

## DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DEL EXCALE 09, FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA

### Organización de la asignatura

El examen de Formación Cívica y Ética de secundaria está conformado por un conjunto de reactivos que exploran habilidades y conocimientos que los estudiantes han adquirido con las experiencias de aprendizaje sobre los contenidos curriculares de la materia; éstos se encuentran en el documento *Plan y programas de estudio. Educación Básica. Secundaria (1999)*, elaborado por la Dirección General de Materiales y Métodos Educativos de la Subsecretaría de Educación Básica y Normal de la SEP.

Para educación secundaria, el programa de estudio de Formación Cívica y Ética se aborda a través de tres ejes:

- Reflexión sobre la naturaleza y valores
- Problemática y responsabilidad de adolescentes y jóvenes
- Organización social, democrática, participación ciudadana y forma de gobierno en México

En la introducción al programa se sugiere generar situaciones de análisis, reflexión y debate sobre problemas cotidianos de la vida en sociedad en los contextos nacional e internacional que propicien el aprendizaje de aspectos relacionados en más de un eje; por ejemplo: realizar mesas redondas y debates. En este sentido, no hay una frontera clara para separar la construcción racional de las situaciones con su práctica cotidiana. El programa sugiere que se aborden problemas relacionados a los cambios y las transformaciones históricas que han acontecido para promover el reconocimiento de las garantías individuales, los derechos humanos, el respeto público y los logros sociales y políticos colectivos y no sólo por la participación de personajes extraordinarios.

El panorama de la asignatura de primero a tercero muestra tres momentos en su ejecución:

- Primer grado: Se busca que los estudiantes den respuesta a preguntas como ¿quién es y cómo es su vida hoy?, ¿cómo piensa que puede ser su vida con los demás?, ¿de qué manera puede participar junto a ellos?, y ¿qué ofrece y qué le exige vivir en sociedad?
- Segundo grado: En este momento los estudiantes deben contestar ¿qué quiere?, ¿qué desea construir con las y los otros?, ¿cómo puede alcanzarlo?, ¿qué necesita para vivir en armonía con los demás?, ¿qué valores comparte con ellos?, y ¿cómo participa en los grupos y los espacios de los que forma parte?
- Tercer grado: Las cuestiones sobre las cuales reflexionan los estudiantes en esta etapa terminal corresponden a ¿qué es la ley?, ¿para que sirven las leyes?, ¿cuáles son las responsabilidades de los gobiernos?, ¿cuáles los derechos y las obligaciones de los ciudadanos y ciudadanas?, ¿qué decisiones debe tomar cada uno y cada una para actuar responsablemente y cuidar de sí y de las y los otros?, ¿para qué estudiar?, ¿para qué trabajar?, ¿cómo puede cada uno y cada una mejorar su entorno?, y ¿cuáles son sus problemas y qué soluciones puede proponer?

## Proceso para la elaboración del Excale de Formación Cívica y Ética

El diseño de los Excale se llevó a cabo siguiendo los lineamientos desarrollados para la construcción de instrumentos de evaluación educativa (Martínez y col., 2000). Dado que las pruebas del INEE están alineadas al currículo, se adoptó una metodología robusta con probada validez para la construcción de pruebas criteriales, proceso en el cual el trabajo colegiado de expertos fue fundamental (Nitko, 1994).

En el documento *Plan General de Evaluación del Aprendizaje* (INEE, 2005) quedó definido el proceso de diseño y elaboración de los Excale en siete fases y 16 etapas básicas, etapas que están concatenadas, siendo los productos de una etapa el antecedente del insumo de trabajo de la etapa subsecuente, por lo que en el propio proceso de generación de las pruebas se instrumentó también, en parte, un proceso de validación.

En los siguientes párrafos se expone un breve resumen de las etapas que se llevaron a cabo para construir y validar los Excale de tercero de secundaria. En los anexos puede consultarse el nombre de los investigadores y docentes que participaron en el proceso, así como los documentos que emanaron de cada etapa.

### Cuerpos colegiados

El Excale de Formación Cívica y Ética se construyó mediante un procedimiento robusto en el que participaron cuerpos colegiados que apoyaron en las siguientes tareas: selección de contenidos; elaboración de especificaciones; elaboración de reactivos, validación de reactivos y establecimiento de niveles de corte.

Estos cuerpos colegiados estuvieron integrados por especialistas o docentes en ejercicio, quienes fueron invitados por el INEE para participar en alguno de los procesos de construcción de los exámenes.

El trabajo de cada comité estuvo coordinado por el personal técnico de la Subdirección de Español y Ciencias Sociales de la Dirección de Pruebas y Medición del INEE, cuyas actividades principales fueron:

- Elaborar los lineamientos y procedimientos que se deben llevar a cabo en cada comité.
- Capacitar a los participantes de los comités.
- Moderar las reuniones de los comités.
- Conformar los productos terminales logrados en cada uno de los comités.
- Elaborar reportes sobre los alcances logrados.

### Comité Académico

Para llevar a cabo la selección de los contenidos curriculares a evaluar de los Excale de Formación Cívica y Ética se conformó un Comité Académico; para lo cual se convocó a un grupo de especialistas en la materia, que fueron docentes en ejercicio, autores de libros, funcionarios de la SEP e investigadores (véase Tabla 1). El objetivo de este comité fue identificar los contenidos curriculares que se evaluarían en el Excale de Formación Cívica y Ética, determinando el número de reactivos y la forma en que deberían ser elaborados.

Tabla 1. Giro de los participantes en el Comité Académico

| Giro del participante  | Número de personas |
|--|--------------------|
| Docente  | 3                  |
| Investigador   | 4                  |
| Funcionario de SEP   | 1                  |
| Profesores de aula   | 1                  |
| Miembros de organizaciones ligadas a la enseñanza de valores | 2                  |
| Personal técnico del INEE                                    | 2                  |
| <b>Total</b>   | <b>13</b>          |

En esta fase de construcción de las pruebas, se realizaron las siguientes actividades: *Revisión de los materiales curriculares editados por la SEP.* Como primer paso en la construcción de las pruebas, el personal técnico del INEE compiló los documentos en los que se establecen los planes y programas de la asignatura para el grado escolar que corresponda a la evaluación. De la revisión exhaustiva que se hizo de este material el personal técnico del INEE elaboró borradores de los siguientes documentos:

- *La retícula.* Es un documento (mapa) en el que se muestra el total de los contenidos; las relaciones de servicio que se presentan en los contenidos curriculares de cada sublínea de evaluación. En este modelo gráfico se identificaron los contenidos fuente (que prestan servicio a otros contenidos), los contenidos sintéticos (los cuales reciben servicios de otros contenidos), los contenidos rama o enlace (que dan y reciben servicios) y contenidos aislados, que no presentan relaciones con otros contenidos (véase Anexo II).  
La propuesta de retícula elaborada por el INEE retomó lo siguiente: las cuatro unidades y sus 16 contenidos de primer grado; las cuatro unidades y nueve contenidos de segundo grado, así como las tres unidades y 11 contenidos de tercer grado de educación secundaria. De dichos contenidos surgieron 57 relaciones entre los contenidos curriculares de los tres grados.
- *Tabla de contenidos curriculares.* Es un documento en el que se presentan los contenidos curriculares viables de ser evaluados por los Excale, en el cual se especifica, además, lo que se pretende evaluar con cada contenido curricular y el contexto en el que se debe dar la evaluación (véase Anexo III).

Los miembros del Comité Académico realizaron una revisión detallada de los materiales curriculares editados por la SEP, así como de los borradores de la retícula y de la tabla de contenidos curriculares elaborada por el personal técnico del INEE. Después de tres días completos, el Comité Académico seleccionó los contenidos curriculares de la prueba. Para hacer esta selección realizó las siguientes tareas:

- *Análisis de la retícula.* Análisis, ratificación o modificación de las relaciones de servicio presentes en el borrador de la retícula.
- *Determinar el nivel de relevancia.* La importancia de los contenidos de cada una de las pruebas se basó en el análisis del número y tipo de enlaces que establece un contenido (mostrados en la retícula). Así, un contenido pudo considerarse como rele-

vante porque: a) proporciona numerosos servicios, b) recibe numerosos servicios de otros contenidos o c) por su importancia disciplinaria. La relevancia de un contenido fue identificada como *importante, muy importante o esencial*.

- *Estimar el nivel de implementación.* Considerando los niveles de relevancia, los miembros del comité estimaron el grado en que los contenidos curriculares eran revisados en las escuelas del país. Su opinión fue reflejada en cuatro categorías: *no lo sé, poco frecuente, frecuente y muy frecuente*.
- *Determinar el número de reactivos.* Tomando en consideración la relevancia de los contenidos, los miembros del comité determinaron el número de reactivos que deberían elaborarse por cada contenido curricular. A efecto de tener un banco de reactivos suficiente para la prueba piloto el cual permitiera hacer una selección apropiada para los reactivos de la prueba final, se decidió elaborar tres reactivos paralelos por cada contenido establecido por este comité.
- *Conformar la tabla de contenidos curriculares a evaluar.* Considerando los aspectos anteriores, el personal técnico del INEE, en colaboración con el Comité Académico, elaboró la versión final de la tabla de contenidos, en la que se presentaron los siguientes rubros: *contenido a evaluar, qué evaluar, especificaciones, número de la especificación, número de ítems propuestos, relevancia del contenido y grado de implementación* (véase Anexo III).

Tabla 2. Número de contenidos curriculares seleccionados por sublínea de evaluación

| Sublínea de evaluación | Número de contenidos curriculares | Número de contenidos curriculares desagregados |
|------------------------|-----------------------------------|--|
| Educación cívica       | 18                                | 80   |
| Formación ética        | 18                                | 85   |
| <b>Total</b>           | <b>36</b>                         | <b>165</b>                                     |

### Elaboración de especificaciones

Como parte del proceso general para la elaboración de los Excale, de cada contenido elegido por el Comité Académico para evaluarse se hace una especificación, la cual tiene el propósito de brindar los elementos necesarios para la posterior construcción de los reactivos. Para realizar esta tarea se conformó un segundo comité, en el cual participaron docentes y especialistas. En la Tabla 3 se presenta una descripción de los participantes en este comité.

Tabla 3. Giro de los participantes del Comité de especificaciones

| Giro del participante                                  | Número de personas |
|--|--------------------|
| Autor de libros  | 1                  |
| Docente/Director de escuela                            | 10                 |
| Investigadores   | 3                  |
| Funcionario de SEP                                     | 4                  |
| Instituciones relacionadas con la promoción de valores | 3                  |
| Personal técnico del INEE                              | 2                  |
| <b>Total</b>   | <b>23</b>          |

En cada especificación se identificó el contenido curricular con el cual se ancló el reactivo; se detalló la importancia del contenido, así como se identificó la función que tiene éste dentro del currículo; se especificaron los conocimientos y habilidades requeridos para responder el reactivo y se sugirieron las habilidades cognitivas involucradas cuando se contesta correctamente el mismo. Con el fin de concretar la elaboración del reactivo se elaboró una plantilla que especifica las características que éste debería respetar, así como uno más de muestra que sirve de ejemplo para la elaboración de otros tres similares. En el Anexo IV se muestra el formato y una especificación elaborada.

En la elaboración de especificaciones se utilizó un procedimiento de clasificación de contenidos y procesos, que permitió identificar los conocimientos y habilidades que requiere el alumno para contestar la prueba. Las especificaciones operacionalizan el trabajo realizado por el Comité Académico, por lo que son cruciales para la validez de constructo y de contenido.

Al finalizar las 165 especificaciones se encontró que algunos contenidos de la tabla habían sido exageradamente desagregados y su función dentro del currículo era prácticamente la misma, por lo que los reactivos muestra de algunas especificaciones evaluaban aspectos equivalentes. Esta situación motivó una segunda discusión con el Comité académico, quien decidió eliminar 47 especificaciones. Después de la discusión quedaron un total de 118, tal como pueden verse en la Tabla 4.

**Tabla 4. Número de especificaciones por sublínea de evaluación**

| <b>Sublínea de evaluación</b> | <b>Número de especificaciones</b> |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Educación cívica              | 66                                |
| Formación ética               | 52                                |
| <b>Total</b>                  | <b>118</b>                        |

Una vez concluida la elaboración de las especificaciones, este comité se dio a la tarea de revisar el trabajo hecho por sus compañeros. Cada especificación fue revisada por dos personas diferentes. En caso de que uno de los revisores detectara algún error, la especificación se turnaba a la persona que la elaboró para que hiciera los cambios señalados. Una vez corregida se turnaba nuevamente a un revisor. La revisión consistió en verificar que las especificaciones se apegaran a los contenidos curriculares y a los procedimientos técnicos marcados por el INEE.

### **Elaboración de reactivos**

Una vez terminadas y revisadas las especificaciones, se conformó el Comité elaborador de reactivos cuya función fue elaborar tres reactivos por cada una de las 118 especificaciones. Estos conformaron el banco de reactivos que se presentó al Comité de validez y sesgo (véase la etapa IV).

Cada reactivo se entregó en un formato especial, acompañado por la bibliografía que lo sustenta. Una vez elaborados los reactivos, los miembros de este comité también participaron en verificar que cada uno de éstos hubiera seguido fielmente las indicaciones asentadas en la especificación correspondiente; que no tuviera fallas en la redacción y que de las cuatro opciones de respuesta tres fueran plausibles y sólo una la correcta. Este trabajo implicó que dos constructores de reactivos revisaran conjuntos de ítems elaborados por otro compañero.

El Comité elaborador de reactivos estuvo conformado por docentes y especialistas que se dedicaron a elaborar y revisar reactivos. En la Tabla 5 se muestra su conformación.

Tabla 5. Giro de los participantes del Comité elaborador de reactivos

| Giro del participante                                | Número de personas |
|--|--------------------|
| Autor de libros                                      | 1                  |
| Docente/Director de escuela                          | 7                  |
| Investigador   | 2                  |
| Funcionarios de SEP                                  | 4                  |
| Instituciones relacionadas a la promoción de valores | 3                  |
| Personal técnico del INEE                            | 2                  |
| <b>Total</b>   | <b>19</b>          |

Siguiendo las indicaciones de los elaboradores de especificaciones se construyeron 354 reactivos de opción múltiple, producto de las 118 especificaciones realizadas.

Tabla 6. Número de reactivos por sublínea de evaluación

| Sublínea de evaluación | Número de reactivos |
|------------------------|---------------------|
| Educación cívica       | 156                 |
| Formación ética        | 198                 |
| <b>Total</b>           | <b>354</b>          |

### Validación de los reactivos

Una vez que se contó con la base de reactivos, se convocó a docentes en ejercicio de las 32 entidades federativas del país y representantes de los diversos estratos escolares y modalidades educativas para revisar cada reactivo con relación a su contenido, redacción y posibles sesgos culturales y de género.

Cada reactivo fue revisado independientemente por dos profesores y, en caso de discrepancia, se revisó por un grupo de ocho docentes, quienes discutieron hasta llegar a un consenso. Cuando fue necesario, se propusieron recomendaciones para mejorar los reactivos o se justificó su eliminación.

Para cumplir con el objetivo de esta etapa, se conformó el Comité de Validez y Sesgo con profesores provenientes de las siguientes entidades federativas:

- Baja California
- Campeche
- Coahuila
- Chiapas
- Guerrero
- Hidalgo
- Morelos
- Nayarit
- Sonora
- Veracruz

Su trabajo se vinculó a la realidad pedagógica de las distintas entidades federativas del país. Por ello, su labor fue crucial para la validez de la prueba, ya que cada reactivo fue expuesto a una evaluación sobre:

- Su apego con el currículo de la asignatura
- Libre de sesgos culturales, regionales o de género
- Nivel de dificultad
- Construcción técnica
- Redacción

Cada uno de los reactivos de la prueba fue revisado por dos docentes. Para asignar los reactivos a los profesores se siguieron procedimientos aleatorios. En la Tabla 7 se muestra el número de reactivos que tuvieron observaciones por parte del Comité de validez y sesgo.

**Tabla 7. Resultados de la validación.  
Número de reactivos con y sin observaciones**

|                   | <b>Número de reactivos</b> |
|-------------------|----------------------------|
| Sin observaciones | 289                        |
| Con observaciones | 65                         |
| <b>Total</b>      | <b>354</b>                 |

Con respecto a las 65 observaciones se generaron las siguientes acciones:

- *Descartar.* El comité, en una primera ronda, decidió descartar seis reactivos. Al final del trabajo, se sometió a discusión una serie de correcciones de los reactivos descartados, los cuales fueron aprobados y, por lo tanto, estos reactivos fueron rescatados.
- *Modificar.* Se modificaron 59 reactivos por el uso de palabras o términos no apropiados al grado escolar, por presentar situaciones no cotidianas para todos los alumnos, por fallas en la redacción y la ortografía, o bien, por haber detectado fallas en las opciones de respuesta.
- *Verificar.* De manera adicional, los miembros del comité solicitaron que se verificara el funcionamiento estadístico de diez reactivos en la prueba piloto, ya que se dudaba que el grado de dificultad fuera el apropiado.

### **Piloteo y captura de datos**

El objetivo de esta etapa fue evaluar el funcionamiento de los reactivos, así como la logística, los procedimientos de aplicación y de captura de datos. El piloteo permitió seleccionar el reactivo con mejor comportamiento estadístico de los tres que se elaboraron por especificación. Esta actividad involucró, además de la Dirección de Pruebas y Medición, a la Dirección de Relaciones Nacionales y Logística.

Para este ensayo experimental se seleccionaron escuelas de diferentes estratos y modalidades educativas provenientes de diversas entidades federativas del norte, centro y sur de la República. A las escuelas seleccionadas se les aplicaron los Excale en su versión para piloteo, es decir, pruebas en las que se incluyeron todos los reactivos elaborados, exceptuando los reactivos descartados por el Comité de Validez y Sesgo.

En este ensayo experimental se evalúa no sólo el comportamiento de los reactivos, sino también los procedimientos de edición e impresión de los materiales; los procesos de logística, selección y capacitación de aplicadores, la aplicación en los escenarios escolares; los procesos de recepción y traslado de materiales usados en la aplicación y, finalmente, los procesos de captura de información. El 29 de enero de 2008, se llevó a cabo el piloteo de los instrumentos del Excale 09 para poder administrar la versión final en el mes de mayo.

El análisis psicométrico de los reactivos, se realizó utilizando tres modelos:

- Clásico. Software utilizado: Iteman V 3.6
  - TRI-Rasch. (Teoría de Respuesta al Ítem) Software utilizado: Winsteps V 3.48
  - TRI-3 parámetros. (Teoría de Respuesta al Ítem) Software utilizado: Xcalibre V 1.10
- Los resultados se generaron para las siguientes subpoblaciones:
- Global (Secundarias Generales, Técnicas, Telesecundarias y privadas)
  - Secundarias Generales y Técnicas
  - Telesecundarias
  - Secundarias Privadas

La muestra de alumnos y de escuelas participantes fue un fragmento a conveniencia con cuotas fijas por modalidad educativa. Fue a conveniencia porque cada entidad federativa participante fue responsable de elegir a las escuelas de acuerdo a su facilidad para llegar a ellas siempre y cuando satisficieran la cuota por modalidad educativa impuesta.

Inicialmente, el tamaño de la muestra se calculó estimando que por cada reactivo se deberán captar al menos 200 respuestas. Por cuestiones prácticas de administración, a cada aplicador o administrador de las pruebas se les asignaron no más de 35 alumnos. En las telesecundarias esta cuota se redujo a veinte alumnos debido al tamaño de ellas. Con base en estos dos criterios, se determinó seleccionar a 179 escuelas.

Estas 179 escuelas, se distribuyeron en las entidades federativas participantes: Colima, Morelos, Puebla y Sinaloa con las cuotas que se señalan en la Tabla 8.

Tabla 8. Distribución de la muestra para el piloteo

| Entidad federativa | Escuela    | Alumnos      |
|--------------------|------------|--------------|
| Colima             | 12         | 372          |
| Morelos            | 33         | 969          |
| Puebla             | 81         | 2 255        |
| Sinaloa            | 53         | 1 535        |
| <b>Total</b>       | <b>179</b> | <b>5 131</b> |

Así mismo, la muestra se distribuyó de acuerdo al tipo de modalidad educativa. Debido a que, por lo general, los resultados de las Secundarias Generales y Técnicas son muy parecidos estos se colapsaron. La Tabla 9 muestra la distribución de alumnos según la modalidad educativa.



Tabla 9. Distribución de alumnos por modalidad educativa en el piloteo

| Modalidad         | Escuelas | Alumnos |
|-------------------|----------|---------|
| General y Técnica | 76       | 2 599   |
| Telesecundaria    | 65       | 1 256   |
| Privada           | 38       | 1 276   |

En total, se pilotearon 354 reactivos de opción múltiple, mismos que fueron distribuidos en cinco formas de examen. En la Tabla 10 se señala la cantidad de reactivos pilotados de Formación Cívica y Ética, así como la cantidad de especificaciones de reactivo de donde proceden.

Tabla 10. Reactivos pilotados

| Asignatura               | Especificaciones de reactivo pilotadas | Reactivos pilotados | Alumnos evaluados |
|--------------------------|--|---------------------|-------------------|
| Formación Cívica y Ética | 118                                    | 354                 | 5131              |

### Selección de reactivos

Con los datos del comportamiento estadístico de cada uno de los reactivos evaluados en el piloteo, el equipo técnico de la Dirección de Pruebas y Medición del INEE seleccionó 115 reactivos para incluirlos en el examen y el resto quedó en el banco de datos, menos nueve reactivos que fueron eliminados. Cabe recordar que por cada contenido especificado se hicieron tres reactivos y sólo se seleccionó uno, aquél que tuvo el mejor comportamiento estadístico.

Los criterios estadísticos considerados para realizar esta selección fueron los siguientes:

- Correlaciones de punto biserial.
- Índice de discriminación de los reactivos.
- Indicadores de ajuste al modelo Rasch.
- Porcentaje de estudiantes que lo respondió correctamente.
- Porcentaje de estudiantes que respondió cada una de las opciones de respuesta.
- Comparación de los porcentajes de estudiantes que respondieron correctamente la pregunta por estrato educativo (escuelas urbanas públicas, escuelas indígenas y escuelas privadas).

De manera general, se evita la incorporación de reactivos en los que un distractor tiene mejor correlación que la respuesta correcta y, cuando un reactivo presenta indicadores de ajuste al Modelo de Rasch (*infit* y *oufit*) fuera de un rango admisible.

La distribución de los reactivos seleccionados como óptimos para la aplicación del Excale de Formación Cívica y Ética se dividió en seis líneas de evaluación. La Tabla 11 muestra estas seis líneas y el número de reactivos contenidos en ellas.

Tabla 11. Número de reactivos por línea de evaluación

| Línea de evaluación   | Número de reactivos |
|---|---------------------|
| 1. Conocimiento y cuidado de sí mismo                                     | 30                  |
| 2. Formación de valores   | 19                  |
| 3. Conocimiento y comprensión de los derechos y deberes                   | 19                  |
| 4. Conocimiento de las instituciones y la organización política de México | 22                  |
| 5. Participación social y política  | 15                  |
| 6. Respeto de la diversidad   | 10                  |
| <b>Total</b>  | <b>115</b>          |

Por lo tanto, la prueba final del Excale de sexto de primaria de Educación Cívica quedó conformada como aparece en la Tabla 12.

Tabla 12. Número de reactivos por línea de evaluación y ejes temáticos

| Ejes temáticos   | Habilidades y conocimientos  | Reactivos  |
|------------------|--|------------|
| Educación Cívica | Conocimiento de las instituciones y la organización política de México | 22         |
|                  | Conocimiento y comprensión de los derechos y deberes                   | 19         |
|                  | Participación social y política  | 15         |
|                  | Respeto de la diversidad   | 10         |
| Subtotal         |  | 66         |
| Formación Ética  | Conocimiento y cuidado de sí mismo                                     | 30         |
|                  | Formación de valores   | 19         |
| Subtotal         |  | 49         |
| <b>Total</b>     |  | <b>115</b> |

## Diseño de la prueba

Los 115 reactivos seleccionados se aleatorizaron y distribuyeron en cinco cuadernillos finales. La evaluación realizada cubre la totalidad de los contenidos curriculares, pero cada alumno sólo resuelve un subconjunto de ellos como corresponde al diseño matricial de los Excale.

La Tabla 13 muestra el número de cuadernillos utilizados en la prueba y el número de reactivos que se aplicaron en los mismos.

Tabla 13. Número de cuadernillos y reactivos por cuadernillo

| Cuadernillos | Número de reactivos por cuadernillo |
|--------------|-------------------------------------|
| A            | 23                                  |
| B            | 23                                  |
| C            | 23                                  |
| D            | 23                                  |
| E            | 23                                  |

## Aplicación de la prueba

El Excale de tercero de secundaria fue aplicado los días 27 y 28 de mayo de 2008 a una muestra nacional de 14 mil 754 alumnos, con el objetivo de evaluarlos en Formación Cívica y Ética con la distribución que muestra la Tabla 14.

Tabla 14. Distribución de alumnos y escuelas en la aplicación de la prueba

| Estrato escolar | Alumnos       |            | Escuelas     |            |
|-----------------|---------------|------------|--------------|------------|
|                 | N             | %          | N            | %          |
| Generales       | 4 883         | 33         | 878          | 28         |
| Técnicas        | 2 292         | 16         | 585          | 18         |
| Telesecundarias | 5 396         | 37         | 952          | 30         |
| Privadas        | 2 183         | 15         | 774          | 24         |
| <b>Total</b>    | <b>14 754</b> | <b>100</b> | <b>3 189</b> | <b>100</b> |

La sesión de aplicación para las poblaciones estuvo dividida en cuatro periodos de 45 minutos, con descansos intermedios.

## Calificación de la prueba

El objetivo fue obtener un puntaje que reflejara el conocimiento y habilidades que habían adquirido los alumnos en la asignatura de Formación Cívica y Ética.

Cada reactivo de los Excale es calificado como respuesta correcta o incorrecta. Los puntajes de cada estudiante son transformados a través de un procedimiento matemático llamado TRI (Teoría de Respuesta al Ítem); específicamente se utiliza el Modelo de Rasch para calcular la probabilidad de que una persona responda correctamente a un reactivo determinado dentro de un grupo concreto de ejercicios. Esta probabilidad se distribuye a lo largo de un continuo que representa tanto la habilidad de una persona como el grado de dificultad del reactivo. Posteriormente, se transforman las puntuaciones obtenidas a una escala con un rango de 200 a 800 unidades, con una media de 500 y una desviación estándar de 100.

Cabe señalar que se consideró necesario eliminar del análisis cuantitativo seis reactivos, ya que no cumplían con los índices psicométricos requeridos. Sin embargo, estos reactivos se rescataron para el análisis cualitativo.

## Establecimiento de niveles de logro

Con la finalidad de contar con criterios claros para comunicar los resultados y facilitar a los lectores la interpretación de los puntajes obtenidos por los alumnos en el Excale, se decidió establecer —independientemente de la asignatura que se evalúe— cuatro niveles para reportar el logro académico de los alumnos. Estos niveles estuvieron ordenados de menor a mayor habilidad: nivel por debajo del básico, básico, medio y avanzado.

Para establecer los niveles de logro de las pruebas fue necesaria la participación de dos comités, que realizaron actividades complementarias.

El primero, Comité de Niveles de Logro I, estuvo conformado —en su mayoría— por investigadores y funcionarios de la SEP que participaron en el diseño de la prueba durante su

colaboración en el Comité académico. Este comité fue el responsable de definir teóricamente los niveles de logro. Para ello elaboró descriptores (definiciones operacionales) que reflejaran de forma global el tipo de aprendizaje que deberían mostrar los estudiantes en cada uno de los niveles por cada sublínea de evaluación.

Esta actividad requirió que los miembros del comité realizaran un análisis cuidadoso de todos los reactivos de la prueba (y sus lecturas asociadas), ordenados por dificultad y seccionados por línea de evaluación. Cabe resaltar que en este análisis se consideraron, como uno de los factores más importantes de influencia, los procesos que se involucran en la tarea requerida en cada ejercicio, los cuales difieren en complejidad. Así, por ejemplo, un reactivo puede solicitar el reconocimiento de un hecho, mientras que otro, requiere analizar un dilema moral. Este trabajo se realizó durante los días 8 y 4 de diciembre de 2008.

El segundo comité, llamado Comité de Niveles de Logro II, estuvo conformado por docentes en ejercicio provenientes de diferentes estratos y modalidades educativas. La tarea de este grupo fue la identificación de los reactivos que marcan el punto de corte entre los niveles de logro, de acuerdo a lo que fue definido teóricamente por el Comité del Sistema de Identificación. Los docentes de este comité contestaron la totalidad de los reactivos, los cuales fueron presentados en orden de dificultad, sin seccionar por sublíneas de evaluación. Posteriormente, revisaron el comportamiento estadístico de los reactivos en la aplicación nacional y los descriptores para, finalmente, seleccionar los reactivos marcadores.

Ellos tuvieron que llevar a cabo tres rondas de argumentación para poder establecer, por consenso, cuáles serían los puntos de corte entre cada uno de los cuatro niveles de logro académico. En cada una de ellas, en secreto, cada miembro del comité identificaba el reactivo que marcara el punto de corte, posteriormente, le eran otorgadas las puntuaciones individuales al coordinador del comité y, éste las exponía. Para ello, utilizaron un programa computacional elaborado por la Subdirección de Análisis de la Dirección de Pruebas y Medición. Este trabajo se realizó los días 9, 10 y 11 de diciembre de 2009.

La Tabla 15 muestra los porcentajes asignados por los comités de niveles de logro, según el grado de dificultad y grados de acierto de los estudiantes mexicanos en la asignatura de Formación Cívica y Ética de tercero de secundaria.

**Tabla 15. Porcentaje de estudiantes por niveles de logro**

| <b>Nivel de logro</b> | <b>Porcentaje de estudiantes</b> |
|-----------------------|----------------------------------|
| Por debajo del básico | 17%                              |
| Básico                | 61.1%                            |
| Medio                 | 20.1%                            |
| Avanzado              | 1.8%                             |