



Instituto Nacional para la
Evaluación de la Educación

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación

Dirección de Pruebas y Medición



Manual Técnico



**onstrucción
de Reactivos**



Excale

Exámenes de la Calidad y el Logro Educativos

6

El *Manual Técnico para la Construcción de Reactivos* es un documento de uso oficial elaborado por la Dirección de Pruebas y Medición del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

REDACTADO POR:

Eduardo Backhoff Escudero
Margarita Peon Zapata
Andrés Sánchez Moguel

REVISIÓN Y CORRECCIÓN:

Laura Tayde Prieto López

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN:

Elizabeth Rojas Martínez

D. R. © 2005 por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE)
José Ma. Velasco 101,
03900 México, D. F.

Primera edición: septiembre de 2005

Impreso en México

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
1. DELIMITACIÓN DEL DOMINIO DE UNA PRUEBA	9
1.1 Tabla de doble entrada	9
1.2 Especificación de reactivos	10
1.3 Estructura general de la especificación de reactivos	11
2. TIPOS DE REACTIVOS QUE SE UTILIZAN EN LOS Excale	13
2.1 Reactivos de opción múltiple.....	13
2.2 Reactivos de respuesta construida.....	14
3. CONSTRUCCIÓN DE REACTIVOS	17
3.1 Elaboración de reactivos.....	17
3.2 Prueba empírica de los reactivos a pequeña escala	19
3.3 Revisión de reactivos	21
3.4 Entrega de reactivos	23
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
ANEXOS	25
Anexo I	25
Anexo II	27
Anexo III	34
Anexo IV	39
Anexo V	42

INTRODUCCIÓN

El proceso general para la construcción de los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativos (Excale) contempla siete fases y 16 etapas, así como la obtención de los productos parciales y finales que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla I. Proceso general para diseñar, construir, aplicar y validar los Excale

Fases	Etapas	Participantes externos	Procedimientos	Productos
I. Planeación general ¹	1. Diseño del Plan General de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Consejo Técnico Asesores en medición y validación 	1. Documentación 2. Seminarios 3. Trabajo colegiado 4. Trabajos por encargo	1. Plan General de Evaluación del Aprendizaje; incluye el Marco de Referencia de los Excale 2. Manual General de Procedimientos 3. Manual Técnico para el Diseño Matricial 4. Manual Técnico para el Escalamiento de Puntuaciones y Niveles de Competencias 5. Marco Teórico de Validación de los Excale
	2. Diseño y elaboración de cuestionarios de contexto	<ul style="list-style-type: none"> Especialistas en diseño de cuestionarios Especialistas en evaluación del aprendizaje 		6. Marco de Referencia de los Cuestionarios de Contexto 7. Cuestionarios de Contexto del alumno, docente y director
	3. Diseño y desarrollo del sistema informático	<ul style="list-style-type: none"> Especialistas en bases de datos y sistemas de información 		8. Sistema de bases de datos de reactivos 9. Documento que describe la estructura y funcionamiento de la base de datos ²
II. Estructuración de los Excale	4. Diseño de los Excale	<ul style="list-style-type: none"> Comité Académico (uno por examen) 	1. Documentación 2. Capacitación 3. Preparación de materiales 4. Trabajo colegiado	10. Manual Técnico para el Diseño de los Excale 11. Reticula curricular de cada examen 12. Tabla de Contenidos de cada examen
	5. Especificación de reactivos	<ul style="list-style-type: none"> Comité Elaborador de Especificaciones de Reactivos (uno por examen) 		13. Manual Técnico para la Elaboración de Especificaciones 14. Especificaciones de reactivos de cada examen 15. Dos revisiones por especificación de reactivos
III. Construcción de reactivos de los Excale	6. Elaboración de reactivos	<ul style="list-style-type: none"> Comité Constructor de Reactivos (uno por examen) 	1. Documentación 2. Capacitación 3. Trabajo individual y colegiado	16. Manual Técnico para la Construcción de Reactivos 17. Tres reactivos por especificación 18. Dos revisiones por reactivo construido
	7. Validación de reactivos	<ul style="list-style-type: none"> Comité de Validación y Sesgo (uno por examen) 		19. Manual Técnico para la Validación de Reactivos 20. Dos reportes de validación por cada reactivo
	8. Piloteo de reactivos y cuestionarios de contexto	<ul style="list-style-type: none"> Algunas Coordinaciones Estatales de Evaluación 	1. Muestreo para el piloteo 2. Pre-edición de reactivos e impresión de cuadernillos 3. Capacitación	21. Manual Técnico para el Piloteo de Reactivos 22. Muestra poblacional 23. Manual Técnico para la Edición de Reactivos 24. Cuadernillos de los Excale y Cuestionarios de Contexto impresos 25. Base de datos con resultados de pilotaje

¹ Fase general para la nueva generación de los Excale.

² A partir de la cuarta etapa el sistema informático se irá alimentando con la información que se produzca a lo largo de todo el proceso.

Fases	Etapas	Participantes externos	Procedimientos	Productos
IV. Conformación de los Excale	9. Selección de reactivos e integración de bloques y formas	<ul style="list-style-type: none"> • Asesores en medición 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentación 2. Análisis de reactivos 	<ol style="list-style-type: none"> 26. Manual Técnico para el Análisis Psicométrico de Reactivos 27. Informe de Estimadores Estadísticos de Reactivos 28. Bloques de reactivos 29. Estructura de formas (combinación de bloques)
	10. Edición, armado e impresión	<ul style="list-style-type: none"> • Imprenta contratada 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edición de cuadernillos y cuestionarios de contexto 2. Impresión de cuadernillos de lectura óptica 	<ol style="list-style-type: none"> 30. Manual Técnico para la Edición de Reactivos y Cuadernillos 31. Cuestionarios de Contexto impresos 32. Cuadernillos de los Excale impresos
V. Aplicación de los Excale	11. Muestreo poblacional	<ul style="list-style-type: none"> • Especialistas en muestreo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentación 2. Trabajo colegiado 3. Trabajo por contrato 	<ol style="list-style-type: none"> 33. Manual Técnico para Seleccionar Muestras Poblacionales 34. Marco muestral actualizado 35. Diseño y muestra poblacional
	12. Administración de las pruebas y captura de resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las Coordinaciones Estatales de Evaluación • Personal contratado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentación 2. Distribución de cuadernillos en las entidades 	<ol style="list-style-type: none"> 36. Manual Técnico para la Administración de Cuadernillos y Cuestionarios de Contexto 37. Paquetes de cuadernillos distribuidos en las entidades federativas 38. Base de datos con resultados de la evaluación capturados
VI. Análisis e interpretación de resultados de los Excale	13. Análisis iniciales de resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Asesores en medición 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seminarios 2. Análisis estadísticos de resultados 	<ol style="list-style-type: none"> 39. Manual Técnico sobre Análisis de Reactivos 40. Informe técnico sobre el Comportamiento Psicométrico de los reactivos
	14. Establecimiento de niveles de logro	<ul style="list-style-type: none"> • Comités de Niveles de Logro (uno por examen) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentación 2. Capacitación 3. Trabajo colegiado 	<ol style="list-style-type: none"> 41. Manual Técnico sobre Establecimiento de Niveles de Logro 42. Documento donde se consignen los niveles de logro y puntos de corte de cada Excale
	15. Elaboración de informe técnico de resultados de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Asesores en medición y validación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentación 2. Capacitación 3. Trabajo colegiado 	<ol style="list-style-type: none"> 43. Manual Técnico para el Informe de Resultados de Aprendizaje 44. Informe técnico sobre Resultados de Aprendizaje Asociados con Variables de Contexto
VII. Validación de los Excale	16. Estudios de validez de procesos y resultados de los Excale	<ul style="list-style-type: none"> • Asesores en validación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentación 2. Investigación 	<ol style="list-style-type: none"> 45. Marco de Referencia de los Estudios de Validez 46. Marco de Referencia de cada Excale 47. Reportes Técnicos de Estudios de Validez 48. Publicaciones sobre la validez de los exámenes

Como puede observarse, la primera fase y sus tres etapas corresponden a la planeación general de todos los Excale que realice el INEE. En la segunda fase se diseña dicha prueba; mientras que durante la tercera fase se trabaja sobre la construcción de reactivos. Es durante la sexta etapa de esta fase que se elaboran los reactivos, para después validarlos (con docentes de distintos estratos y modalidades educativos) y pilotarlos en una muestra grande de estudiantes. El trabajo que corresponde desarrollar a los miembros del Comité Constructor de Reactivos (CCR) se refiere, precisamente, a esta etapa en particular.

Lo anterior significa que hasta el momento se han realizado las actividades correspondientes a las dos primeras fases, y se han generado los productos necesarios para que los miembros de cada CCR puedan trabajar y lograr los objetivos que les serán encomendados.

De especial importancia para los CCR son los productos elaborados por los miembros de los Comités Académicos (CA) —quienes han diseñado los distintos Excale—, así como los productos generados por los Comités Elaboradores de Especificaciones (CEE) —quienes describieron en forma detallada las características de forma y fondo de todos los reactivos que conformarán los exámenes—. A continuación se delinear brevemente estos insumos que nutren el proceso.

Productos elaborados por el Comité Académico

Retícula del curso. La retícula es un modelo gráfico que muestra los contenidos del curso y las relaciones de servicio que éstos dan y reciben. Los contenidos están identificados mediante rectángulos; en tanto que las relaciones entre ellos se indican mediante flechas que representan la función principal del contenido como parte del programa de estudios. Dichas funciones pueden ser: 1) dar servicio a otros contenidos; 2) recibir servicio de otros contenidos; y 3) no dar ni recibir servicio, toda vez que es un contenido aislado.

Documento de justificación de los contenidos a evaluar. Se trata de un escrito en el cual se presentan los contenidos que fueron juzgados como esenciales e importantes en el contexto del programa de estudios. Asimismo, incluye las razones por las cuales fueron categorizados como tales, así como la decisión adoptada respecto a ellos: censarlos en todo el Excale por ser esenciales, o incorporarlos al examen por ser importantes. Dicha justificación es necesaria en virtud de que es imposible evaluar todo el currículo de un curso. En ocasiones este documento está incorporado en la Tabla de Contenidos.

Tabla de Contenidos. Se trata de una tabla que resume las decisiones adoptadas (en los documentos antes descritos) respecto a la planeación de la prueba. Especifica el tema o subtema cuyo dominio será evaluado, el número de especificaciones de reactivos para evaluarlo, así como el número y tipo de reactivos que será necesario construir para responder a cada especificación. De hecho, la tabla de contenidos presenta la estructura general del examen. Cabe señalar que el número de especificaciones y de reactivos que se indican en la tabla es ponderado con base en criterios técnicos que hacen alusión a la importancia del contenido y al tipo de prueba a construir.

Productos elaborados por el Comité elaborador de especificaciones

Carpeta de especificaciones de reactivos. Reúne las especificaciones de los contenidos a ser evaluados del programa de estudios respectivo, mismas que fueron escritas por los miembros de los Comités Elaboradores de Especificaciones con el propósito de describir las características que debe poseer cada uno de los reactivos de los diferentes Excale.

En general, las especificaciones elaboradas presentan las siguientes secciones: datos de identificación del contenido a evaluar, interpretación de su sentido evaluativo, descripción del contenido a evaluar, plantilla del reactivo, comentarios adicionales a los elementos de la plantilla, características de los estímulos que los reactivos deberán presentar al examinado (instrucciones para responder, base del reactivo, distractores, respuesta correcta, tablas o figuras de apoyo, etcétera), así como un reactivo muestra que ilustra la aplicación de dichas especificaciones.

1 DELIMITACIÓN DEL DOMINIO DE UNA PRUEBA

El propósito de una prueba educativa es hacer inferencias acerca del conocimiento que tiene un estudiante respecto al dominio evaluativo que se pretende medir; información que es útil a los educadores para tomar decisiones tendientes a mejorar el proceso educativo. Sin embargo, no se puede saber si una prueba representa adecuadamente el dominio si éste no está explícitamente definido. Así, muchas personas definen el dominio evaluativo con el término *dominio del contenido*, el cual considera conocimientos, habilidades y competencias, entre otros elementos.

Usualmente los documentos de las pruebas estandarizadas se refieren al dominio evaluativo como *especificaciones de la prueba*, *especificaciones de ítems*, *estructura de la prueba*, etcétera. En el caso particular de los Excale se le denomina *especificaciones de reactivos*.

Asimismo, toda prueba educativa tiene ciertas características que limitan su dominio evaluativo. Ejemplo de lo anterior es el tiempo destinado a la aplicación de la prueba, su longitud (número de reactivos), los materiales necesarios para contestarla (diccionarios, calculadoras), así como los tipos de reactivos que se utilizan (opción múltiple, respuesta corta, ensayo, entre otros).

1.1 Tabla de doble entrada

Una de las estrategias más comunes para definir un dominio evaluativo es mediante el uso de una tabla de doble entrada; donde una de sus dimensiones está representada por el contenido temático que se evalúa, en tanto que otra dimensión es el tipo de estrategia cognoscitiva que el estudiante tiene que utilizar para responder el reactivo.

La tabla II muestra un ejemplo donde se aprecia el número y tipo de reactivos que conforman una prueba. Se ha utilizado para este caso una taxonomía de objetivos educativos.

Tabla II. Ejemplo de una tabla de especificaciones

Contenidos	Estrategias cognoscitivas				Total
	Conocimiento	Comprensión	Aplicación	Análisis	
Números decimales	3	5	3	3	14
Regla de tres	4	2	3	2	11
Área de un rectángulo	2	3	3	2	10
Decimales y fracciones	3	3	3	1	10
Total	12	13	12	8	45

Como se puede apreciar en este ejemplo, la prueba está conformada por 45 reactivos distribuidos de acuerdo a los contenidos temáticos y categorías cognoscitivas. La tabla es de utilidad, ya que a simple vista se puede apreciar si inadvertidamente la prueba presenta algún desbalance en su estructura.

Es posible, por supuesto, agregar otras dimensiones a la tabla, como sería el caso del tipo de reactivos a utilizar o un desagregado de los temas en subtemas. De esta manera, la tabla podría contener tantas dimensiones como características definan al dominio.

Para una prueba normativa esta información puede ser suficiente, ya que este tipo de pruebas no requiere especificación a detalle de sus contenidos. Sin embargo, para una prueba criterial, como es el caso de los Excale, el nivel de detalle de estos descriptores resulta muy general, pues proporciona poca información sobre el reactivo mismo. De ahí que es necesario utilizar otra estrategia que brinde abundante información de los ítems, si lo que se desea es conocer el nivel de aprendizaje que logran los estudiantes en los distintos contenidos curriculares.

Independientemente de la estrategia que se utilice para definir un dominio evaluativo, una pregunta clave que hay que formular es en qué momento se deben crear las especificaciones del dominio evaluativo de una prueba. La respuesta, sin duda alguna, es antes de iniciar el proceso de construcción de reactivos, toda vez que la descripción del dominio evaluativo debe gobernar la producción y selección de los mismos.

1.2 Especificación de reactivos

Las *especificaciones de reactivos* tienen como propósito principal proporcionar a los Comités Constructores de Reactivos tanto el contenido específico de los ítems como los detalles técnicos necesarios que les permitan elaborar reactivos adecuados para evaluar el logro escolar de los estudiantes. Sin embargo, otros objetivos que se asocian son:

- Comunicar a los profesores, estudiantes, investigadores y autoridades educativas qué es lo que mide cada reactivo, así como la cobertura y alcance de las competencias escolares evaluadas.
- Informar al público en general sobre los contenidos de los Excale.
- Servir de criterio para determinar si los reactivos elaborados por el CCR son adecuados (congruentes con la especificación) o deben desecharse.
- Proporcionar un marco contextual que ayude a interpretar la ejecución de los estudiantes, aportando elementos al análisis de resultados de los Excale.

Al respecto, cabe señalar que existe el compromiso institucional para que el conjunto de especificaciones de ítems de todas las pruebas sea dado a conocer al público en general a través de la página electrónica del INEE. Del mismo modo, el conjunto de reactivos-muestra que forman parte de las especificaciones se difundirá como ejemplo de los contenidos de los diversos Excale.

Resumiendo, las especificaciones de reactivos señalan los elementos esenciales y particulares que deberán exhibir los ítems una vez elaborados. De hecho, tales elementos serán empleados posteriormente para evaluar la congruencia del reactivo con la especificación correspondiente. Así, la elaboración de un ítem es *una tarea cuyo reto implica apearse estrictamente a lo que establece la especificación*.

1.3 Estructura general de la especificación de reactivos

Para facilitar el trabajo de los CCR, así como para uniformar la presentación de las especificaciones de manera que se facilite la comunicación con los destinatarios finales de las mismas, se diseñó un formato (ver Anexo I) cuya estructura general se presenta a continuación:

Datos del redactor de la especificación. Nombre del especificador y fecha en que se elaboró la especificación.

Datos de identificación del contenido a evaluar. Éstos incluyen el enunciado del contenido y su ubicación en el programa de estudios correspondiente; es decir, la asignatura, grado escolar, eje temático, tema y contenido que se evalúa, así como la especificación general tal como aparece en la Tabla de Contenidos. La importancia de esta sección radica en que el tipo de desagregación curricular que tiene el tema proporciona un contexto significativo para la construcción del ítem.

Descripción general del contenido a evaluar. Aquí se especifica la delimitación del contenido a evaluar, su importancia y función en el contexto del currículo, así como el nivel de dominio esperado, los conocimientos y habilidades necesarios para responder el reactivo, y las actividades cognitivas involucradas en el mismo.

Plantilla. En esta sección se hace la descripción de los reactivos propiamente dicha; es decir, se especifica la manera de formular la base del reactivo, la respuesta correcta y los distractores, y se detallan las ilustraciones o textos adicionales requeridos para cualquier ítem construido con esa especificación.

Comentarios adicionales a los elementos del plantilla. En esta parte se enuncian las particularidades de las respuestas que deberá presentar el ítem, según las necesidades específicas en cada caso. Lo anterior significa que se detallan sólo las características relevantes de la información que se presentará al examinado. Éstas incluyen:

- Las peculiaridades de las instrucciones para responder el reactivo.
- Las peculiaridades de la base del reactivo, de la información textual, gráfica o tabular que éste debe presentar, el tipo de vocabulario que se empleará, así como otros elementos válidos de emplear o aquéllos que no son válidos utilizar.
- Las peculiaridades de la respuesta correcta.
- Las peculiaridades de las opciones de respuesta, es decir, de los distractores que se ofrecen al examinado como respuestas posibles, pero incorrectas.

Redacción de un ítem muestra. Éste deberá ilustrar la manera de aplicar los elementos descritos en la especificación.

Cabe señalar que cuando se trabajó con los Comités Elaboradores de Especificaciones se acordó que, dadas las características de un contenido y a menos que se especifique lo contrario, el vocabulario, las conceptualizaciones, las situaciones y los eventos que se describan deberán corresponder a aquéllos que son típicos del grado escolar al que se refiere cada una de las especificaciones de ítems. Lo anterior significa, por ejemplo, que las palabras que se incorporan en cada reactivo son las que aparecen en los libros de texto y

en los materiales que usualmente emplean los profesores que trabajan con los niños o jóvenes de ese grado escolar. De igual modo, se estuvo de acuerdo en que las instrucciones para responder ítems de opción múltiple, o el número de opciones de respuesta que presentará el ítem, son aspectos que se incluirán en las instrucciones generales para responder la prueba.

2 TIPOS DE REACTIVOS QUE SE UTILIZAN EN LOS Excale

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

2.1 Reactivos de opción múltiple

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Textos adicionales. Éstos se presentan en dos formas: como elementos que acompañan a las figuras adicionales, o como escritos completos que el estudiante debe leer para responder el reactivo. Estos últimos son típicos de las preguntas de comprensión lectora.

En la siguiente figura se presentan los distintos elementos de un reactivo de opción múltiple.

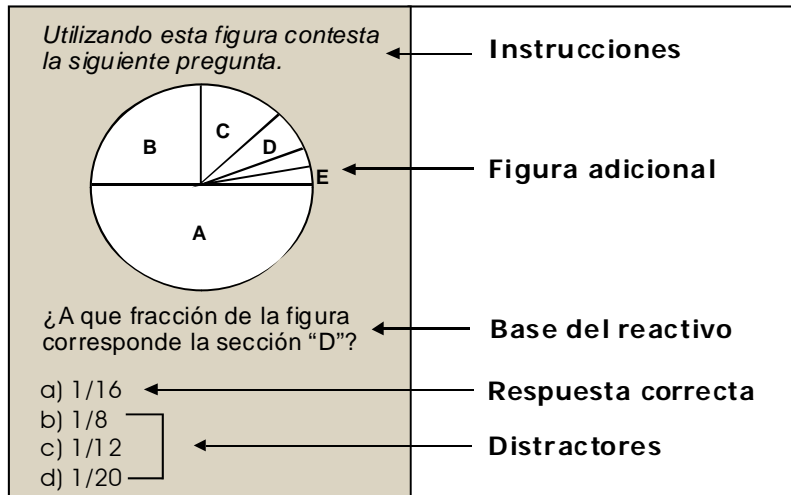


Figura 1. Componentes de un reactivo de opción múltiple

Entre las ventajas de las pruebas construidas con preguntas de opción múltiple destacan las siguientes:

- Permiten medir muchos tipos de aprendizaje.
- Se pueden resolver muchos ítems en poco tiempo, lo cual posibilita la exploración de una buena muestra de contenidos.
- Resultan fáciles de calificar.
- Entrenan a los estudiantes a responder exámenes de gran escala, ya sean de admisión o certificación.

Entre sus desventajas podemos destacar que:

- Son difíciles de redactar cuando se pretende medir aprendizaje complejo.
- Existe una tendencia a redactar reactivos fáciles que implican pura memorización.
- El estudiante sólo reconoce la respuesta, no produce la suya.
- Es difícil redactar buenos distractores (que sean plausibles).
- Pueden penalizar a los pensadores divergentes.

2.2 Reactivos de respuesta construida

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

En los Excale se utilizan dos tipos de reactivos de respuesta construida: respuesta breve y ensayo. La tabla III muestra las principales características de este tipo de reactivos.

Tabla III. Características de los reactivos de respuesta construida

Tipo de reactivo	Características	Principales ventajas	Principales desventajas	Contexto de uso
Respuesta breve	El estudiante responde con una palabra, símbolo o frase corta.	Permite un buen muestreo de contenido.	Sólo es útil para medir aprendizajes más bien simples.	Salón de clase y nivel nacional.
Ensayo	Pide al estudiante integrar libremente y por escrito lo que sabe acerca de un tema.	Permite medir aprendizajes complejos y la expresión personal.	Permite un muestreo de contenido muy pobre y es difícil de calificar.	Salón de clase y nivel nacional.

Aunque parezca que toma menor tiempo la preparación de reactivos de respuesta construida en comparación con los de opción múltiple, en realidad pasa lo contrario, ya que es preciso tomar en consideración el proceso (previo y posterior) que conlleva la calificación de las respuestas. Por otra parte, las respuestas construidas sólo se pueden calificar en forma subjetiva, lo cual deriva resultados poco confiables. Debido a esto, es necesario agregar —a cada reactivo construido— una rúbrica o protocolo de calificación para mejorar la confiabilidad de las calificaciones.

Los reactivos de respuesta construida pueden ser de *respuesta breve* o *respuesta larga*. Los primeros, por lo general, le solicitan al estudiante proporcionar una palabra o frase como respuesta a una pregunta directa o para completar una afirmación incompleta. Cuando un reactivo requiere ser contestado con una respuesta extensa, éste se debe considerar como un ítem de respuesta larga o ensayo, dándole el tratamiento como tal. Aunque las preguntas de respuesta corta son particularmente adecuadas para evaluar resultados de aprendizaje relativamente simples, también es posible construir ítems muy complejos cuya respuesta refleje operaciones intelectuales de alto nivel.

Sin temor a equivocarnos, el tipo más común de reactivos de respuesta construida es la pregunta de ensayo. Este tipo de preguntas es especial para evaluar resultados complejos de aprendizaje que requieren niveles cognitivos altos.

Las preguntas tipo ensayo pueden ser estructuradas de tal manera que el estudiante sea obligado a dar una respuesta breve, muy semejante a los reactivos de respuesta corta; o bien una respuesta larga y elaborada. Al primer tipo de reactivo se le conoce como *ítem de respuesta restringida*, y al segundo como *ítem de respuesta extensa*. Por lo general, las respuestas son restringidas limitando el alcance del tema a ser tratado en la respuesta, lo que depende de la forma de plantear el reactivo.

En los ítems de respuesta extensa se restringe menos al estudiante, por lo general solicitándole una respuesta más sofisticada. Sin embargo, siempre existe la duda de hasta dónde las respuestas complejas pueden ser calificadas satisfactoriamente. En este sentido, el uso de procedimientos, rúbricas o protocolos de calificación bien diseñados puede mejorar significativamente la confiabilidad de las calificaciones.

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

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

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

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

3 CONSTRUCCIÓN DE REACTIVOS

Como se dijo anteriormente, con las especificaciones de reactivos es posible iniciar la tercera fase del proceso de elaboración de los Excale. Esta fase corresponde a la construcción de reactivos, su validación y piloteo. Su propósito es producir reactivos de alta calidad para la conformación de cada prueba.

Así, en la séptima etapa, los reactivos resultantes pasan al Comité de Validación y Sesgo (CVS), el cual revisa cada reactivo con relación a su contenido (pertinencia curricular, grado de dificultad, etcétera), redacción (lenguaje utilizado y construcción sintáctica, entre otros) y sesgos cultural y de género (características de contenido y redacción que favorezcan o perjudiquen a algún grupo social).

La tercera fase del proceso termina con la octava etapa, en la cual se realiza un estudio piloto con una muestra intencional de —aproximadamente— cinco mil estudiantes³ por prueba, a fin de conocer el comportamiento psicométrico de los reactivos y detectar los problemas que enfrentan los alumnos al responderlos.

Dicho lo anterior, corresponde a los CCR realizar cuatro tareas básicas que servirán de insumo para completar a satisfacción la fase descrita: 1) elaborar los reactivos de una prueba con base en sus especificaciones y de conformidad a la normatividad establecida por el INEE; 2) probar los reactivos elaborados con una muestra pequeña de alumnos; 3) revisar los ítems que hayan construido otros especialistas; y 4) corregir los reactivos propios de acuerdo a la revisión correspondiente.

3.1 Elaboración de reactivos

La meta principal al construir los reactivos de los diferentes Excale es asegurar que *cada ítem represente la parte del currículo* para la cual se especificó. Por ello, es necesario garantizar que, a partir de las especificaciones, cada miembro de los CCR desarrolle el conjunto de ítems que le corresponda, de conformidad con las normas técnicas estipuladas para asegurar su validez. Al respecto cabe decir que se construirán tres ítems por cada especificación, a fin de estar en posibilidades de seleccionar (después de un piloteo) el mejor de ellos.

Los CCR deben redactar de manera independiente los reactivos y probarlos empíricamente con una pequeña muestra de estudiantes. Posteriormente, dos revisores harán observaciones que deberán ser atendidas por los constructores de reactivos.

Los pasos que se recomiendan para la construcción de reactivos se presentan a continuación:

- 1. Revisar la retícula, tabla de contenidos y justificación.** Esta revisión debe ser exhaustiva con el fin de comprender cabalmente el propósito de la prueba, así como sus alcances y limitaciones. Toda duda al respecto deberá ser despejada antes de proseguir con el siguiente paso.

³ La muestra de 2005 abarca cinco estados de la República, así como las modalidades y estratos educativos de mayor relevancia.

2. Revisar las especificaciones de los reactivos a elaborar. En esta etapa se estudia a detalle cada especificación de los reactivos que se van a elaborar, ya que ésta será su base y sustento conceptual. La idea es conocer con mucha precisión la interpretación de los contenidos a evaluar, su importancia y función curricular, así como la actividad cognoscitiva involucrada en el reactivo a contestar. Para ello, se recomienda proceder de la siguiente manera:

- Revisar la descripción general del contenido a evaluar con el propósito de comprender el sentido del mismo. Se debe responder a la pregunta *¿qué es lo que se pretende evaluar?*
- Revisar el tipo de habilidad cognoscitiva que se pone en juego al responder el reactivo. Se debe responder a la pregunta *¿qué actividad intelectual se está evaluando con este ítem?*
- Revisar los distintos elementos de la plantilla del reactivo. Se debe responder a la pregunta *¿en qué medida la plantilla corresponde a la esencia del contenido y a la habilidad intelectual que se desea evaluar?*
- En su caso, analizar los comentarios adicionales para comprender cabalmente los alcances y limitaciones del reactivo que se desea construir. Se debe de responder a la pregunta *¿cuáles son las peculiaridades del reactivo?*
- Revisar el reactivo muestra y tratar de responderlo sin conocer la respuesta correcta. Se debe responder a la pregunta *¿el reactivo corresponde a las características y plantilla descritas en la especificación (en cuanto a contenido y habilidades requeridas)?*
- Anotar cualquier discrepancia interna que se observe en la especificación, a fin de que el Coordinador del Excale pueda aclararla.

3. Construcción del reactivo. Una vez estudiada la especificación, se procederá a elaborar el ítem correspondiente apegándose a la plantilla del reactivo (y **no** al reactivo muestra). En este sentido, será necesario consultar los libros de texto y materiales didácticos que sean pertinentes, así como a otros asesores en la materia.

4. Redacción del reactivo. Para redactar el ítem correctamente, se deberá consultar el documento *Normas Técnicas para la Construcción de Reactivos* (ver Anexo II). Dichas normas hacen énfasis en los siguientes apartados generales:

- La congruencia con la especificación
- El contenido
- El uso del lenguaje
- La redacción
- Los materiales de apoyo
- El formato

Adicionalmente, se dan lineamientos especiales de acuerdo al tipo de reactivo que se vaya a construir:

- Opción múltiple
- Respuesta corta
- Ensayo

Finalmente, se proporcionan lineamientos para las pruebas de acuerdo a su contenido temático; a saber:

- Español
- Matemáticas
- Ciencias Naturales
- Ciencias Sociales

Es importante mencionar que además de la elaboración de reactivos con base en una plantilla, existen otras técnicas muy eficaces, como la *Transformación lingüística* y el *Análisis de conceptos y procedimientos*, mismas que se presentan en el Anexo III como referencia para que los CCR amplíen su repertorio metodológico y puedan lograr que los reactivos producidos sean de una alta calidad técnica.

3.2 Prueba empírica de los reactivos a pequeña escala

Una vez que el especialista elabore y depure los reactivos asignados, es conveniente que los pruebe empíricamente con un grupo reducido de estudiantes (entre diez y veinte), a fin de: 1) observar las dificultades que encuentra el alumno al responderlos, 2) estimar el nivel de dificultad de cada uno de ellos, 3) conocer el comportamiento de sus distractores (para los reactivos de opción múltiple) y, 4) conocer el tiempo que se tardan los estudiantes en contestarlos.

Frecuentemente los estudiantes tienen dificultades al responder un reactivo, las cuales pasan inadvertidas al especialista que lo construyó. Entre los problemas más comunes se encuentran los siguientes:

1. La base del reactivo es confusa debido al uso de lenguaje sofisticado, estructura gramatical compleja, o a su mala formulación.
2. La pregunta resulta muy fácil debido a que los distractores son muy obvios, poco plausibles o mal redactados.
3. La pregunta es muy difícil debido a la "cercanía conceptual" de los distractores, lo cual hace difícil discriminar la respuesta correcta o que haya más de una respuesta correcta, etcétera.

Igualmente importante es estimar el nivel de dificultad empírico del reactivo. Esto se puede obtener fácilmente calculando la proporción de estudiantes que contestó correctamente el ítem. El índice de dificultad o valor p del reactivo se obtiene con la siguiente fórmula:

$$p = c / t$$

donde,

- p = nivel de dificultad.
- c = número de examinados que tuvieron correcto el ítem.
- t = total de examinados que respondieron el ítem.

Así, a mayor valor de p , menor será la dificultad del ítem. La facilidad o dificultad del ítem están relacionadas con el currículo. Es decir, la dificultad empírica del reactivo debe corresponder con la dificultad conceptual (o esperada) del contenido que se evalúa. Es importante detectar los reactivos que presenten discrepancias al respecto, ya que este problema con seguridad se deberá a causas relacionadas a la forma en que está redactada la base del reactivo y/o sus distractores.

Asimismo, para los reactivos de opción múltiple, es importante conocer el comportamiento estadístico de sus distractores; es decir, la ejecución de los estudiantes evaluados ante cada una de las opciones de respuesta. Para tal efecto, se calcula la proporción de estudiantes que seleccionaron cada alternativa de los reactivos.

La siguiente tabla muestra un ejemplo hipotético de esta distribución en dos reactivos contestados por 20 estudiantes.

Tabla IV. Distribución de las respuestas a las alternativas de dos reactivos

Reactivos	Opciones de respuesta			
	A*	B	C	D
Reactivo 1	8 (40%)	8 (40%)	0 (0%)	4 (20%)
Reactivo 2	8 (40%)	4 (20%)	4 (20%)	4 (20%)

* Respuesta correcta

Se puede ver en la tabla que los distractores del reactivo 1 tienen un comportamiento anómalo o muy desequilibrado, ya que uno de ellos (B) tiene tantas respuestas como la respuesta correcta (A); mientras que otro no tiene ninguna respuesta (C). Por el contrario, el reactivo 2 presenta un comportamiento ideal, ya que la respuesta correcta es la opción más seleccionada y el resto de las respuestas se reparten homogéneamente entre los tres distractores.

Otra información importante que se obtiene de la prueba es la cantidad de tiempo que los estudiantes se tardan en responder cada una de las preguntas. Idealmente, una pregunta de opción múltiple le debe de tomar al alumno entre uno y dos minutos. Las preguntas de comprensión lectora son más largas y las de ensayos aún más. Sin embargo, es importante que en ningún caso el estudiante requiera de tiempo excesivo para responder una pregunta.

Por todo lo anterior, es claro que la única forma de conocer si los alumnos tendrán dificultad o no con un ítem en especial es probándolo empíricamente. El resultado generalmente da muy buenos indicios para mejorar el reactivo. Los tipos de fallas más comunes y las decisiones adoptadas ante ellas se describen en la siguiente tabla.

Tabla V. Fallas más comunes y decisiones adoptadas para el mejoramiento de los ítems

Tipo de falla	Ejemplos	Tipo de decisión adoptada para el mejoramiento
Complejidad del reactivo	Muy difícil	Cuidadoso análisis del contenido del ítem y, en su caso, usar una redacción más categórica, hacer más o menos atractivas las opciones, o sustituirlas.
	Muy fácil	
Problemas con los distractores	Muy difíciles	Ampliar la distancia conceptual entre ellos.
	Muy fáciles	Revisar si son poco plausibles o si hay pistas en su redacción.
Edición	Escritura confusa	Corregir errores mecanográficos, hacer instrucciones o dibujos más claros.
Redacción	Conceptos complejos	Simplificar las conceptualizaciones, cambiar la redacción confusa.
Mixta	Respuesta al azar	Hacer más categóricas la base del reactivo y la respuesta correcta, o sustituir los distractores.

Finalmente, es conveniente que en algunos casos se prueben los reactivos de *opción múltiple* con un formato de *respuesta construida*, ya que las respuestas incorrectas de los alumnos podrán dar pistas para seleccionar los mejores distractores. Especialmente esto es cierto para el caso de las matemáticas.

3.3 Revisión de reactivos

Para asegurarse que los reactivos estén formulados correctamente y cumplan con su propósito en la prueba correspondiente, una vez formulados por los especialistas pasarán por un proceso de revisión minucioso para comprobar que cumplieron con las normas de calidad establecidas. En caso contrario, se deberán determinar sus fallas y ser enviados para su corrección a los especialistas que los elaboraron. Este proceso se repite hasta que el reactivo sea aprobado por dos revisores.

En las pruebas criterioles es preciso esforzarse por describir con precisión el dominio que se desea medir y luego asegurar que los reactivos son congruentes con dicha descripción, lo cual sólo puede hacerse mediante juicios humanos. Existen varias fuentes de datos derivados de juicios: los redactores de los ítems, quienes tras diseñarlos pueden revisarlos; paneles de jueces independientes que revisan y mejoran los reactivos; o los propios estudiantes que reportan ítems ambiguos, engañosos, difíciles, fáciles, o bien instrucciones confusas, tiempo insuficiente, etcétera.

En esta etapa del proceso los miembros del propio CCR pueden fungir como revisores de los reactivos elaborados por otros compañeros del mismo comité. Aquí se busca que los revisores evalúen dos aspectos esenciales del reactivo:

- Que cada uno de los elementos del reactivo se apegue a la especificación correspondiente.
- Que las características del reactivo se apeguen a las *Normas para la Construcción de Reactivos* del INEE (ver Anexo II).

Lo anterior se hace con base en el formato para revisar reactivos que se anexa al final del documento (Anexo IV). El proceso se repite hasta que el reactivo quede a satisfacción de los revisores. Es importante tener en mente que esta tarea tiene como propósito principal asegurar la calidad de la relación ítem–especificación, con lo cual se garantiza que el reactivo represente el currículo y, con ello, su validez de contenido.

En teoría, el procedimiento de revisión de reactivos debe operar de la manera como se ilustra en el siguiente diagrama (Figura 2). Sin embargo, es importante decir que éste debe ajustarse a la mecánica que establezca cada Coordinador de Excale, por lo que no se debe tomar al pie de la letra, ya que, por ejemplo, es común que los revisores prefieran evaluar al reactivo en su totalidad, dar observaciones y esperar a que se resuelvan los problemas antes de volverlo a revisar.

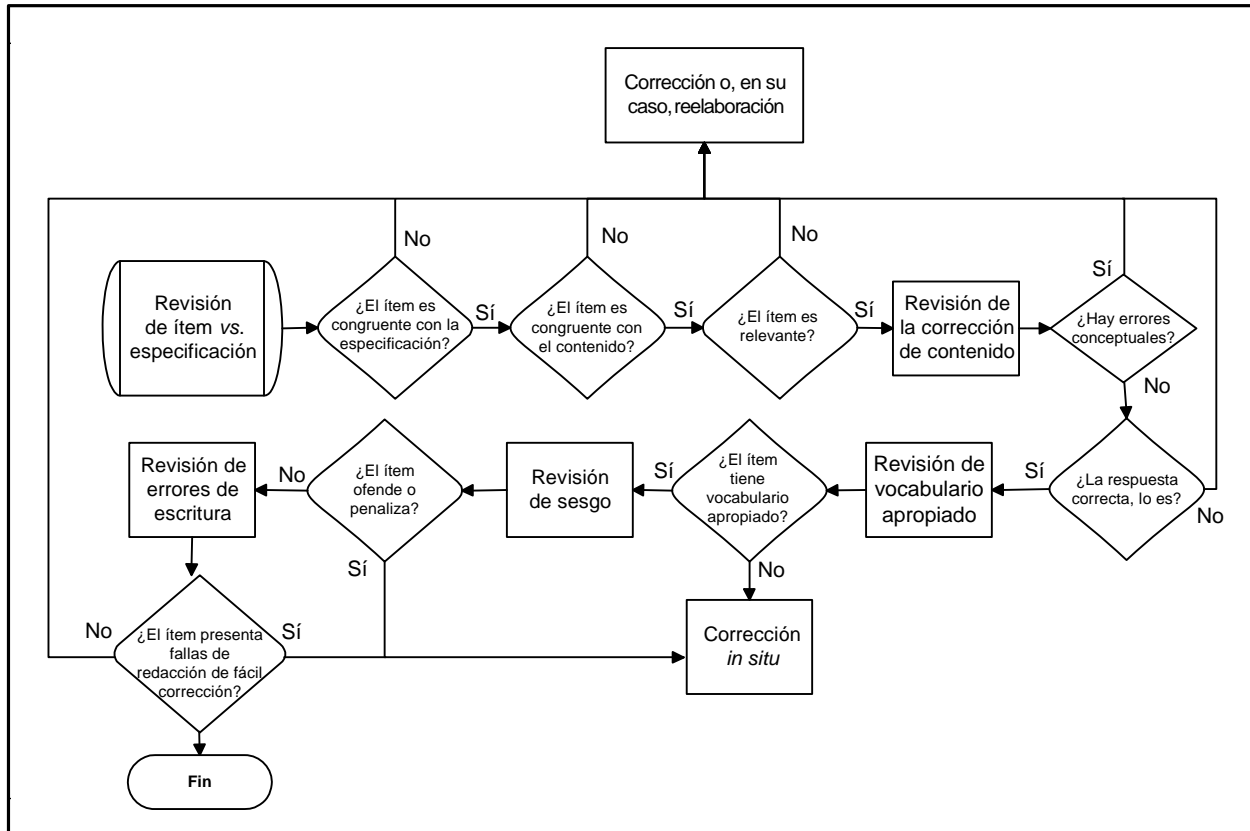


Figura 2. Diagrama de flujo del proceso de revisión formal de los ítems de la prueba

A continuación se describe el proceso ilustrado en el diagrama:

- Inicialmente cada ítem es contrastado con la especificación que lo produjo. Para ello, el CCR dictaminará si el ítem es congruente con la especificación y con el contenido correspondiente, y si además resulta relevante. Estas decisiones se adoptarán de manera consensual. Cuando el dictamen es favorable en los tres casos, se continúa con el análisis; cuando no lo es, se envía el ítem a corrección o reelaboración según la naturaleza de las observaciones.
- Enseguida se revisa la corrección del contenido del ítem; es decir, que esté exento de errores conceptuales y que la respuesta correcta realmente lo sea. Cuando el dictamen es favorable en ambos casos, se continúa el proceso; en los casos en que no lo es, se indica lo procedente.
- Posteriormente, se revisa que el ítem presente un vocabulario apropiado al nivel de los examinados. Cuando no es así, se hacen las correcciones necesarias.
- Además, se revisa que el ítem no presente estereotipos étnicos o de género y que no ponga en ventaja a un grupo social sobre otros. Lo mismo se hace más adelante con el conjunto de ítems que forman cada modelo.

- Finalmente, se revisa que el ítem esté exento de errores de escritura, tanto en técnica como de tipo mecanográfico. En los casos en que se presenten determinantes específicos, opciones poco plausibles, u otras fallas similares, se efectuarán las correcciones en el momento. Cuando no pueda hacerse de inmediato, y según la naturaleza de la falla detectada, la corrección se deja a cargo de quien elaboró el ítem y su dictamen queda pendiente para la siguiente sesión.

3.4 Entrega de reactivos

Una vez revisados los reactivos, se deben entregar al Coordinador del Excale usando el formato que se presenta en el Anexo V, tanto en su versión electrónica como en papel. El redactor debe proporcionar toda la información necesaria para poder identificar el reactivo y para que se pueda editar sin que éste tenga que ser consultado. Lo anterior implica que cada uno de los elementos del ítem debe estar perfectamente descrito, incluyendo sus elementos gráficos.

Es común que los redactores no sean especialistas en la elaboración de dibujos o diagramas que requiera el ítem. En este caso, se deberán proporcionar los elementos indispensables para que el Departamento de Diseño y Edición pueda realizar esta tarea (ej. copia de diagramas similares, dibujos hechos a mano, etcétera).

El INEE cuenta con el profesionalismo de los participantes en este trabajo (integrantes de los diferentes CCR, personal interno, jueces independientes, etcétera) para mantener la necesaria confidencialidad en el manejo del material generado a lo largo del proceso.

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.
- 📖 CRESST: National Center for Research on Evaluation, Standards and Student Testing (1994). *Assessment Profile-State Summary. Evaluation Comment*. CRESST
- 📖 Haladyna, T. (1990). Advances in Item Design. *Rasch Measurement Transactions*, 4(2). [documento www.] Disponible en: 'Gopher_root_eric_ae:[_rasch.back]rm42_52.txt:1'
- 📖 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*, 3(2).
- 📖 Popham, J. (1990). Modern Educational Measurement. *A Practitioner's Perspective*. Boston, MA. Allyn and Bacon.
- 📖 Rudner L. (1993). *Test Evaluation*. [documento www.] Disponible en Gopher ERIC/AE. 12/93.

ANEXOS

Anexo I. Formato para elaborar especificaciones

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

Formato de especificación de reactivos

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

Nombre del redactor de la especificación:	
Fecha:	Identificador único de la especificación:

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CONTENIDO A EVALUAR

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

2. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO Y SU JUSTIFICACIÓN

- Delimitación del contenido que se deberá cubrir.
- Importancia del contenido.
- Descripción de la función del contenido en el contexto del currículo.
- Conocimientos y habilidades requeridos para contestar el reactivo correctamente.
- Actividades cognitivas involucradas en la contestación correcta del reactivo.

3. PLANTILLA

- Base del reactivo:
- Ilustraciones o texto adicionales:
- Respuesta correcta:
 -
 -
 -
 -
- Distractores:
 -
 -
 -
 -

4. PECULIARIDADES DE LA PLANTILLA (opcional)

- a. Peculiaridades de la base del reactivo:
 - Instrucciones para responder el reactivo.
 - Información textual, gráfica o tabular.
 - Demanda de la tarea.
 - Vocabulario empleado.
 - Otros elementos.
- b. Peculiaridades de las ilustraciones o el texto adicional:
- c. Peculiaridades de la respuesta correcta:
- d. Peculiaridades de los distractores:

5. REACTIVO MUESTRA

- a. Base del reactivo:
 - b. Ilustraciones o texto adicionales:
 - c. Respuesta correcta:
 - A.
 - d. Distractores:
 - B.
 - C.
 - D.
- Referencia de fuentes utilizadas en el reactivo:

6. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

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.

Anexo III. Reglas para la generación de reactivos

Regla para la generación de reactivos: transformaciones lingüísticas

Las transformaciones lingüísticas pueden ser utilizadas como técnicas que facilitan la escritura de ítems y consisten en hacer una estructura genérica con partes fijas y variables, de tal manera que al interactuar las partes variables sobre la estructura fija común, es posible obtener gran cantidad de ítems. Esta regla para la generación de reactivos permite asegurar la relación lógica entre los ítems y los materiales textuales a partir de los cuales se generan. Incluye las siguientes fases:

- Búsqueda de frases clave en el proceso educativo.
- Selección de las frases más importantes (frase original).
- Transformación de las frases según el nivel de complejidad (taxonómico) del ítem que se establece en la especificación correspondiente (frase transformada: ítem).
- Construcción de distractores.

Para efectuar la transformación lingüística pueden emplearse los siguientes procedimientos:

- Eliminar un segmento.
- Emplear la paráfrasis.
- Reemplazar términos particulares por otros más generales.
- Reemplazar los sustantivos por sinónimos.
- Eliminar un segmento o realizar una pregunta.

Ejemplo para un nivel de reconocimiento de información

Frase original: El método de transformaciones lingüísticas asegura la relación lógica entre los ítems y los textos a partir de los cuales se generan.

Frase transformada (ítem): El método de _____ asegura la relación lógica entre los ítems y los textos a partir de los cuales se generan.

Ejemplo para un nivel de comprensión de información (mediante paráfrasis)

Frase original: Las preguntas elaboradas mediante transformaciones literales de frases importantes tomadas de los libros de texto, conducen a evaluar únicamente el reconocimiento o memoria directa. Por ello, la comprensión de la instrucción no puede garantizarse a partir de un rendimiento satisfactorio en ítems de ese tipo.

Paráfrasis: Puesto que los ítems construidos mediante frases tomadas directamente de textos sólo miden memorización, no se pueden garantizar niveles superiores de comprensión a partir de las respuestas correctas a tales preguntas.

Frase transformada (ítem): Los ítems que se construyen a partir de frases tomadas directamente del libro de texto:

- A. Son necesarios para evaluar la comprensión del texto.
- B. Son paráfrasis apropiadas del significado esencial del material.
- C. Son transformaciones literales en las que se establece la equivalencia de significado.
- D. *No garantizan los niveles superiores de comprensión del material textual.*

Ejemplo para un nivel de aplicación de información

Frase original: La elaboración de las preguntas que conforman un examen se consigue: a) reemplazando los términos particulares con términos supraordenados; b) reemplazando todos los sustantivos con sinónimos o mediante paráfrasis apropiadas; c) eliminando un segmento de información; o d) realizando una pregunta.

Términos supraordenados: La generación de ítems se lleva a cabo realizando operaciones estructurales y semánticas con el material textual.

Frase transformada (ítem): ¿Qué es lo que se lleva a cabo realizando operaciones estructurales y semánticas con el material textual?

- A. La mejora del *test*.
- B. *La generación de ítems*.
- C. La clarificación semántica y estructural.
- D. La revisión del *test* y de los ítems.

A partir de los aspectos que definen un contenido se elabora una sentencia directriz con dos elementos: *la formulación fija del ítem y las partes variables o facetas*. Las facetas definen variaciones en las formas de expresión que se emplean para generar sentencias paralelas, a partir de cuya combinación se pueden generar muchos ítems. La idea es descomponer un tema en un enunciado general y en varias facetas, de tal manera que se facilite no sólo la elaboración de muchos ítems, sino también la comprensión de lo que puede ser evaluado. Esta técnica es especialmente útil cuando el contenido se caracteriza por estar muy estructurado.

Ejemplo para un nivel de conocimiento de información

Contenido a evaluar: reglas ortográficas.

1. Sentencia directriz:

Una regla ortográfica del español dice que antes de la letra *FACETA A* siempre va la letra *FACETA B* y nunca la letra *FACETA C*. Lo anterior es:

2. Descripción de las facetas:

- FACETA A: Letras / b / p / v / f
- FACETA B: Letras / m / n / n
- FACETA C: Letras / n / m / m

3. Reglas de generación de ítems:

- Se pueden combinar al azar los dos primeros elementos de la *FACETA A*, con los dos primeros elementos de la *FACETA B* y con los dos primeros elementos de la *FACETA C*.
- Se pueden combinar al azar los dos últimos elementos de la *FACETA A*, con los dos últimos elementos de la *FACETA B* y con los dos últimos elementos de la *FACETA C*.

Ejemplo de ítem (Av Bn Cm):

Una regla ortográfica del español dice que antes de la letra "v" siempre va la letra "n" y nunca la letra "m". Lo anterior es:

- A. Cierto, en todos los casos.
- B. Falso, en todos los casos.
- C. Cierto, solamente en algunos casos.
- D. Falso, solamente en algunos casos.

Ejemplo para un nivel de análisis de información**1. Sentencia directriz:**

La grandeza de/del *FACETA A* en el Quijote radica en *FACETA B* que pone/hace Cervantes en/de *FACETA C*.

2. Facetas:**FACETA A**

- el tema
- el desarrollo de caracteres
- la forma
- el estilo
- el comentario social

FACETA B

- la atención
- la elección
- el punto de partida
- la crítica

FACETA C

- la relación entre Don Quijote
- el aspecto moral
- el estilo de aventuras, de boga en la época
- el uso del lenguaje
- la nobleza de espíritu y la fe inquebrantable

3. Posible ejemplo de ítem de respuesta breve:

"Describe brevemente tres episodios que muestren que la grandeza del *FACETA A* en el Quijote radica en *FACETA B* que pone/hace Cervantes en/de *FACETA C*".

Regla para generación de reactivos: Análisis de contenido de conceptos y procedimientos

Comprender la naturaleza del contenido cuyo dominio se va evaluar resulta una 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 currícula 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, o con el avance científico y tecnológico de una sociedad cada vez más diversificada, compleja y global. Dado que los jóvenes que asisten a las escuelas están destinados a adquirir principalmente conocimientos teóricos y prácticos, es 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.

Las implicaciones de este análisis del contenido —para fines de construcción de las especificaciones de reactivos— son claras: puesto que aprender un concepto involucra procesos cognitivos diferentes a los implicados 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 ejemplos de los no-ejemplos del concepto; o que demanden al niño o joven ubicar al concepto en una red conceptual 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; el conocimiento del contexto de uso del procedimiento; o bien, la exploración del dominio que posee de las fases que integran el proceso, o de la secuencia de operaciones que están involucradas en éste.

Una vez identificados los conceptos, se precisan sus atributos o características críticas y las que son variables (aquéllas que pueden variar tanto en los ejemplos como en los no-ejemplos del concepto) para, mediante su combinación, generar los ejemplos y no-ejemplos a utilizar en la formulación de los ítems (y de la instrucción). Esta técnica se fundamenta en tres ideas: 1) que los estudiantes deben aprender a discriminar entre ejemplos y no-ejemplos de un concepto; 2) que los estudiantes deben ser capaces de generalizar (a partir de los ejemplos empleados en la enseñanza) hacia un conjunto de ejemplos más amplio; y 3) que al evaluar la comprensión de conceptos deben ser incluidos tanto ejemplos como no-ejemplos, diferentes a los utilizados al enseñar los conceptos.

Los conceptos se definen como clases de entidades cuyos miembros comparten algunas propiedades que les son comunes; tal es el caso de conceptos y su correspondiente área de contenido —como soliloquio (literatura), verbo (oración) o sinónimo (gramática)—, para los cuales pueden especificarse los atributos y las características variables de ejemplos y no-ejemplos. Por mencionar un caso, un atributo del concepto “sustantivo” es que designa al sujeto dentro de la oración, pero sus accidentes de género y número pueden variar tanto en ejemplos como en no-ejemplos.

Un conjunto de conceptos relacionados puede ser coordinado de manera tal que los ejemplos empleados para evaluar un concepto puedan ser usados como no-ejemplos para evaluar otro concepto. Además, los ejemplos utilizados en la enseñanza deben ser evitados al construir los reactivos del examen, a fin de que ambas condiciones permitan explorar la comprensión auténtica de los conceptos.

Una extensión de este método incluye el análisis de reglas y principios; considerados como enunciados que establecen relaciones entre conceptos. De hecho, usualmente es más fácil identificar reglas o principios en los materiales instruccionales, que los conceptos más elementales. Un estudio cuidadoso de las reglas gramaticales y ortográficas revela los conceptos que están incluidos en ellos. Así, al proporcionar una lista de ejemplos y no-ejemplos para cada concepto involucrado, es posible construir un conjunto enorme de ítems para evaluar la comprensión de la regla.

Ejemplo:

Concepto: adjetivo.

Características críticas:

1. Es una parte de la oración.
2. Se une al sustantivo para calificarlo o determinarlo.
3. No puede estar solo en la oración, salvo que se utilice sustantivado (lo cortés), en cuyo caso se usa como neutro.

Características variables:

- Puede ser calificativo o determinativo (al igual que el adverbio).
- Puede adoptar los accidentes de género y número (al igual que el sustantivo).
- Puede ser adjetivo primitivo, derivado o parasintético (al igual que el sustantivo).
- Puede ser simple o compuesto (al igual que el sustantivo).

Ejemplos para la instrucción:

- Demostrativos (esos, este, aquel, etcétera).
- Posesivos (nuestras, su, mi, etcétera).
- Calificativos (amarillos, bella, travieso, etcétera).

Ejemplos para la prueba:

- Demostrativos (esa, esta, aquellas, etcétera).
- Posesivos (mi, sus, tus, etcétera).
- Calificativos (honesto, molesto, apasionado, etcétera).

No-ejemplos para la prueba:

- Sustantivos (les faltan las características 2 y 3); como pureza, trabajador, planchador, blanca, docena, tapaboca, ropavejero, hombrón, etcétera.
- Adverbios (les faltan las características 2 y 3); como pequeñito, grandote, ayer, ahora, jamás, etcétera.

Anexo IV. Protocolo de revisión de reactivos

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

Protocolo de revisión de reactivos

Identificación de la especificación

Nombre del redactor de la especificación:	Identificador único de la especificación:
Asignatura:	Grado y nivel educativo:
Eje temático / Área / Línea de evaluación reticular:	Tema / Sublínea de evaluación:
Especificación general como aparece en la tabla de contenidos:	

Identificación del reactivo

Nombre del revisor del reactivo:	
Fecha:	Identificador único del reactivo:

1. Evalúe si cada uno de los elementos del reactivo se *apega* a su especificación. Marque con una *X* la opción que corresponda. Si el elemento que evalúa no fue especificado en el reactivo, marque la opción "No procede" (ej. reactivos que no lleven figuras). En caso de que considere que un elemento NO se apegó a la especificación, escriba en la columna de observaciones sus razones para que éste pueda ser corregido posteriormente.

Elementos del reactivo	Se apeg	No se apeg	No procede	Observaciones
Instrucciones				
Texto, esquema o figura				
Base del reactivo				
Respuesta correcta A				
Distractor B				
Distractor C				
Distractor D				

2. Evalúe las siguientes características del ítem de acuerdo con las normas para elaborar reactivos. Marque con una *X* la opción que corresponda. En caso de que considere que un reactivo **NO** cumple con la característica evaluada, escriba en la columna de observaciones sus razones para que éste pueda ser corregido posteriormente.

Características	Sí	No	Observaciones
Indicaciones precisas (con base en la pregunta y/o en las instrucciones)			
Redacción clara (no ambigua) en todo el reactivo			
Sintaxis simple en todo el reactivo			
Vocabulario adecuado en todo el reactivo			
Libre de problemas ortográficos			
Base del reactivo autocontenida			
Cumple con la norma de no presentar			

Características	Sí	No	Observaciones
enunciados negativos			
Se apega a la regla de no considerar alternativas muy largas			
Presenta sólo una alternativa correcta (la opción A)			
Las cuatro alternativas corresponden gramaticalmente con la base del reactivo			
Las alternativas están libres de pistas inadvertidas			
Todas las alternativas son plausibles			
Ni una de las alternativas es del tipo: "todas las anteriores", "ninguna de las anteriores"			
Los textos y/o figuras adicionales son adecuados			
El reactivo se apega al nivel medio del grado escolar que se evalúa			
El reactivo cumple con el tiempo promedio requerido (un minuto) para ser contestado por un niño*			
Cumple con las normas específicas de la asignatura			
Otro (especifique):			

*En caso de que la respuesta sea negativa, favor de especificar en el rubro de observaciones cuál es el tiempo estimado para que un niño de ese grado escolar conteste el reactivo.

Anexo V. Formato de entrega de reactivos

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

Formato de Entrega de Reactivos

Identificación de la especificación

Nombre del redactor de la especificación:	Identificador único de la especificación:
Asignatura:	Grado y nivel educativo:
Eje temático / Área / Línea de evaluación reticular:	Tema / Sublínea de evaluación:
Especificación general como aparece en la tabla de contenidos:	

Identificación del reactivo

Nombre del redactor del reactivo:	
Fecha:	Identificador único del reactivo:

Reactivo:

Observaciones: