

Anexo II. Normas para la construcción de reactivos

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación Dirección de Pruebas y Medición

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 conformidad estricta 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 del conocimiento 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 "SÍ" 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 ó 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, se deberá ubicar 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	3° de primaria	6° de primaria	3° 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	3° de primaria	6° de primaria	3° 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, lo mismo que su enfoque, tendencia o corriente a la que pertenecen.
- d. Se podrán utilizar textos de creación personal que correspondan 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	3° de primaria	6° de primaria	3° de secundaria
Citas textuales y adaptaciones	80	100	200
Dilemas	De 30 a 50	50	100
Textos informativos	80	100	200
Historietas	De tres a cuatro cuadros de diálogo.	De cuatro a cinco cuadros de diálogo	De cinco a seis cuadros de diálogo.