo vaya acompañada de una ilustración, texto adicional o ambos. Adicionalmente, se describen las características de dichos elementos.
- *Respuesta correcta.* Determinación de las características que se deben observar en la opción correcta del reactivo.
- *Distractores.* Particularidades que deben contemplar los distractores u opciones de respuesta incorrectas.

A continuación se muestran dos ejemplos completos de este apartado.

#### Ejemplo (1). Plantilla (Español)

<p><b>a. Base del reactivo:</b> Lee la siguiente fábula.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 60px; margin: 10px 0; text-align: center;">Fábula</div> <p>Elige la opción que exprese cuál es la enseñanza o moraleja de la fábula.</p> <p><b>b. Ilustraciones o texto adicional:</b> No requeridas.</p> <p><b>c. Respuesta correcta:</b> A. Moraleja de la fábula (textual o parafraseada).</p> <p><b>d. Distractores:</b> B. Opción plausible: Sustitución del sujeto de la oración que expresa la moraleja, a fin de modificar su sentido, pero manteniendo coherencia en la proposición resultante. C. Opción plausible: Proposición relacionada con el contenido de la fábula. D. Opción plausible: Proposición relacionada con el contenido de la fábula (distinta al distractor C).</p>
--

## Ejemplo (2). Plantilla (Matemáticas)

### a. Base del reactivo:

Problema de suma o resta con enteros y decimales (hasta milésimos); estos últimos pueden o no tener parte entera.

Debe preguntarse por el estado final y la relación puede ser estática o dinámica (ver apartado 2).

En el caso de la suma, puede incluirse un máximo de tres sumandos; en el caso de la resta, sólo un minuendo y un sustraendo.

Deben utilizarse contextos de dinero o medida. Los contextos de medida deben referirse a longitudes, pesos o capacidades.

Todos los datos deben estar en la misma unidad de medida.

### b. Ilustraciones o texto adicional:

Si se desea y es adecuado para el contexto elegido, los datos para el problema pueden ser presentados en una tabla.

### c. Respuesta correcta:

Es el resultado de resolver correctamente el problema, debe estar en la misma unidad a la que se refieren los datos.

### d. Distractores:

Para que los distractores den cuenta de los principales errores que suelen cometer los alumnos, se recomienda elegir algunos de los siguientes (según se ajusten al problema planteado):

a) Un distractor en donde se suman (o restan) por separado los enteros y los decimales de los datos del problema, sin considerar los agrupamientos y desagrupamientos (transformación) de la operación. Por ejemplo:  $3.20 + 4.5 + 3.60 = 10.85$ . (Centeno, 1988, p. 137)

b) Un distractor en donde los datos se suman (o restan) alineándose todos a la derecha, sin considerar la posición del punto. (Lerner, 1997, p. 223)

$$\begin{array}{r} 3.20 \\ + 4.5 \\ \hline 3.60 \\ 7.25 \end{array}$$

c) Un distractor en donde los datos se suman (o restan) correctamente, pero se omite la colocación del punto decimal en el resultado. (Castro, 2001, p. 330)

d) Un distractor en donde se haga una operación diferente. Por ejemplo, en lugar de suma se hace una resta o multiplicación. La operación u operaciones erróneas se elegirán de acuerdo al problema planteado.

### 3.4 Comentarios adicionales a los elementos de la plantilla

En este apartado se consignan otros elementos que requiere el reactivo para su cabal comprensión. Cabe decir que no en todos los casos es necesario su llenado. A continuación se describen los elementos de mayor importancia:

- *Peculiaridades de las instrucciones para responder el reactivo.* Indicaciones adicionales que complementan la base del reactivo (por ejemplo uso de una calculadora).
- *Peculiaridades de la base del reactivo.* Características especiales de forma, extensión, edición, etcétera (por ejemplo no utilizar punto y seguido después de un dígito).
- *Particularidades de la información textual, gráfica o tabular.* Información sobre alguna característica de los elementos que acompañan a la base del reactivo (por ejemplo reticulación de las gráficas).
- *Peculiaridades del vocabulario empleado.* Tipo de vocabulario que se permite o no en el reactivo (por ejemplo no utilizar la doble negación).
- *Particularidades de la edición.* Formato editorial con el que se deben presentar los elementos del reactivo (tipografía, uso de signos, etcétera).
- *Particularidades de la respuesta correcta.* Información complementaria a la proporcionada en la plantilla, la cual puede clarificar o precisar su enunciación.
- *Particularidades de los distractores.* Información complementaria a la proporcionada en la plantilla que ayude a la construcción de los mismos.

A continuación se muestran dos ejemplos de este rubro de la especificación.

### Ejemplo (1). Información adicional de la plantilla (Español)

**a. Peculiaridades de las instrucciones para responder al reactivo:**

- Una consigna para la lectura y otra, por separado, para la actividad a desarrollar a partir del texto
- La redacción de las consignas debe ser en imperativo
- Las consignas deben ser directas, claras y concisas

**b. Peculiaridades de:**

- **la base del reactivo**

Excluir la moraleja de la fábula en caso de que esté escrita en la versión original.

- **la información textual, gráfica o tabular que se presenta**

No requerida.

- **el vocabulario empleado**

El estipulado en el documento de normas.

- **Edición**

No requerida.

**c. Peculiaridades de la respuesta correcta:**

Las especificadas en el templete.

**d. Peculiaridades de los distractores:**

Las especificadas en el templete.

### Ejemplo (2). Información adicional de la plantilla (Matemáticas)

**a. Peculiaridades de las instrucciones para responder al reactivo:** Ninguna.

**b. Peculiaridades de:**

- **la base del reactivo:** Ninguna.
- **la información textual, gráfica o tabular que se presenta:** Si se desea, puede hacerse uso de información (con decimales) presentada en tablas o gráficas, debido a que esto es muy común en las lecciones del libro de texto, por lo que se supone que el alumno está familiarizado con problemas de este tipo.
- **el vocabulario empleado:** Se debe usar sólo vocabulario al alcance del alumno, sin palabras o frases innecesarias. También es necesario evitar palabras clave, como "sumar", "añadir", etcétera. (Hart 1981, citado por Puig, 1995, p. 84)
- **edición:** Ninguna.
- **otros elementos.** No requeridos.

**c. Peculiaridades de la respuesta correcta:** La respuesta correcta debe plantearse en la misma unidad de medida que fue presentada en la base del reactivo, debido a que no se está evaluando si sabe hacer conversiones, sino la resolución de problemas de suma y resta con números decimales.

**d. Peculiaridades de los distractores:** Ninguna.

### 3.5 Reactivo muestra

En este apartado se presenta un reactivo-tipo de la especificación elaborada. Con este ejemplo se espera que el Comité Elaborador de Reactivos tenga una mejor idea de la clase de reactivos que pueden construirse a partir de la especificación proporcionada.

A continuación se dan dos ejemplos de reactivos que integran todas las características descritas en los apartados anteriores de la especificación.

#### Ejemplo (1). Reactivo muestra (Español)

**Lee la siguiente fábula.**

##### La liebre y la tortuga

En cierta ocasión, la liebre presumía ante los demás animales de su gran velocidad en las carreras.

—Nadie me ha ganado jamás cuando corro con todas mis fuerzas —decía—. Desafío al que quiera probarlo.

—Acepto el desafío —dijo la tortuga tranquilamente.

—¡Qué gracia tienes! Soy capaz de danzar a tu alrededor durante el camino —dijo la liebre.

—No presumas de algo, hasta no ser vencedora —le contestó la tortuga.

Se fijaron las condiciones de la carrera y comenzó la prueba. La liebre desapareció a toda velocidad. De pronto se detuvo y, despreciando a la tortuga, se puso a descansar y se quedó dormida.

La tortuga avanzaba hacia la meta sin prisa. Cuando la liebre despertó, la tortuga estaba tan cerca de la meta que ya no pudo alcanzarla.

**Elige la opción que exprese cuál es la enseñanza o moraleja de la fábula.**

- A. La constancia vence todas las dificultades
- B. La astucia vence todas las dificultades
- C. Todos tenemos habilidades diferentes
- D. Los presumidos nunca llegan a tiempo

**Referencia de fuentes utilizadas en el reactivo:**

Esopo (1997). La liebre y la tortuga. En *Antología Comunicativa*. Bogotá: Norma, (pp. 16 y 17)

#### Ejemplo (2). Reactivo muestra (Matemáticas)

**a. Base del reactivo:**

Daniel tiene \$45.60, Carlos \$55 y Eric \$27.75. ¿Cuánto dinero tienen entre los tres?

**b. Ilustración o texto adicional:** Ninguno.

**c. Respuesta correcta:**

A. \$128.35

**d. Distractores:**

B. \$127.135

C. \$73.90

D. \$12 835

**Referencia de fuentes utilizadas en el reactivo:** Ninguna.

### 3.6 Bibliografía consultada

En este apartado se presenta la relación de las referencias bibliográficas utilizadas para elaborar la especificación. Es importante que la información de estas referencias esté completa, señalando el autor, año de publicación, nombre de la obra, país y editorial, así como la(s) página(s) en que se encuentra la información consultada.

#### Ejemplo (1). Bibliografía consultada (Español)

Beristáin, H. (1985). *Diccionario de retórica y poética*. México: Porrúa.

Secretaría de Educación Pública (2003). *Español. Tercer grado. Actividades*. México: Autor.

Secretaría de Educación Pública (2002). *Español. Tercer grado. Lecturas*. México: Autor.

#### Ejemplo (2). Bibliografía consultada (Matemáticas)

Centeno, J. (1988). *Número decimales ¿por qué? ¿para qué?* Madrid: Síntesis

Castro, E. (2001). Números decimales. *En Didáctica de la matemática en la escuela primaria*. Madrid: Síntesis

Lerner, D. (1997). *La matemática en la escuela, aquí y ahora*. Buenos Aires: Aique.





# 4 REVISIÓN DE ESPECIFICACIONES DE REACTIVOS

Una vez elaborada una especificación, ésta pasa por un proceso de revisión y corrección en el que distintos especialistas la analizan minuciosamente con el fin de detectar, justificar y corregir los errores que pudieran afectar la calidad de construcción de los reactivos. El proceso se repite hasta que la especificación sea aprobada por el coordinador del Excale para, posteriormente, entregarla como insumo al Comité Constructor de Reactivos.

Son tres los aspectos que se deben revisar minuciosamente: 1) la especificación en general, 2) la plantilla, y 3) el reactivo muestra.

## 4.1 Especificación en general

Al respecto se deben analizar los siguientes rubros:

1. *Congruencia de la especificación.* De particular importancia es asegurarse que haya plena congruencia entre la especificación y la tabla de contenidos, así como entre cada uno de los elementos que conforman la "descripción general del contenido a evaluar", a saber: delimitación, importancia y función curricular del contenido, así como conocimientos y habilidades requeridos, y actividades cognitivas involucradas en la contestación del reactivo.
2. *Adecuación del nivel de dificultad de la especificación con el nivel escolar correspondiente.* Igualmente importante es asegurarse de que el dominio de la competencia que se busca evaluar en el examen corresponda con el currículo del nivel y grado escolar.
3. *Claridad y precisión de la especificación.* Una especificación mal redactada puede confundir y tener efectos contraproducentes. La redacción debe ser tan clara que no haya duda de su interpretación.
4. *Elementos de la especificación con los que no se está de acuerdo.* Hay que señalar cualquier aspecto que no tenga justificación, que no sea lógico o que presente alguna falsedad o contradicción; condiciones que afectarían negativamente a la construcción del reactivo.
5. *Efectividad de la especificación como herramienta de apoyo para los constructores de reactivos.* La especificación debe funcionar como un instrumento de apoyo que permita a los elaboradores de reactivos producir ítems válidos y saber cuándo no lo son.
6. *Problemas ortográficos y de redacción.* La especificación de un reactivo debe estar libre de errores en su redacción. En caso de que se identifique alguno, deberá ser señalado.

## 4.2 Plantilla

Se deben observar las siguientes características:

1. *Congruencia.* Correspondencia entre la especificación general y las características de la plantilla. Es decir, el grado en que la plantilla refleja los aspectos señalados en la especificación general del reactivo.
2. *Nivel adecuado de abstracción.* La plantilla debe ser suficientemente genérica, de manera que describa en forma abstracta una clase o familia de reactivos. A la vez, debe ser lo suficientemente amplia como para no limitar demasiado la búsqueda y creación de reactivos que satisfagan las condiciones específicas.
3. *Plausibilidad de los distractores.* La plantilla debe especificar las formas de generar cada una de las opciones de respuesta. Estas reglas de generación deben ser claras, lógicas y razonables. Los distractores deberán reflejar errores comunes, concepciones poco acabadas o a medio formular, u otro tipo de error, pero no respuestas absurdas.
4. *Material de apoyo.* La plantilla debe especificar con claridad las características de los esquemas, figuras, gráficas y textos de apoyo.
5. *Parsimonia.* La plantilla sólo debe contener información relevante para el tipo de reactivo que se busca generar.
6. *Suficiencia.* La plantilla debe explicitar todas las características del tipo de reactivo a construir, de manera tal que no existan ambigüedades.
7. *Orden.* La plantilla debe especificar la secuencia de presentación de los distintos elementos del reactivo.
8. *Nivel de complejidad.* La plantilla debe especificar los niveles de complejidad de los diferentes elementos del reactivo, a fin de que no haya dudas al respecto. Por ejemplo, en Matemáticas se puede señalar la cantidad de dígitos permitidos en una operación; en tanto que en Español podría indicarse el tiempo y modo verbal a utilizarse.

## 4.3 Reactivo muestra

Finalmente, en cuanto a la evaluación del reactivo muestra, el revisor deberá centrar su atención en dos elementos:

1. *Congruencia.* Correspondencia entre la plantilla y el reactivo muestra; es decir, grado en que éste refleja la esencia de la plantilla.
2. *Calidad.* El contenido del ítem (pertinencia curricular, grado de dificultad, etcétera), su redacción (lenguaje utilizado y construcción sintáctica, entre otras características), así como su tratamiento contextual (libre de sesgo) deberán apegarse a las normas para la construcción de los Excale (ver Anexo V *Normas para la Construcción de Reactivos de los Excale*).

De manera general, se recomienda que tanto el elaborador como el revisor de especificaciones conozcan detalladamente la naturaleza del contenido y la habilidad cognitiva que se le solicita al estudiante. A manera de ayuda, el Anexo III hace un análisis de contenido de conceptos y procedimientos.

Por último, en el Anexo IV se presenta el formato en extenso para la revisión de especificaciones de reactivos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



- ☞ Berk, R. (1984). *A Guide to Criterion-Referenced Test Construction*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- ☞ Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: Handbook I. Cognitive domain*. New York: McKay.
- ☞ Contreras, L. A. Backhoff, E., y Larrazolo, N. (2003). *Curso-taller para la elaboración de exámenes criterios: Manual para el Comité Elaborador de Especificaciones*. Documento mimeografiado. México: Universidad Autónoma de Baja California.
- ☞ Center for Research on Evaluation, Standards and Students Testing. (1994). *Assessment Profile-State Summary. Evaluation Comment*. L.A., CA, EUA: Autor.
- ☞ Haladyna, T. (1990). *Advances in Item Design. Rasch Measurement Transactions*, 4 (2). Disponible en: Gopher\_root\_eric\_ae:[\_rasch.back]rm42\_52.txt:1.
- ☞ Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2004). *Plan General de Evaluación del Aprendizaje*. Documento mimeografiado. México: Autor.
- ☞ Nitko, A. J. (1994). *A Model for Developing Curriculum-Driven Criterion-Referenced and Norm-Referenced National Examinations for Certification and Selection of Students*. Ponencia presentada en la Conferencia Internacional sobre Evaluación y Medición Educativas, de la Asociación para el Estudio de la Evaluación Educativa en Sudáfrica (ASSESA).
- ☞ Nitko, A. J. (1995). Curriculum-based Continuous Assessment: a framework for concepts, procedures and policy. *Assessment in Education*, (Vol. 2, No. 3).
- ☞ Popham, J. (1990). *Modern Educational Measurement. A Practitioner's Perspective*. MA. Allyn and Bacon.
- ☞ Rudner L. (1993). *Test Evaluation*. Disponible en Gopher ERIC/AE. 12/93.



## ANEXOS

### Anexo I

#### Formato de especificación de reactivos

NOTA: Este formato puede sufrir modificaciones de acuerdo a las necesidades propias de cada asignatura.

<b>Nombre del redactor de la especificación:</b>	
<b>Fecha:</b>	<b>Identificador único de la especificación:</b>

#### 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CONTENIDO A EVALUAR

<b>a. Asignatura:</b>	<b>b. Grado y nivel educativo:</b>
<b>c. Eje temático/Área/Línea de evaluación reticular:</b>	<b>d. Tema/Sublínea de evaluación:</b>
<b>e. Contenido/Contenido eje para la elaboración del reactivo:</b>	
<b>f. Qué evaluar:</b>	
<b>g. Especificación general como aparece en la tabla de contenidos:</b>	

#### 2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CONTENIDO A EVALUAR

- Delimitación del contenido que se deberá cubrir:**
- Interpretación del sentido del contenido:**
- Importancia del contenido:**
- Descripción de la función del contenido en el contexto del currículo:**

#### 3. TIPO Y NIVEL DE CONOCIMIENTO O HABILIDAD INVOLUCRADO

- Nivel de dominio esperado por parte del estudiante:**
- Conocimientos y habilidades previos, requeridos para contestar el reactivo correctamente:**
- Actividades cognitivas involucradas en la contestación correcta del reactivo:**

#### 4. TEMPLATE (PLANTILLA)

<b>a. Base del reactivo:</b> <b>b. Ilustraciones o texto adicionales: *</b> <b>c. Respuesta correcta:</b> <b>d. Distractores:</b>
--

\* Los elementos marcados son opcionales. Sólo se llenarán en caso requerido.

## 5. COMENTARIOS ADICIONALES A LOS ELEMENTOS DEL TEMPLATE\*

- a. Peculiaridades de las instrucciones para responder al reactivo:
- b. Peculiaridades de:
  - la base del reactivo
  - la información textual, gráfica o tabular que se presenta
  - el vocabulario empleado
  - edición
  - otros elementos
- c. Peculiaridades de la respuesta correcta:
- d. Peculiaridades de los distractores:

## 6. REACTIVO MUESTRA

- a. Base del reactivo:
- b. Ilustraciones o texto adicionales: \*
- c. Respuesta correcta:
- d. Distractores:
- e. Referencia de fuentes utilizadas en el reactivo:\*

## 7. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

---

\* Los elementos marcados son opcionales. Sólo se llenarán en caso requerido.

## Anexo II

### Formato de especificación de reactivos

<b>Nombre del redactor de la especificación:</b> (Nombre completo)	
<p><b>Fecha:</b> (día-mes-año). Es la fecha de elaboración de la especificación.</p> <p><b>Nota:</b> En caso de haber versiones posteriores se pondrá la nueva fecha.</p>	<p><b>Identificador único de la especificación:</b></p> <p>Esta referencia alfanumérica es asignada por el grupo técnico del INEE; incluye el área a evaluar, el nivel, el grado, el año de diseño de la prueba, la línea de evaluación: comprensión lectora (L) /conocimiento y reflexión sobre la lengua escrita y sus funciones (C)/ redacción (R); el contenido y un número progresivo de la especificación. Este apartado será llenado por el grupo técnico del INEE. ( Por ejemplo: EP306L2201 para especificaciones de la línea 1; EP306C1901 para especificaciones de la línea 2)</p>

#### 1. IDENTIFICACIÓN DEL CONTENIDO A EVALUAR

<p><b>a. Asignatura:</b> Materia que se evaluará.</p> <p>Español.</p>	<p><b>b. Grado y nivel educativo:</b> 3° de primaria</p>
<p><b>c. Tipo de texto (E) / Eje temático (M)(N) / Sublínea de evaluación (S)</b></p> <p>(Línea de evaluación tal y como aparece en la tabla. Por ejemplo;</p> <p>Primera línea de evaluación: Lectura: Comprensión lectora.)</p>	<p><b>d. Tema (M) / Contenido curriculares (E), (N), (S):</b></p> <p>(Es la información que aparece en la primera columna de la tabla denominada TIPO DE TEXTO CURRICULAR A EVALUAR. Por ejemplo: 1.1.1 Artículo informativo, textos descriptivos, reportes, definiciones; en periódicos, revistas y libros de texto: tema e ideas principales. ARTÍCULO DE DIVULGACIÓN)</p>
<p><b>e. ¿Qué evaluar? (E), (S) , (S) :</b></p> <p>(Es la información contenida en la tercera columna de la tabla denominada ¿QUÉ EVALUAR?, la cual se refiere a lo que específicamente se evaluará del contenido.)</p> <p><b>f. Especificación general como aparece en la tabla de contenidos:</b></p> <p>(Es la enunciación que se encuentra en la cuarta columna de la tabla denominada ESPECIFICACIONES y que indica la tarea que hará el alumno.)</p>	

## 2. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO Y SU JUSTIFICACIÓN

### a. Delimitación del contenido que se deberá cubrir:

- ¿Qué se evaluará del contenido?
- ¿Qué tarea deberá realizar el alumno para ello?

Nota: Para su redacción debe empezar con un verbo en infinitivo que reflejará la misma dimensión cognitiva a lo largo de toda la especificación.

### b. Importancia del contenido:

- “El contenido fue clasificado como \_\_\_\_\_ por el Comité Académico”.

Nota: La línea en blanco deberá ser llenada con el nivel de relevancia, tal y como aparece en la tabla y sustentarla con el argumento tal y como aparece en el documento de justificación.

### c. Descripción de la función del contenido en el contexto del currículo:

- ¿Cuál es su ubicación dentro del Programa? Por ejemplo:  
Este contenido pertenece a recreación literaria...
- ¿Qué función tiene? (Por “función” se entiende la manera en que este contenido desarrolla las competencias comunicativas de los alumnos con la finalidad de que sean usuarios eficaces de la lengua escrita, como lo establece el enfoque de enseñanza. Por ejemplo: Es un contenido que favorece la interpretación del texto a través de la comparación de otros textos que sintetizan su contenido.)
- ¿En qué contexto comunicativo y funcional se ubica el contenido?

Nota: Deberá reflejar la misma dimensión cognitiva que se deriva de la delimitación del contenido.

### d. Conocimientos y habilidades requeridos para contestar el reactivo correctamente:

- ¿Qué conocimientos y habilidades se requieren para contestar el reactivo?
- ¿Qué estrategias se deben poner en práctica? ¿Por qué?

(Entiéndase por estrategia el uso consciente que se hace de la lengua para resolver distintos problemas de tipo lingüístico, dentro de un contexto determinado, para llevar a cabo una tarea)

Nota: Se deben presentar en una lista con balas o viñetas. Se puede consultar la retícula como punto de referencia para encontrar las relaciones de servicio entre los contenidos. Se recuerda que deben reflejar la misma dimensión cognitiva a lo largo de la especificación.

### e. Actividades cognitivas involucradas en la contestación correcta del reactivo:

- ¿Qué actividades de la taxonomía se aplican en la contestación correcta del reactivo? y ¿por qué?

Nota: Para su redacción se deberá escribir el nivel cognitivo junto con las actividades y el motivo por el cual se eligió. Recuérdese que las actividades y el nivel taxonómico deben reflejar la misma dimensión cognitiva.



### 3. PLANTILLA

Orienta la elaboración del reactivo muestra con base en los elementos abordados en la especificación y sirve como modelo genérico.

#### a. Base del reactivo:

Está constituido por tres elementos básicos:

- *Instrucciones para contestar el reactivo:* Son órdenes breves, redactadas en una o dos oraciones como máximo, donde se indica lo que el alumno debe hacer antes de contestar el reactivo. Por ejemplo: Lee con atención el siguiente texto. Después contesta lo que se te pide.

**Nota:** Considerar el uso de la organización en viñetas para el caso específico de instrucciones complejas.

Utilizar una redacción breve y directa.

Usar verbos en imperativo al inicio de la instrucción o instrucciones.

**b. El texto o gráfico:** Es el tipo de texto utilizado para la resolución del reactivo. Se debe colocar dentro de un recuadro respetando el formato convencional correspondiente al tipo de texto. Por ejemplo:

TIPO DE TEXTO

**Nota:** Contemplar para la selección del texto un tiempo mínimo de lectura, lo cual exige, por lo tanto, precisión, sencillez y claridad de ideas. La extensión de los textos informativos y artículos de divulgación será máximo de 300 palabras. Los textos literarios tendrán una extensión aproximada de 150 para obras del género de fábula y 300 para obras del género narrativo y dramático.

**c. Demanda de la tarea:** Es la pregunta, afirmación, consigna, etcétera, planteada para la contestación del reactivo. Por ejemplo: ¿Cuál de los siguientes proverbios se aproxima más al mensaje del cuento? o elige la opción que se aproxima más al mensaje general del cuento.

**Nota:** Especificar claramente lo que se espera como respuesta y ayudar al estudiante a enfocar su atención en la tarea realizada.

Se debe redactar siempre en afirmativo sin utilizar la palabra NO en la base de la pregunta.

Redactar de manera simple y directa.

Evitar el Sí condicional en la base de la pregunta.

No combinar el modo condicional y el interrogativo en una misma oración. Por ejemplo: ¿Cuál sería la intención del autor si hubiese recreado los hechos en una región suburbana?

**d. Ilustraciones o texto adicionales:** Se escribirá el tipo de materiales de apoyo que se necesiten (ilustraciones, gráficos, tablas, etcétera). En caso de no ser necesarios se escribirá "No requerido".

**Nota:** Ser concisos, claros y conceptualmente correctos.

No incluir distractores visuales o información irrelevante.

Cumplir su función de apoyo y nunca "engañar".

Ser realistas, cercanos a la cotidianidad de los alumnos, particularmente en el caso de representaciones gráficas como los dibujos y las fotografías.

Ser atractivos y acordes al nivel escolar a evaluar.

#### e. Respuesta correcta:

Se deberá incluir la respuesta correcta antecedida por la letra "A" de la opción. Mencionará de manera general los elementos de la respuesta correcta. Al finalizar se colocará un asterisco (\*) para indicar que es la respuesta correcta. Por ejemplo:

- A. Refrán o proverbio que contenga el mensaje principal del texto o el más cercano a éste.\*

#### f. Distractores:

Se deberán incluir los distractores antecedidos por las letras "B", "C", "D", según corresponda.

Los distractores deberán reflejar errores comunes, concepciones poco acabadas o a medio formular u otro tipo de error. Cada distractor debe diferenciarse de los otros. Por ejemplo:

- B. Refrán o proverbio que contenga un mensaje secundario del texto o mensajes diferentes del correcto.

#### 4. Comentarios adicionales a los elementos de la plantilla

Las siguientes peculiaridades que se enlistan a continuación son opcionales según las necesidades propias del reactivo.

##### a. Peculiaridades de la base del reactivo:

- **Las instrucciones para responder el reactivo.** ¿Qué características o detalles deben tener las instrucciones para responder el reactivo?

Nota: En caso de no ser necesarias escribir la frase "No requeridas".

- **La información textual, gráfica o tabular.**

¿Qué características específicas o detalles debe tener la información textual, gráfica o tabular que se presenta en la plantilla del reactivo?

En caso de no ser necesarias escribir la frase "No requeridas".

- **La demanda de la tarea.** ¿Qué características específicas o detalles debe tener la pregunta?
- **El vocabulario empleado.** ¿Qué características o detalles debe tener el vocabulario empleado en la plantilla y el reactivo?

Nota: En caso de no ser necesario escribir la frase "No requeridas".

- **La edición.** ¿Qué aspectos importantes de edición y diseño debe tener la plantilla y el reactivo?

Nota: En caso de no ser necesarios escribir la frase "No requeridas".

- **Otros elementos.** ¿Qué otras características o detalles debe tener la plantilla y el reactivo?

Nota: En caso de no ser necesarios escribir la frase "No requeridas".

**b. Peculiaridades de los textos o ilustraciones adicionales.** Son las características específicas de los textos o ilustraciones adicionales en caso de que se necesiten como apoyo a la contestación de la demanda de la tarea.

**c. Peculiaridades de la respuesta correcta.** ¿Qué características o detalles debe tener la respuesta correcta? Ej. Deberá contener un refrán o proverbio que refleje fielmente el mensaje principal del texto.

Nota: En caso de no ser necesarias escribir la frase "No requeridas".

**d. Peculiaridades de los distractores.** ¿Qué características o detalles deben tener los distractores? Por ejemplo: Los refranes o proverbios que aparezcan en cada opción deberán interpretar las ideas secundarias del cuento o a dar una interpretación incorrecta de la idea principal. .

Nota: En caso de no ser necesarias escribir la frase "No requeridas".

## 5. REACTIVO MUESTRA

Este será el reactivo que servirá como muestra a los elaboradores de reactivos. Debe basarse en la plantilla por lo cual contendrá los mismos elementos y redacción que ésta. Por ejemplo:

### a. Base del reactivo:

Lee el siguiente texto con mucho cuidado. Después contesta lo que se te pregunta:

#### VENUSINAS

Las primeras llegaron al comenzar el mes de mayo. Eran tan bellas que hicieron soñar a los hombres a lo largo de los días y a lo largo de las noches.

Poco se tardó en saber que no eran nada hurañas, y los hombres se transmitieron la nueva. Poseían un refinamiento tal para amar que dejaban muy atrás a sus rivales terrestres. El número ya grande de solteras aumentó. Y seguían cayendo del cielo, más atractivas que nunca, eclipsando a la mujer más maravillosa. Sólo ellas contaban para los hombres, y además no resentían el paso del tiempo, ellas no envejecían.

Mucho tiempo pasó antes que se dieran cuenta de que eran estériles.

Así que, cuando medio siglo más tarde llegaron los robustos venusinos, sólo quedaban en la Tierra hombres decrepitos y mujeres ancianas.

Tuvieron con ellos muchos cuidados y los trataron sin brutalidad.

Nota: Deberá ser tomado de libros del alumno editados por la SEP, así como de libros, revistas o periódicos de reconocido prestigio. Se considerará, preferentemente, el uso de textos completos. En caso de que se use una adaptación, ésta debe respetar la congruencia y el sentido del texto original.

Los textos informativos (artículos de divulgación, editoriales, artículos de opinión, reportaje, etcétera) deberán contener información fidedigna y de interés para los estudiantes del nivel educativo a evaluar.

Los textos literarios deberán ser estéticos y cumplir la función recreativa que marcan el plan y los programas de estudio.

La extensión de los textos informativos y artículos de divulgación tendrán una extensión máxima de 300 palabras. En el caso de los literarios, una máxima de 150 para obras del género de fábula y 300 para obras de los géneros narrativo y dramático.

En el caso de los textos de conocimiento y reflexión sobre la lengua escrita y sus funciones, deberán ser transcripciones de textos reales escritos por los alumnos del nivel a evaluar. Deben tener una extensión máxima de 35 palabras.

### b. Ilustración o texto adicional: No queridas

### c. Respuesta correcta:

- A. El bien no es conocido hasta que se ve perdido.\*

Nota: Deberá estar formulada de tal manera que a la hora de contestar el reactivo el alumno refleje lo que sabe y no su habilidad para discriminar opciones; su diseño no deberá inducir a que los estudiantes descarten o eliminen algunas alternativas de respuesta o que identifiquen la respuesta correcta debido a características superficiales y triviales de las otras alternativas, o debido a la complejidad sintáctica y conceptual de las mismas.

No deberá tener la intención de confundir al estudiante, su redacción deberá ser clara y concisa.

Deberán tener congruencia gramatical con la pregunta.

No se deberá utilizar alternativas como: "todas las anteriores", "ninguna de las anteriores", "las dos de arriba"...

Preferentemente tendrá la misma longitud y formato que los distractores, así como ser sintácticos y semánticamente paralelos.

En caso de que esto no sea posible, podrá haber dos pares de alternativas con las mismas características. (Ejemplo: dos respuestas cortas y dos largas).

### d. Distractores:

- B. A las fuerzas del amor, el que huye es vencedor.  
C. Matrimonio y mortaja del cielo bajan.  
D. Amor trompero, cuantas veo tantas quiero.

Nota: Los distractores deben estar formulados de tal manera que a la hora de contestar el reactivo el alumno refleje lo que sabe y no su habilidad para discriminar opciones; su diseño no deberá inducir a que los estudiantes descarten o eliminen algunas alternativas de respuesta o que identifiquen la respuesta correcta debido a características superficiales y triviales de las otras alternativas, o debido a la complejidad sintáctica y conceptual de las mismas.

No deberán tener la intención de confundir al estudiante, por lo que no deberán ser variantes cercanas a la respuesta correcta.

Deberán tener congruencia gramatical con la pregunta.

No se deberán utilizar alternativas como: "todas las anteriores", "ninguna de las anteriores", "las dos de arriba"...

Preferentemente tendrán la misma longitud y formato, así como ser sintácticos y semánticamente paralelos. En caso de que esto no sea posible, podrá haber dos pares de alternativas con las mismas características. (Ejemplo: dos respuestas cortas y dos largas).

### e. Referencia de fuentes utilizadas en el reactivo:

Versins, Pierre. "Venusinas", (adaptación). En: *El libro de la imaginación*. México: Universidad de Guanajuato, 1970. p. 130

Nota: Es esencial citar la fuente de donde se extrajo el texto, como se plantea en el ejemplo. Ninguna especificación deberá ir sin la cita.

## 6. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ▣ Gronlund, N. (1998). *Medición y Evaluación en la enseñanza*. México: Pax.
- ▣ Hernández, R. (1998). *Paradigmas en psicología de la educación*. México: Paidós educador.
- ▣ Monereo, C. (Coord.). (2000). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Graó.
- ▣ Secretaría de Educación Pública (2000). *Libro para el maestro. Educación secundaria*. México: Autor.
- ▣ Secretaría de Educación Pública (1993). *Plan y programas de estudio: Educación secundaria*. México: Autor.

Nota: Es esencial citar las fuentes de donde se extrajo la información para la elaboración de toda la especificación, sin incluir la del reactivo, ya que se encuentra en su apartado correspondiente. Ninguna especificación deberá entregarse sin la bibliografía consultada.

Se cita la bibliografía de acuerdo con el protocolo de APA (véase manual)

## Anexo III

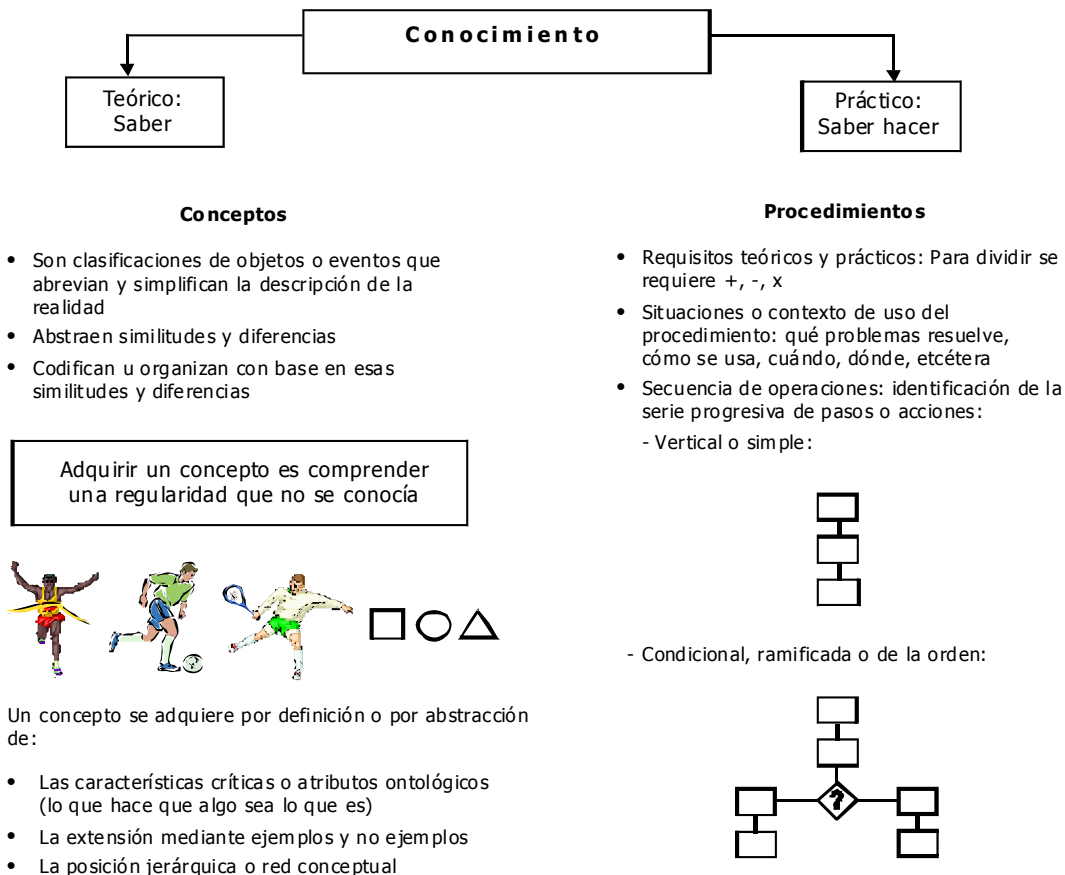
### Análisis de contenido de conceptos y procedimientos

Comprender la naturaleza del contenido cuyo dominio se va evaluar es condición necesaria para estructurar de manera apropiada una tarea evaluativa orientada a determinar si el examinado se ha apropiado del conocimiento que prevé el currículo. En general, a lo largo del sistema educativo formal, los currículos privilegian la adquisición de grandes cantidades de información y, en menor medida, de habilidades. Las razones de tal privilegio están asociadas, probablemente, con la necesidad social de transmisión de la herencia cultural a las nuevas generaciones y con el avance científico y tecnológico de una sociedad cada vez más diversificada, compleja y global.

Dado que los niños y jóvenes que asisten a las escuelas están destinados a adquirir principalmente conocimientos teóricos y prácticos, resulta necesario analizar si los contenidos sobre cuyo dominio serán evaluados se refieren a conceptos o procedimientos y, posteriormente, examinar las implicaciones que tal distinción tendrá para diseñar la estrategia evaluativa.

A continuación se presenta una figura que ilustra las principales consideraciones epistemológicas, cognitivas y pedagógicas involucradas en el aprendizaje de conceptos y procedimientos.

#### Análisis de conceptos y procedimientos



Como puede observarse en la figura, las implicaciones del análisis de contenido (para fines de construcción de las especificaciones) son claras: puesto que aprender un concepto involucra procesos cognitivos diferentes a los llevados a cabo en el aprendizaje de procedimientos, la evaluación del aprendizaje debe ser congruente con ambos tipos de procesos. Es decir, la evaluación de un concepto puede incluir ítems que indaguen sobre las características críticas o atributos del concepto, que exploren la capacidad del examinado para distinguir los ejemplos de los no-ejemplos del concepto, o que demanden al estudiante ubicar al concepto en una red que incluya los conceptos supraordenados, coordinados y subordinados que le corresponden según la estructura del conocimiento disciplinario. De igual modo, serían válidos los reactivos que sondeen la comprensión del concepto mediante su definición, paráfrasis, sinonimia o antonimia. En cambio, las tareas evaluativas congruentes con el aprendizaje de procedimientos podrían explorar el dominio que tiene el examinado de los requisitos teóricos y prácticos del procedimiento, la comprensión del tipo de problemas que su uso resuelve, el conocimiento de las condiciones para su utilización o de su contexto de uso, así como también el dominio que tiene de las fases que integran el proceso o la secuencia de operaciones que están involucradas en éste.

Otro enfoque útil, aplicado extensamente en el contexto educativo para analizar el contenido a evaluar, se refiere al uso de taxonomías propuestas por autores como Bloom, Gagne, y otros, que plantean la necesidad de considerar los niveles cognitivo, afectivo o conductual involucrados en el aprendizaje. Por ejemplo, Benjamín Bloom propone una taxonomía del dominio cognitivo, el cual considera que el aprendizaje puede implicar distintos niveles de complejidad cognitiva que van de lo simple a lo complejo, subsumiendo, por lo tanto, al nivel anterior. Su taxonomía establece los niveles de conocimiento (apela al recuerdo), comprensión (demanda la paráfrasis), aplicación (requiere el uso de la información en un contexto diferente al que se aprendió), análisis (solicita descomponer algo en sus partes), síntesis (pide integrar un todo a partir de sus partes), y evaluación (invoca la emisión de juicios de valor).

Taxonomías como la de Bloom pueden ser de utilidad para elaborar las especificaciones de reactivos sólo si se tiene muy claro el sentido de los contenidos a evaluar (véase en cada caso la justificación del contenido a evaluar y los comentarios que al respecto se hacen al interior de la especificación). También pueden ser de gran ayuda para apoyar el rigor de una redacción clara al interior de la especificación, particularmente del reactivo muestra que incluye.

A continuación se presenta una descripción resumida de la Taxonomía de Bloom, la cual incluye información contextual sobre el modelo, caracteriza los niveles taxonómicos y presenta los principales verbos que indican acciones típicas de cada nivel taxonómico.

### **Taxonomía de Bloom**

Benjamín S. Bloom desarrolló un ingenioso sistema para clasificar objetivos educativos con respecto a los aspectos intelectuales, emocionales y físicos del comportamiento. En cuanto a los primeros, la idea de Bloom era clasificar los objetivos de aprendizaje en función de las conductas contenidas en ellos, mismas que podrían considerarse como indicadores de que la información es procesada cognitivamente de manera diferencial. Así, los niveles de procesamiento cognitivo de información de conocimiento (comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación), constituyen categorías progresivamente inclusivas a lo largo de un orden jerárquico fijo, siendo, por lo tanto, la evaluación la más inclusiva de ellas. Entre los usos más comunes de la taxonomía en el contexto educativo, han prevalecido el apoyar el diseño curricular y la evaluación del aprendizaje.

Aunque un programa de estudios no sea elaborado mediante la programación por objetivos de aprendizaje, la taxonomía de Bloom sigue siendo una herramienta útil para analizar la complejidad relativa que supone el aprendizaje de un determinado contenido y, en función de ello, diseñar preguntas cuyas respuestas proporcionen información significativa sobre el dominio del contenido. Así, su principal valor para la tarea que nos ocupa será servir como un marco de referencia que permita emplear los términos descriptivos más apropiados en cada especificación de ítems diseñada.

A continuación se describe de manera sucinta las categorías de la mencionada taxonomía y se ejemplifican con algunos verbos las conductas típicas que testifican el dominio en cada nivel cognitivo:

- **Conocimiento.** Apela al recuerdo o al reconocimiento de datos específicos, principios, generalizaciones, métodos, procesos, convenciones, clasificaciones y criterios relativos a una disciplina. El alumno debe mostrar capacidad para escoger, encontrar, mostrar, seleccionar, omitir, parear, contar, recordar, identificar, señalar, decir, enunciar, enumerar, describir, definir, nombrar, etcétera. La palabra clave en esta categoría es *reproducir*.
- **Comprensión.** Nivel más bajo del entendimiento; sólo debe captarse el sentido directo de una comunicación verbal y no sus implicaciones. El alumno debe mostrar capacidad para ejemplificar, ilustrar, interpretar, trasladar, caracterizar, definir, sintetizar (o resumir), explicar, comparar, contrastar, demostrar, inferir, clasificar, extractar, rephrasear, traducir, etcétera. Aquí, la palabra clave es *paráfrasis o sinonimia*.
- **Aplicación.** Supone la habilidad para abstraer información y decidir su uso en un contexto diferente en el cual fue aprendido; es decir, para captar un problema y seleccionar el medio más eficaz para resolverlo. El alumno debe mostrar capacidad para resolver problemas empleando reglas, así como para predecir, desarrollar, transferir, practicar, explicar, proceder, aplicar, construir, escoger, realizar, organizar, planear, seleccionar, utilizar, identificar, etcétera. La palabra clave que identifica a esta categoría es *saber hacer*.
- **Análisis.** Supone la habilidad para dividir un todo en sus partes, siendo consciente de sus relaciones y de su composición estructural u organización. El alumno debe mostrar capacidad para distinguir hechos de hipótesis y opiniones, las causas de los efectos, lo esencial de la comunicación de lo que es complementario o auxiliar, así como para analizar, categorizar, clasificar, comparar, contrastar, descubrir, examinar, simplificar, relacionar, motivar, inferir, diferenciar, concluir, etcétera. La palabra clave es *descomponer*.
- **Síntesis.** Se refiere al proceso de reunir diversos elementos para constituir un todo; de extraer información de varias fuentes, organizarla de manera personal y elaborar un nuevo material. Se evidencia en la producción de una comunicación (un reporte, un discurso, etcétera), de un plan o serie de operaciones (experimentos, planos, maquetas), o en la derivación de relaciones abstractas (inferencias, hipótesis). Así, este nivel cognitivo enfatiza la capacidad del alumno para manifestar una expresión personal, elaborar o crear algo que es nuevo para él, o enunciar hipótesis, así como para integrar, estructurar, organizar, deducir, solucionar, originar, desarrollar, proponer, implementar, formular, inventar, organizar, predecir, decidir, fabricar, diseñar, examinar, discutir, etcétera. La palabra clave que caracteriza a la categoría es *planeación*.

- **Evaluación.** Implica asumir una actitud crítica. Se evidencia mediante la capacidad para juzgar o emitir juicios fundamentados sobre un objeto, una idea, un punto de vista, un método o una conducta; es, por lo tanto, el tipo de aprendizaje más complejo. El alumno debe ser capaz de emitir juicios con relación en la evidencia interna (verdad de afirmaciones, consistencia interna, etcétera) y con relación en la evidencia externa (se compara algo en relación al mejor trabajo de su especie). Esto implica juzgar, comparar, decir el mérito, fundamentar, discutir, concluir, decidir, determinar, evaluar, justificar, comparar, categorizar, seleccionar, interpretar, explicar, priorizar, aprobar, reprobar, estimar, deducir, etcétera. La palabra clave es *valorar*.



## Anexo IV

### Protocolo de revisión de especificación de reactivos

Nota: Este formato puede sufrir modificaciones de acuerdo a las necesidades propias de cada asignatura.

<b>Fecha de revisión:</b>	<b>Nombre del revisor de la especificación:</b>	
	<b>Número de revisión:</b>	<b>Identificador único de la especificación:</b>

<b>a. Asignatura:</b>	<b>b. Grado y nivel educativo:</b>
<b>c. Eje temático / Área / Línea de evaluación reticular:</b>	<b>d. Tema / Sublínea de evaluación:</b>
<b>e. Contenido / Contenido eje para la elaboración del reactivo:</b>	
<b>f. Qué evaluar:</b>	
<b>g. Especificación general como aparece en la Tabla de Contenidos:</b>	

**I. La IDENTIFICACIÓN DEL CONTENIDO A EVALUAR contiene la información correcta en lo relativo a:**

	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>
<b>a. Asignatura</b>		
<b>b. Grado y nivel educativo</b>		
<b>c. Eje temático / Área / Línea de evaluación reticular</b>		
<b>d. Tema / Sublínea de evaluación</b>		
<b>e. Contenido / Contenido eje para la elaboración del reactivo</b>		
<b>f. Qué evaluar</b>		
<b>g. Especificación general como aparece en la tabla de contenidos</b>		

En caso de que considere que no se cumple con los aspectos señalados, escriba sus sugerencias a continuación.

**SUGERENCIAS:**

<hr/> <hr/> <hr/>
-------------------

**II. La DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO cumple con:**

	CONGRUENCIA		CLARIDAD Y PRECISIÓN		PROBLEMAS DE ORTOGRAFÍA Y/O REDACCIÓN		ELEMENTOS CON LOS QUE NO SE ESTÉ DE ACUERDO	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
a. Delimitación de contenido que se deberá cubrir								
b. Interpretación del sentido del contenido								
c. Importancia del contenido								
d. Descripción de la función del contenido en el contexto del currículo								

En caso de que considere que no se cumple con los aspectos señalados, escriba sus sugerencias a continuación.

**SUGERENCIAS:**

a. Delimitación de contenido que se deberá cubrir:
b. Interpretación del sentido del contenido:
c. Importancia del contenido:
d. Descripción de la función del contenido en el contexto del currículo:

**III. EL TIPO Y NIVEL DE CONOCIMIENTO O HABILIDAD INVOLUCRADO cumple con:**

	CONGRUENCIA		CLARIDAD Y PRECISIÓN		PROBLEMAS DE ORTOGRAFÍA Y/O REDACCIÓN		ELEMENTOS CON LOS QUE NO SE ESTÉ DE ACUERDO	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
a. Nivel de dominio esperado por parte del estudiante								
b. Conocimientos y habilidades requeridos para contestar el reactivo correctamente								
c. Actividades cognitivas involucradas en la contestación correcta del reactivo								

En caso de que considere que no se cumple con los aspectos señalados, escriba sus sugerencias a continuación.

**SUGERENCIAS:**

a. Nivel de dominio esperado por parte del estudiante:
b. Conocimientos y habilidades requeridos para contestar el reactivo correctamente:
c. Actividades cognitivas involucradas en la contestación del reactivo:

**IV. La PLANTILLA cumple con:**

	CONGRUENCIA CON LA <u>ESPECIFICACIÓN</u>		NIVEL DE DIFICULTAD			CLARIDAD Y PRECISIÓN		PROBLEMAS DE ORTOGRAFÍA Y/O REDACCIÓN		ELEMENTOS CON LOS QUE NO SE ESTÉ DE ACUERDO	
	SÍ	NO	Bajo	Adecuado	Elevado	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
a. Base del reactivo											
b. Ilustraciones o texto adicionales (en caso de que sean necesarios)											
c. Respuesta correcta											
d. Distractores											

Si considera que no se cumple con los aspectos señalados, escriba sus sugerencias a continuación.

**SUGERENCIAS:**

a. Base del reactivo:
b. Ilustraciones o texto adicionales:
c. Respuesta correcta:
d. Distractores:

**V. Las PECULIARIDADES DE LA PLANTILLA cumplen con:**

	CONGRUENCIA CON LA ESPECIFICACIÓN		NIVEL DE DIFICULTAD			CLARIDAD Y PRECISIÓN		PROBLEMAS DE ORTOGRAFÍA Y/O REDACCIÓN		ELEMENTOS CON LOS QUE NO SE ESTÉ DE ACUERDO	
	SÍ	NO	Bajo	Adecuado	Elevado	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
a. Peculiaridades de las instrucciones para responder el reactivo											
b. Peculiaridades de la base del reactivo											
c. Peculiaridades de la información textual, gráfica o tabular presentada											
d. Peculiaridades del vocabulario empleado											
e. Peculiaridades de la respuesta correcta											
f. Peculiaridades de los distractores											
g. Otras (especifique)											

En caso de que considere que no se cumple con los aspectos señalados, escriba sus sugerencias a continuación.

**SUGERENCIAS:**

a. Peculiaridades de las instrucciones para responder el reactivo:
b. Peculiaridades de la base del reactivo:
c. Peculiaridades de la información textual, gráfica o tabular presentada:
d. Peculiaridades del vocabulario empleado:
e. Peculiaridades de la respuesta correcta:
f. Peculiaridades de los distractores:
g. Otras (especifique):

**VI. EL REACTIVO MUESTRA cumple con:**

	CONGRUENCIA CON LA PLANTILLA		NIVEL DE DIFICULTAD			CLARIDAD Y PRECISIÓN		PROBLEMAS DE ORTOGRAFÍA Y/O REDACCIÓN		ELEMENTOS CON LOS QUE NO SE ESTÉ DE ACUERDO	
	SÍ	NO	Bajo	Adecuado	Elevado	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
a. Base del reactivo											
b. Textos o ilustraciones adicionales											
c. Respuesta correcta											
d. Distractores											
e. Referencia de fuentes utilizadas en el reactivo											

En caso de que considere que no se cumple con los aspectos señalados, escriba sus sugerencias a continuación.

**SUGERENCIAS:**

a. Base del reactivo:
b. Textos o ilustraciones adicionales:
c. Respuesta correcta:
d. Distractores:
e. Referencia de fuentes utilizadas en el reactivo:

**GENERALIDADES:**

¿Cree usted que con esta especificación se puede crear de manera efectiva una familia de reactivos?

Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

¿Por qué?

\_\_\_\_\_

Observaciones y recomendaciones adicionales: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Anexo V

### Normas para la construcción de reactivos

#### 1. De la congruencia con su especificación

- a. Tanto la base del reactivo como los distractores deben redactarse de estricta conformidad con su correspondiente especificación.
- b. Ningún ítem debe ser más o menos difícil de lo que señale su especificación.
- c. Se podrán utilizar los libros de texto, guías y otros materiales didácticos oficiales como insumo para la construcción de ítems. Sin embargo, debe evitarse la creación de reactivos idénticos a los que aparecen en dichos recursos.
- d. En los casos en que resulte necesario cambiar la dificultad del reactivo, porque así lo indique el análisis de la prueba empírica, la modificación se efectuará incrementando la dificultad de las opciones de respuesta y nunca formulando la base de la pregunta de manera más ambigua o mediante el uso de vocabulario más sofisticado o de situaciones más complejas.

#### 2. Del contenido

El contenido de los reactivos deberá:

- a. Reflejar el currículo nacional.
- b. Centrarse en los contenidos curriculares que, por su importancia y frecuente implementación dentro del aula, sean más significativos en el nivel escolar al que se dirige la prueba.
- c. Evaluar lo que es esencial y consecuente con un determinado aprendizaje, evitando tener que recurrir a conocimientos adquiridos fuera del salón de clases.
- d. Considerar los contenidos, el vocabulario y los procesos de aprendizaje previos, pero sólo para lograr el andamiaje preciso con el contenido a evaluar y partir de lo que el alumno ya conoce.
- e. Evitar requerir del estudiante el uso de una estrategia en particular para resolver los problemas que se le planteen.
- f. Evitar entrar en detalles que resulten demasiado específicos, así como emplear información basada en opiniones.
- g. Procurar que cada reactivo constituya un estímulo y un reto intelectual para los niños.

### 3. Del uso del lenguaje

El lenguaje de los reactivos deberá:

- a. Ser sencillo y acorde al nivel escolar al que se dirige la prueba.
- b. Tener calidad ortográfica y de redacción.
- c. Estar libre de expresiones idiomáticas locales que dificulten su comprensión.
- d. Evitar todo tipo de sesgo (cultural, social, de género, etcétera). Es decir, vocabulario o cualquier tipo de representación que ofenda a un grupo de estudiantes en particular y/o facilite la identificación de la respuesta correcta o dificulte contestar correctamente.
- e. Contemplar el uso de nombres propios representativos de la diversidad cultural de México. Se preferirán nombres cortos que sean fáciles de leer.

### 4. De la redacción

La redacción de un reactivo deberá:

- a. Tener oraciones breves y sintaxis sencilla.
- b. Especificar claramente lo que se espera como respuesta y ayudar al estudiante a enfocar su atención en la tarea a realizar.
- c. Considerar el uso de la organización en viñetas para el caso específico de instrucciones complejas.
- d. Contemplar un tiempo mínimo de lectura, lo cual exige, por lo tanto, precisión, sencillez y claridad de ideas.
- e. Utilizar una combinación semántica y sintáctica simple.
- f. Ser siempre afirmativa.
- g. Usar verbos en imperativo al inicio de la instrucción o instrucciones.
- h. Establecer consignas directas y concisas.
- i. Construir la base de cada ítem en forma de pregunta o de enunciado incompleto.
- j. Redactar cada ítem de manera independiente de los demás reactivos.
- k. Formular el reactivo en forma positiva evitando la palabra "NO" en la base de la pregunta.
- l. Evitar el "Si" condicional en la base de la pregunta.
- m. Evitar mezclar el modo condicional y el modo interrogativo en una misma oración. Por ejemplo: "¿Cuál sería el resultado de sumar 25 más 32, si 32 es un número negativo?".
- n. Incluir todos los elementos de información necesarios para responder cada reactivo.

## 5. De los materiales de apoyo (ilustraciones, gráficos, tablas, etcétera)

Los materiales de apoyo deberán:

- a. Ser concisos.
- b. Ser conceptualmente correctos.
- c. Ser claros y simples, con el mínimo de distractores o información irrelevante.
- d. Cumplir su función de apoyo y nunca “engañar” a los estudiantes para que se confundan o seleccionen una respuesta incorrecta.
- e. Ser realistas y cercanos a la cotidianidad de los niños y/o adolescentes, particularmente en el caso de representaciones gráficas como dibujos o fotografías.
- f. Ser atractivos y acordes al nivel escolar a evaluar.

## 6. De formato

- a. Se evitará usar margen justificado.
- b. La fuente tipográfica a utilizar será Arial, 12 puntos.
- c. Las imágenes deberán tener formato JPG.

## 7. De las preguntas de opción múltiple

- a. En promedio, el reactivo debe requerirle al estudiante un minuto para su respuesta. Ocasionalmente podrá utilizar dos o tres minutos.
- b. Cada reactivo deberá contener una base del reactivo (en formato de pregunta, enunciado incompleto o afirmación) y cuatro posibles respuestas (tres plausibles, pero sólo una considerada correcta).
- c. La base del reactivo deberá presentar información suficientemente clara, a fin de que el estudiante sepa qué hacer antes de leer las opciones de respuesta.
- d. En la base del reactivo se evitará incluir información irrelevante.
- e. Cuando el reactivo lo requiera (por ejemplo, cuando incluya textos o figuras complementarias), podrá acompañarse de instrucciones adicionales a la base de la pregunta.
- f. Los distractores deberán reflejar errores comunes o malos entendidos, concepciones simples o ingenuas, u otro tipo de error, de tal forma que las respuestas correctas demuestren lo que los alumnos realmente saben o pueden hacer.
- g. Los distractores no tendrán la intención de confundir al estudiante, por lo que no deberán ser variantes cercanas a la respuesta correcta.
- h. Todos los distractores deberán tener congruencia gramatical con la pregunta.
- i. No se deberán utilizar alternativas como: “todas las anteriores”, “ninguna de las anteriores”, “las dos de arriba”.
- j. El diseño de las alternativas no deberá inducir a que los estudiantes descarten o eliminen alguna opción de respuesta, o a que identifiquen la respuesta correcta debido a características superficiales y triviales de las otras alternativas, o debido a la complejidad sintáctica y conceptual de las mismas.
- k. Los reactivos no deberán permitir que las respuestas correctas se obtengan mediante procedimientos incorrectos.



- l. Preferentemente, las alternativas de respuesta deberán tener la misma longitud y formato, así como ser sintáctica y semánticamente paralelas. En caso de que esto no sea posible, podrá haber dos pares de alternativas con las mismas características (ejemplo: dos respuestas cortas y dos largas).
- m. Las letras A, B, C y D deberán ser utilizadas para las alternativas de respuesta y no como encabezados o viñetas en el reactivo.
- n. Las alternativas de respuesta deberán ordenarse considerando su longitud, cantidad o cronología.
- o. En las especificaciones de reactivos la primera opción deberá ser siempre la respuesta correcta. Deberá, además, estar indicada con un asterisco.
- p. Ningún ítem debe proporcionar determinantes específicos; es decir, pistas que indiquen la respuesta correcta o que invaliden ciertas opciones incorrectas que se ofrecen a los estudiantes. A continuación se presentan los determinantes específicos más comunes:
  - Se proporcionan claves contextuales, las cuales permiten identificar que una opción no puede ser correcta o, en su caso, que se trata de la respuesta correcta. Por ejemplo, la base del reactivo se refiere a un tema determinado; tres alternativas hacen referencia al mismo tema, y la restante, que es incorrecta, se refiere a un tema distinto.
  - Se proporcionan claves gramaticales, las cuales indican que una opción es la correcta o que no lo es. Por ejemplo, la base informativa de un ítem demanda que la respuesta correcta sea un sustantivo con número singular; sin embargo, salvo la opción correcta, las demás opciones presentan sustantivos cuyo número es plural.
  - La longitud de una opción es considerablemente más larga o más corta que las demás.
  - Se emplean determinantes como "nunca", "siempre" o "algunas veces".
  - Se presentan asociaciones evidentes, opciones absurdas o indicadores semánticos muy generales o específicos.

## 8. De respuesta corta

- a. Una pregunta directa es generalmente preferible a un enunciado incompleto.
- b. Estructurar el reactivo de tal manera que la respuesta requerida sea muy concisa.
- c. En los reactivos por completar, deberá ubicarse el espacio al final del enunciado incompleto, o bien en el margen de la pregunta directa.
- d. Es necesario restringir el número de espacios en blanco a uno o dos como máximo.
- e. Los espacios en blanco deben ser todos del mismo tamaño.

## 9. De los reactivos de ensayo

- a. Dar encuadre al reactivo, de tal manera que la tarea del estudiante esté explícitamente definida.
- b. Especificar el tiempo aproximado que le toma a un estudiante responder la pregunta.
- c. Emplear una gran cantidad de reactivos que requieran de respuestas relativamente cortas, en vez de utilizar pocas preguntas que requieran respuestas extensas.
- d. No emplear preguntas opcionales.
- e. Verificar la calidad del ítem mediante un borrador escrito de la respuesta que se solicita.
- f. Preparar una guía o protocolo de calificación en forma anticipada.
- g. Calificar todas las respuestas del mismo reactivo antes de pasar a la siguiente pregunta.

- h. Definir en forma anticipada el tratamiento que se le dará a factores tales como la ortografía, la caligrafía, la puntuación, etcétera.
- i. Evaluar las respuestas en forma anónima.
- j. Calificar las respuestas de ensayo con los métodos analíticos y holísticos.

## 10. De las pruebas de Matemáticas

- a. El uso del lenguaje deberá corresponder siempre a un grado menor al que se dirige el examen.
- b. Con base en la pregunta, y para el caso particular del uso de números de más de tres dígitos enteros (que no refieran años calendario), se deberán utilizar espacios para agrupar órdenes y clases numéricas. Por ejemplo: 26 000.
- c. Se podrán utilizar abreviaturas de medidas estándar; sin embargo, cuando pueda haber una posible confusión, será necesario evitarlas. Por ejemplo: pulgada (para sustituir la abreviatura "pul").
- d. Las variables deberán usar tipografía *itálica* y mayúscula.
- e. La variable  $X$  no deberá usarse en los reactivos donde el símbolo "x" se utilice para indicar una multiplicación.
- f. Toda fracción quedará representada mediante una línea horizontal para separar al numerador del denominador. Por ejemplo:  $\frac{1}{2}$
- g. Los reactivos no deberán evaluar definiciones de vocabulario.
- h. Las características de las cifras y símbolos dependerán del eje y grado escolar, tomándose las correspondientes de los libros de texto.
- i. En la solución de problemas escritos o en contexto, las medidas utilizadas deberán ser cercanas a la realidad. Nunca se deberán utilizar situaciones absurdas.

## 11. De las pruebas de Español

- a. Se deberán usar instrucciones adicionales a la base del reactivo: una para la acción de lectura y otra para la actividad a desarrollar a partir del texto.

Los textos de lectura tendrán las siguientes características:

- b. Deberán ser tomados de los libros del alumno editados por la SEP, así como de libros, revistas o periódicos de reconocido prestigio. Siempre será necesario referir la fuente bibliográfica.
- c. Se dará preponderancia al uso de textos completos. El uso de fragmentos o adaptaciones estará sujeto a las necesidades que se deriven de la prueba en general, o del reactivo en particular, y deberá ser autorizado por el coordinador del Excale.
- d. Los textos informativos (artículos de divulgación, editoriales, artículos de opinión, reportajes, etcétera) deberán contener información fidedigna y de interés para los estudiantes del nivel educativo a evaluar.
- e. Los textos literarios deberán ser estéticos y cumplir la función recreativa que marca el plan y los programas de estudio.
- f. La extensión de los textos informativos, literarios y de divulgación se especifican en la siguiente tabla.

**Extensión máxima del número de palabras de los textos de lectura**

Tipo de texto	3º de primaria	6º de primaria	3º de secundaria
Informativo y divulgación	300	450	600
Literarios	300	500	600

Los textos para corrección de borradores tendrán las siguientes características:

- Deberán ser transcripciones de textos auténticos escritos por los alumnos del nivel escolar a evaluar.
- Sólo se aceptarán como válidas las adaptaciones menores, siempre y cuando no se altere el sentido, la intención y el mensaje del texto.
- La extensión de los textos respetará la siguiente tabla:

**Extensión máxima del número de palabras en los textos para reflexión sobre los códigos escritos**

Tipo de texto	3º de primaria	6º de primaria	3º de secundaria
Todos	50	75	100

**12. De las pruebas de Ciencias Naturales**

- Los reactivos deberán evitar el empleo de tecnicismos y lenguaje científico de difícil comprensión.
- En los reactivos que midan la dimensión valoral será importante cuidar, de manera especial, que haya una sola respuesta correcta y que ésta no esté sujeta a discusión.
- Cuando se presenten ilustraciones en la base del reactivo, deberá incluirse un enunciado corto o frase que invite a los sustentantes a observarla antes de responder el reactivo. Por ejemplo: "Observa el siguiente dibujo".
- Los esquemas de plantas, animales, aparatos, sistemas y ciclos (o procesos) deberán ser realistas, claros y adaptados a las características de los niños y niñas del nivel y grado escolar. Además, sólo deberán incluir los detalles necesarios.
- Los dibujos de historietas y escenarios en los que se incluyan objetos, animales, plantas y personas podrán ser caricaturizados para hacerlos más agradables, siempre y cuando no se distorsionen, ni desatiendan las características de desarrollo de los niños y niñas del nivel y grado escolar.
- Cuando se incluyan gráficas, tablas y otras ilustraciones originales, deberá citarse la fuente bibliográfica de donde se tomaron.
- Cuando se empleen unidades de medida deberán expresarse con palabras completas, no con abreviaturas.

### 13. De las pruebas de Ciencias Sociales

- a. Se deberán usar instrucciones adicionales a la base del reactivo: una para invitar a la lectura de un texto (o a la observación de una imagen) que sirva de contexto o anclaje para la ejecución de la tarea, y otra para la demanda de la tarea propiamente dicha.

Los textos, mapas, tablas, gráficas e imágenes tendrán las siguientes características:

- b. Las citas textuales utilizadas deberán referir, preferentemente, los libros del alumno editados por la SEP, así como libros, revistas o periódicos de reconocido prestigio. Siempre será necesaria la fuente bibliográfica.
- c. Se podrán utilizar adaptaciones o fragmentos de texto, siempre y cuando no pierdan su sentido, intención y mensaje, así como el enfoque, tendencia o corriente a la que pertenecen.
- d. Se podrán utilizar textos de creación personal que den respuesta a situaciones de contextualización para la respuesta al ítem.
- e. Se eliminarán dilemas con sesgo, estereotipos o descalificaciones para ciertos grupos sociales. En su lugar, se procurará incluir textos estrictamente descriptivos del hecho dilemático, que puedan ser interesantes, conocidos y estar al alcance de alumnos de todo el país.
- f. Se podrá hacer uso de historietas cortas editadas, de creación personal o adaptadas, propias del nivel educativo a evaluar.
- g. El uso de textos informativos, mapas, tablas y obras plásticas (dibujos, murales, pinturas, fotografías, etcétera) estará sujeto a la presentación de información fidedigna completa y de interés para los estudiantes del nivel educativo a evaluar.
- h. Los mapas, planos, dibujos y croquis, así como las fotografías, gráficas y tablas, deberán ser inéditos y elaborados *ex profeso* para la evaluación y nunca escaneados o fotocopiados.
- i. Las imágenes de murales y pinturas deberán ser reales, sin ningún tipo de adaptación o mutilación.
- j. El lenguaje utilizado deberá ser sencillo, claro y llano, carente de tecnicismos o jerga propia de las disciplinas a evaluar.
- k. Todo recurso utilizado deberá de estar debidamente citado.

La extensión de los textos se especifica en la siguiente tabla.

**Extensión máxima del número de palabras de los textos**

Tipo	3º de primaria	6º de primaria	3º de secundaria
Citas textuales y adaptaciones	80	100	200
Dilemas	De 30 a 50	50	100
Textos informativos	80	100	200
Historietas	De 3 a 4 cuadros de diálogo.	De 4 a 5 cuadros de diálogo	De 5 a 6 cuadros de diálogo.

## **Serie: Manuales Técnicos de la Dirección de Pruebas y Medición**

---

1. Manual de Funciones de la Dirección de Pruebas y Medición
2. Manual de Procedimientos de la Dirección de Pruebas y Medición
3. Plan General de Evaluación: Proyectos Nacionales e Internacionales
4. Manual Técnico para el Diseño de los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativos
5. Manual Técnico para la elaboración de Especificaciones de Reactivos
6. Manual Técnico para la Construcción de Reactivos
7. Manual Técnico para la Validación de Reactivos
8. Manual Técnico para la Edición de Reactivos, Cuadernillos y Pruebas
9. Manual Técnico para el Piloteo de Reactivos
10. Manual Técnico para el Armado Matricial de Bloques de Reactivos
11. Manual Técnico para el Muestreo Poblacional
12. Lineamientos para la Aplicación de las Pruebas Nacionales
13. Manual Técnico para el Establecimiento de Niveles de Competencia
14. Manual Técnico para el Análisis Estadístico de los Resultados de los Excale
15. Marco Teórico de Validación de los Excale
16. Protocolo de calificación. Reactivos de respuesta construida de Español: Expresión Escrita de los Excale de 6° de primaria y 3° de secundaria
17. Protocolo de calificación. Reactivos de respuesta construida de Español: Expresión Escrita de los Excale de 3° de primariaarco Teórico de Validación de los Excale