



**PLANEA MS**

**2015**

**MANUAL PARA USUARIOS**

**DIRECCIÓN DE PROGRAMAS PARA LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

**DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE PROGRAMAS ESPECIALES**

**CENEVAL, A.C.**



## **Directorio del Ceneval**

Dirección General

*Dr. en Quím. Rafael López Castañares*

Secretario Particular

*Dr. Oscar Olea Cardoso*

Dirección General Adjunta de Administración

*Mtro. Román López Flores*

Abogada General

*Mtra. Gabriela Legorreta Mosqueda*

Dirección General Adjunta de los Exámenes Nacionales de Ingreso

*Dra. Lucía Monroy Cazorla*

Dirección General Adjunta de los Exámenes Generales para el Egreso de la Licenciatura

*Lic. Catalina Betancourt Correa*

Dirección General Adjunta de Programas Especiales

*Dra. Rocío Llarena de Thierry*

Dirección General Adjunta de Operación

*Ing. Francisco Javier Apreza García Méndez*

Dirección General Adjunta de Difusión

*Lic. Rolando Emilio Maggi Yáñez*

Dirección Técnica y de Investigación

*Act. César Antonio Chávez Álvarez*

Dirección de Procesos Ópticos y Calificación

*Mtra. María del Socorro Martínez de Luna*

Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

*Ing. Oscar Miranda Robles*

Dirección de Relaciones Interinstitucionales

*Mtro. Juan Carlos Rivera López*

## **Coordinación técnica y realización**

Dirección de Programas para la Administración Pública

*Dra. Alejandra Zúñiga Bohigas*

Coordinación académica del proyecto Planea MS

*Mtra. Sandra Patricia Reyes Lüscher*

Equipo de colaboración

*Alba Cruz Escalera*

*Lía Escobar Acosta*

*Araceli Castillo Núñez*

*Rubén Lugo Campos*

*Georgina Elizabeth Sánchez Chávez*

*Janette Vázquez García*

	<b>Índice</b>
<b>Presentación</b>	5
• <b>Marco normativo de la evaluación</b>	7
○ Medición de indicadores de competencias	8
○ Cuerpos colegiados e instituciones participantes	12
• <b>Características generales de Planea MS 2015</b>	13
○ Ficha técnica	13
○ Alcances y limitaciones	15
• <b>Dominios y referentes de evaluación</b>	16
○ Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora)	17
○ Matemáticas	23
• <b>Administración y calificación de la prueba</b>	28
○ Escala de calificación y emisión de resultados 2015	29
○ Ejemplos de reactivos por nivel de dominio (I-IV)	33
○ Errores más comunes de los sustentantes	41
• <b>Usos e interpretación de los resultados</b>	50
○ Alumnos y Padres	51
○ Docentes y Directivos	56
○ Investigadores y entidades gubernamentales	61
• <b>Comentarios finales y recomendaciones</b>	64
<b>Glosario</b>	69
<b>Referencias</b>	71

## Presentación

Con el apoyo del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (Ceneval, A.C.), la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS) ponen a disposición del público la primera entrega del *Manual de usuarios de la prueba Planea MS* para apoyar las actividades de divulgación acerca de las características, los alcances y las limitaciones de la prueba Planea MS. Esta prueba está adscrita al Plan Nacional para las Evaluaciones de los Aprendizajes (Planea) diseñado por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) para conocer en qué medida los estudiantes logran el dominio de un conjunto de aprendizajes esenciales al término de los distintos niveles de la educación obligatoria.

Además de describir las características de Planea MS, el Manual pretende hacer énfasis en los alcances y limitaciones de los usos e interpretación de los resultados que, basados en el marco normativo de la evaluación, pueden o no deben hacer diferentes grupos de usuarios a los que va dirigida la prueba, a saber:

- los **alumnos** que son quienes sustentan la prueba y sus **padres** que los apoyan en su formación y en el seguimiento de sus resultados;
- los **docentes y directores** que pueden aprovechar las estadísticas y el compendio de resultados para orientar la instrumentación de diferentes actividades que potencien las habilidades y competencias de los estudiantes.

De manera adicional, para atender a un tercer grupo de usuarios potenciales, a lo largo del documento se describen algunas recomendaciones para **investigadores, autoridades y entidades gubernamentales** interesadas en Planea MS, de manera que puedan aprovechar los resultados de las aplicaciones y las bases de datos disponibles. En todos los casos, es importante reiterar que cualquier interpretación de los resultados debe considerar las características técnicas de Planea MS, cuyo diseño y construcción se centra únicamente en proveer un diagnóstico general del nivel de dominio de los sustentantes en dos áreas de competencia: Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora) y Matemáticas.

Para ahondar en el marco normativo que debe guiar las interpretaciones, el tercer apartado del Manual describe a detalle las definiciones operacionales que han guiado el desarrollo y calificación de Planea MS, con el objetivo de responder a las directrices de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) y los lineamientos de calidad prescritos por el INEE para la evaluación nacional.

Más adelante, se presenta a los lectores una explicación general de la mecánica de administración de la prueba y una descripción de los procesos de calificación. Este apartado es de especial importancia puesto que, para atender la nueva etapa en la evaluación nacional que marca la aplicación de Planea MS, en 2015 se estableció una nueva escala de calificación que categoriza los resultados de los sustentantes en cuatro niveles de dominio numéricos (I, II, III, y IV, siendo el I el nivel de menor dominio) para cada área de competencia. Los resultados de los alumnos se acompañan además de etiquetas cualitativas que describen las habilidades que poseen y las que les faltan por desarrollar, de acuerdo con su nivel de desempeño.

Para complementar la información, en este Manual se ofrece un sub- apartado con los *Errores más comunes de los sustentantes*, y una sección de recomendaciones de *Usos e interpretaciones de los resultados* para los diferentes tipos de usuarios de la prueba. En el primero se incluyen ejemplos de reactivos y una descripción de las tareas cognitivas que significan un grado mayor de dificultad para la mayoría de los alumnos que están a punto de egresar del bachillerato. En la sección de *Usos...* se incluye una guía para aprovechar de mejor manera los resultados mediante la página electrónica oficial de la prueba, así como listados de usos adecuados e inadecuados para los alumnos, padres de familia, docentes, directivos, investigadores, entre otros.

Después de una serie de comentarios finales y recomendaciones, el Manual presenta un glosario para apoyar a los usuarios en la comprensión de conceptos y jerga técnica que ha sido necesario incluir en el documento.

## **Marco normativo de la evaluación**

La primera aplicación de la prueba Planea MS se llevó a cabo en el año 2015 por solicitud del INEE. El instrumento comparte el propósito de Planea Básica de conocer en qué medida los estudiantes logran el dominio de un conjunto de aprendizajes esenciales al término de los distintos niveles de la educación obligatoria. Para ello retoma las fortalezas conceptuales y operacionales de la prueba ENLACE MS, que comenzó su desarrollo en 2008 después de que la SEMS y la Dirección General de Evaluación (DGEP) de la SEP solicitaran el apoyo del Ceneval para la elaboración de una prueba que permitiera conocer la capacidad alcanzada por los estudiantes del último ciclo de bachillerato para responder a exigencias de la vida cotidiana. La información emitida por ENLACE MS resultó útil para proveer de retroalimentación individual al alumnado y orientar acciones de mejora de la calidad del nivel educativo.

Planea MS complementa estos esfuerzos con nuevos procedimientos de calificación y emisión de resultados contextualizados que superan algunas limitaciones de ENLACE MS y potencian la utilidad de la evaluación para informar a la sociedad sobre el estado que guarda la educación en términos de logro de aprendizaje de los estudiantes a nivel nacional, en las áreas de Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora) y de Matemáticas. De manera adicional y mediante una aplicación muestral, en 2015 se dio continuidad a las acciones de diagnóstico del desempeño global en los campos de Ciencias Sociales y Ciencias Experimentales<sup>1</sup>.

En acuerdo con los documentos normativos de la RIEMS, se espera que los esfuerzos docentes y las modificaciones curriculares impacten en el desempeño de los estudiantes a lo largo de las aplicaciones de Planea MS, y se refleje una modificación en las actividades de enseñanza-aprendizaje encaminadas a la formación de alumnos auto-dirigidos que posean las herramientas mínimas para aplicar conocimientos, habilidades, valores y actitudes que les permitan ser competentes ante las exigencias de la vida cotidiana, así como prepararse para el mundo laboral.

---

<sup>1</sup> Los marcos teóricos que guían la evaluación de los campos de Ciencias se pueden consultar en <http://www.ceneval.edu.mx/ceneval-web/content.do?page=7977>

De este modo, las acciones de evaluación en el sistema educativo del bachillerato deben contribuir a la consolidación de la Reforma<sup>2</sup> y, en particular, fortificar el tránsito hacia una educación por competencias. Para ser consecuentes con ello, la prueba Planea MS se alinea a la normativa establecida en el Marco Curricular Común (MCC), lo que implicó el establecimiento de una nueva escala de calificación alineada a las competencias disciplinares básicas establecidas en el perfil de egreso de la educación media superior (EMS).

Como parte de dicho perfil, la RIEMS y el MCC determinan los conocimientos, habilidades y disposiciones actitudinales mínimas que los estudiantes de todos los tipos de bachillerato requieren para responder a situaciones académicas, personales y laborales. El MCC establece, por un lado, una serie de competencias genéricas y disciplinares básicas que son metas de todos los subsistemas, y por otro, un conjunto de competencias disciplinares extendidas y profesionales que pueden adaptarse a las modalidades y características de la gran diversidad de opciones que ofrece el sistema educativo mexicano a los bachilleres. Debido a que las competencias disciplinares básicas son objetivos comunes de todos los bachilleratos, y a que están asociadas a campos delimitados de conocimiento fácilmente ubicables en los planes y programas de estudio, algunos de sus indicadores se consideran susceptibles de ser evaluadas de manera estandarizada mediante la prueba Planea MS.

Para apoyar la comprensión de los usuarios de la prueba al respecto del marco normativo que debe guiar la interpretación que se haga de los resultados de Planea MS, se describe a continuación la estrategia general que se siguió para atender la fase de diseño de la prueba.

- **Medición de indicadores de competencias**

Para determinar el objeto de medida de Planea MS (antes ENLACE MS), la primera tarea de diseño y delimitación del universo de medición consistió en revisar los documentos de la RIEMS y el MC, para reconocer indicadores concretos y medibles que permiten identificar si el estudiante posee o no una competencia. Lo anterior debió tomar en cuenta las características y limitantes de una prueba diagnóstica, estandarizada y con reactivos de opción múltiple por lo que, sin dejar de considerar las múltiples aplicaciones en la vida diaria en la que inciden las competencias disciplinares

---

<sup>2</sup> V. Acuerdo 444, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de octubre de 2008, modificado parcialmente en su artículo 7 por medio del Acuerdo 488 del día 23 de junio de 2009.

básicas, la prueba retoma únicamente un conjunto de atributos típicos que son susceptibles de medición bajo las condiciones específicas del instrumento.

Así, Planea MS evalúa solo una muestra representativa de indicadores de competencias básicas que fueron definidos operacionalmente para permitir la obtención de información diagnóstica de los estudiantes de la EMS.

Con el término indicadores se hace referencia a la evaluación de comportamientos manifiestos, señales, evidencias representativas, pistas, rasgos o conjuntos de rasgos “observables” en la respuesta que da una persona a cierta tarea (Zavala & Arnau, 2007). Así, por ejemplo, aunque el perfil de egreso establecido en el MCC determina que los alumnos deben dominar en total 12 competencias comunicativas básicas, la definición operacional de Lenguaje y Comunicación en el que se basa la prueba, se centra únicamente en la medición de indicadores relacionados con la Comprensión Lectora que pueden evaluarse con reactivos de opción múltiple<sup>3</sup>. Esto implica dejar fuera la medición de indicadores relacionados con el lenguaje oral, escrito y las tecnologías de la comunicación que, si bien son esenciales, para el campo disciplinar en el MCC, requieren de otras estrategias de medición.

En el caso de Matemáticas, el perfil de egreso determina la promoción de 8 competencias básicas, sin embargo, la estrategia de evaluación del constructo que retoma Planea MS considera únicamente los indicadores relacionados con contenidos que aprenden todos los estudiantes de bachillerato, sin importar la especialidad o área de término, y que pueden ser evaluados mediante ejercicios que no requieren del uso de calculadoras o instrumentos de medición especializados.

Con estas directrices generales, para delimitar operacionalmente los objetos de evaluación se requirió de cuerpos colegiados que se encargaran de definir las áreas, sub-áreas, contenidos temáticos y la taxonomía (procesos cognitivos) del examen. Los grupos de especialistas que conformaron los Comités Académicos de Delimitación del Objeto de Medida (se conformó uno por campo disciplinar) fueron convocados después de hacer una solicitud de apoyo a las direcciones escolares asociadas a todos los subsistemas de la EMS. Todas ellas enviaron listados de personas recomendadas por su experiencia en la docencia, la investigación y la planificación

---

<sup>3</sup> Las competencias y productos de su operacionalización se describen detalladamente en el apartado de *Dominios y referentes de evaluación* de este Manual.

curricular. La selección de los miembros del Comité Académico procuró que los grupos representaran a diferentes planteles y entidades de la República.

Los expertos estudiaron los referentes técnicos y operativos de la RIEMS<sup>4</sup> y diferentes marcos teóricos de pruebas estandarizadas nacionales e internacionales, entre ellas PISA, TIMSS, SABER, ACREDITA-BACH, entre otras. Se realizó también una revisión de los planes y programas de diferentes modalidades y direcciones de EMS, entre ellos los que proporcionó la DGB, el CONALEP, el Colegio de Bachilleres y los diferentes Bachilleratos Tecnológicos, con la finalidad de identificar los contenidos comunes a todas las opciones del nivel medio superior, para establecer el contexto que apoyaría la definición de áreas, sub-áreas y los procesos cognitivos a evaluar.

Con este marco general, los especialistas delimitaron los indicadores de las competencias, después de ubicarlos en los módulos o cursos que integran los planes de estudio de modo que se contara con un escenario o marco contextual para valorar el desempeño del estudiante. Esto sirvió para definir los temas y los contenidos específicos que se evaluarían para cada campo disciplinar, además de su organización y peso en la prueba, de acuerdo con una taxonomía construida específicamente para atender los objetivos y características de Planea MS.

Los especialistas delimitaron una definición operacional para el campo de evaluación, las sub-áreas, los procesos cognitivos que evalúa la prueba y, posteriormente, las especificaciones para reactivos que se necesitan para construir un instrumento de acuerdo con el perfil referencial.

Para la prueba Planea MS, y de acuerdo con la Metodología Ceneval®, las especificaciones son enunciados que describen de manera clara y precisa lo que debe solicitar e incluir cada reactivo para determinar si un sustentante es o no capaz de resolver alguna tarea relacionada con las habilidades y competencias que se están evaluando. Para elaborar las especificaciones, se seleccionaron algunos componentes de las competencias y se transformaron en enunciados que describieran conductas consideradas como indicadores concretos y medibles.

La pertinencia y relevancia de dichos indicadores y la taxonomía establecida para cumplir con los propósitos de Planea MS, fueron revisadas por grupos nuevos de

---

<sup>4</sup> Disponibles en el sitio [www.reforma-iems.sems.gob.mx/](http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/)

especialistas reunidos en Comités Académicos de Validación. Se buscó que los docentes e investigadores que conformaron estos Comités contaran con un nivel académico mayor al que los especialistas del Comité Diseñador y provinieran de diferentes instituciones de EMS. Una vez que se hicieron las correcciones pertinentes se contó con la estructura y las especificaciones finales de la prueba que sirven para la elaboración y validación de las preguntas o reactivos que la componen.

Para la elaboración de los reactivos de Planea MS, y con por lo menos dos años de anticipación a la aplicación de la prueba, se realizan talleres de capacitación a docentes e investigadores con experiencia en EMS a quienes se les presenta el perfil referencial de la prueba y las instrucciones para elaborar reactivos de opción múltiple de acuerdo con los lineamientos del Ceneval. Todos los reactivos pasan por tres filtros de verificación. El primero, una revisión técnica a cargo de personal del Centro para asegurar el cumplimiento de lineamientos técnicos y editoriales; el segundo, una validación externa hecha por docentes, directivos y expertos en los contenidos que se evalúan; y un tercero de naturaleza cuantitativa, que corresponde a la calibración o piloteo de los reactivos después de ser probados en una muestra representativa de la población objetivo. Los reactivos que superan los tres filtros se consideran para el ensamble de los cuadernillos de preguntas que se distribuyen en las aplicaciones nacionales o muestrales.

Una vez que se recolecta y procesa la información, se llevan a cabo diversos procedimientos técnicos para calificar a los sustentantes: estimación de los parámetros de los reactivos, estimación de la habilidad que demuestra el estudiante cuando responde la prueba, determinación de “puntos de corte” en una escala de calificación de acuerdo con los estándares deseables para la EMS, y la categorización de las calificaciones que ayudan a colocar a los alumnos, de acuerdo con su habilidad estimada, en distintos niveles de dominio.

En las pruebas anteriores de ENLACE MS se utilizaron cuatro niveles de dominio con etiquetas cualitativas: insuficiente, elemental, bueno y excelente, sin embargo, a partir de 2015, una de las modificaciones que se introduce con Planea MS es la utilización de niveles numéricos con definiciones específicas de lo que el sustentante es capaz de hacer y lo que le falta por desarrollar.

Ahora bien, dado que la prueba pretende ser un diagnóstico general del nivel de dominio de los sustentantes, los reactivos de la prueba y las descripciones de los

niveles de desempeño, consideran únicamente una muestra representativa de todo el universo de conocimientos y habilidades que pudieran establecerse como indicadores de competencia en cada campo disciplinar. Es importante considerar lo anterior para determinar los buenos usos que es posible dar a los materiales y a los resultados del examen ya que, por ejemplo, no es válido centrar las actividades de auto-aprendizaje o las de promoción de competencias en el aula, únicamente en los contenidos que evalúa Planea MS ya que el cumplimiento del perfil de egreso de la EMS requiere de la práctica de estas y otras habilidades integradas de manera interdisciplinaria, además de la solución de problemas en la vida real.

- **Cuerpos colegiados e instituciones participantes**

La adaptación, construcción y mantenimiento de la prueba Planea MS implica poner en práctica diversos procesos sistematizados de conformidad con la Metodología Ceneval® y los lineamientos establecidos por el INEE. Las actividades de diseño, construcción, verificación cuantitativa y ensamble de Planea MS fueron responsabilidad del Ceneval, mientras que la DGEP-SEP se ocupó de la aplicación, calificación y emisión de reportes.

En todos los casos, los protagonistas de cada proceso son especialistas que emiten propuestas y avalan el trabajo del personal del Ceneval y la DGEP-SEP, y se organizan en diferentes cuerpos colegiados, ya sea el Consejo Técnico, los Comités Académicos de diseño, de elaboración y de validación de reactivos, de establecimiento de puntos de corte, o un grupo de Asesores Externos. Los cuerpos colegiados están formados por docentes y expertos con diferentes grados académicos y áreas de especialización como Letras, Lingüística, Matemáticas, Sociología, Ciencias, Economía, Filosofía, Psicología, Ingeniería, Administración Pública, Investigación Educativa, Historia, Educación, Administración Educativa y Ciencias Políticas, entre otras. Los especialistas provienen de diferentes instituciones educativas y subsistemas de la EMS (Bachilleratos estatales, COBACH, CONALEP, CECYTE, DGB, DGETI, DGETA, Telebachilleratos, etcétera), instancias de investigación y evaluación educativa.

En los siguientes apartados se reseñan los productos principales de los trabajos colegiados, con el fin de orientar al usuario en el uso e interpretación de los resultados de Planea MS.

## **Características generales Planea MS 2015**

Inscrita en el Plan Nacional de Evaluación de los Aprendizajes (Planea) diseñado por el INEE, la prueba Planea MS 2015 tiene el propósito de informar a la sociedad sobre el estado que guarda la educación, en términos de logro de aprendizaje de los estudiantes, en dos áreas de competencia: Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora) y Matemáticas.

Otros de los objetivos principales de este esfuerzo evaluativo son:

- Conocer la medida en que los estudiantes logran el dominio de un conjunto de aprendizajes esenciales al término de la educación obligatoria.
- Ofrecer información contextualizada para la mejora de los procesos de enseñanza en los centros escolares.
- Aportar a las autoridades educativas información relevante y utilizable para el monitoreo, la planeación, programación y operación del sistema educativo y sus centros escolares.

La prueba está dirigida a los alumnos de toda la República Mexicana inscritos en los planteles que manifiesten interés en participar en la aplicación de Planea MS. Los estudiantes deben cursar su último ciclo de bachillerato (cuatrimestre, semestre, año, etcétera) en modalidad escolarizada, en los diferentes subsistemas y modalidades de EMS. Las instituciones pueden ser tanto de sostenimiento público como privado.

Debido a sus características técnicas, la prueba no está considerada para aplicarse a alumnos con necesidades especiales o con una lengua materna diferente al español.

### ○ **Ficha técnica**

La prueba Planea MS se aplica a los alumnos del último ciclo de la EMS con una periodicidad anual. Es una evaluación diagnóstica individual que consta de 110 reactivos de opción múltiple, cuyo resultado se utiliza con fines de retroalimentación y permite conocer el nivel de dominio que alcanza el sustentante en indicadores de competencia asociados las áreas que evalúa la prueba. Por sus características de

diseño, aplicación y calificación, Planea MS es una prueba criterial, objetiva y estandarizada. Las características y propósitos del instrumento también permiten clasificarlo como de media/baja *sensibilidad a la instrucción*. Esto se debe a que, si bien se basa en los referentes del MCC, no tiene un correlato directo con contenidos curriculares o prácticas de enseñanza que pudieran estar determinadas en los planes y programas de estudio.

La Tabla 1 sintetiza las especificaciones técnicas del instrumento de acuerdo los lineamientos internos del Ceneval.

**Tabla 1**  
***Características técnicas de la prueba Planea MS 2015***

Tipo de examen	Diagnóstico
Cobertura	Nacional
Periodicidad	Anual
Cobertura de la población	Censal
Dominio explorado	Competencias disciplinares básicas de Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora) y Matemáticas
Modelo de diseño	Dominio restringido, muestra de indicadores
Sensibilidad a la instrucción	Media/Baja
Evidencias	Reactivos de opción múltiple
Taxonomía	Grupos de procesos cognitivos divididos en niveles de complejidad
Tipo de aplicación	Lápiz y papel
Control de la aplicación	Alto
Referente de calificación	Criterial
Impacto	Bajo
Calificación	Cuatro niveles numéricos de desempeño (I, II, III y IV)

Es importante insistir en que Planea MS es una prueba referida a criterio y con cobertura de dominio restringido, esto significa que la evaluación se enfoca a un conjunto limitado de conocimientos y habilidades que un grupo de expertos considera indicadores suficientes y representativos de las competencias disciplinares básicas que, idealmente, deben dominar los sustentantes. Además, para la correcta interpretación y uso de sus resultados debe considerarse que Planea MS es una

prueba de *bajo impacto*, ya que es un instrumento meramente diagnóstico que no debe afectar de manera directa la trayectoria escolar o profesional del sustentante, a diferencia de lo que pasaría con una prueba de selección, acreditación o de certificación.

- **Alcances y limitaciones**

La prueba Planea MS 2015 brinda información útil para los usuarios a partir de reportes individuales y por escuela que describen, de manera específica, las tareas que los estudiantes son capaces de realizar y aquellas que, de acuerdo con lo establecido en el perfil específico de la prueba, aún no ha llegado a dominar de acuerdo con su nivel de desempeño.

En el caso específico de los docentes, la prueba es útil para conocer las fortalezas y áreas de oportunidad que exhiben los alumnos en lo que se definió operacionalmente como parte de la evaluación de dos áreas de competencia: Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora) y Matemáticas en Planea MS. Esta información general puede sumarse a las evaluaciones que los maestros realizan en su quehacer diario que, a diferencia de lo que permite una prueba estandarizada, tienen la ventaja de poderse personalizar de acuerdo con los avances y requerimientos de cada grupo de alumnos. Para las autoridades educativas, los resultados de Planea MS representan un diagnóstico útil para complementar otras actividades de monitoreo que orienten las acciones de implementación de la Reforma y mejora en la calidad educativa.

Las decisiones que tomen los usuarios a partir de los resultados de Planea MS deben considerar cuidadosamente el contexto de la evaluación y las condiciones de cada escuela, por lo que no es válido sacar conclusiones acerca del mejor o peor subsistema, plantel o plantilla docente. Además, es importante tomar en cuenta que Planea MS no incluye todas las temáticas y tareas que los estudiantes del nivel medio superior pueden y deben dominar por lo que un dictamen valorativo o ranking estaría basado en información incompleta de todo lo que un subsistema, escuela o maestro deben promover en sus alumnos. Por tanto, la prueba Planea MS constituye únicamente un diagnóstico general de sustentantes y de ninguna manera sus resultados deben llevar a un veredicto en cuanto a las capacidades de los docentes o los programas, ya que el diagnóstico solo brinda indicios que pueden apoyar intenciones autodidactas, inscripción en actividades extracurriculares, cursos de capacitación, planificación de campañas al interior de las escuelas o de los subsistemas, entre otras.

## **Dominios y referentes de evaluación**

Uno de los aspectos más importantes en el diseño de un instrumento de evaluación es la delimitación clara y exhaustiva de lo que se quiere medir, esto incluye la definición operacional del objeto de medición o constructo de interés, la determinación de un modelo de evaluación (áreas, sub-áreas, procesos) y una estructura de prueba (cantidad de reactivos y su distribución). La fundamentación y calidad con la que se desarrollan estos elementos tiene un impacto directo en la validez del proceso de medición, mismo que se completa cuando los usuarios toman en cuenta las características y el diseño del instrumento para generar interpretaciones consistentes, intervenciones efectivas o decisiones adecuadas en diversos ámbitos.

Como se mencionó en el primer apartado, la definición del constructo y la estructura correspondiente a la prueba Planea MS se determinó después de la lectura y discusión de los documentos de la RIEMS, y de una revisión extensa de documentos emitidos por organizaciones internacionales que se dedican a la elaboración y aplicación de pruebas estandarizadas para la medición de habilidades y competencias básicas. Además, fue necesario que diversos grupos colegiados y el personal del Ceneval recopilara los programas de estudio de las asignaturas relacionadas con los campos disciplinares delimitados en la normativa de la Reforma, para contar con un contexto de contenidos y complejidad conceptual propia del nivel educativo.

Los expertos utilizaron toda esa información para establecer de manera operacional lo que se mide en la prueba Planea MS, primero, con una definición general de las áreas por evaluar. Para ello se retoman aspectos conceptuales y empíricos que pueden ser medidos bajo las restricciones y características técnicas establecidas para el instrumento. Por lo anterior, se dice que la definición es operacional, ya que sirve únicamente para los propósitos de la prueba y para obtener información de cada área de competencia mediante una serie de operaciones que constituyen una estrategia o modelo de evaluación particular. Determinar este modelo corresponde el segundo paso en la delimitación del constructo que, en el caso de Planea MS implicó la determinación de sub-áreas y/o contenidos temáticos que dieran un contexto para exhibir los indicadores de las competencias, así como la definición operacional de

procesos cognitivos y niveles de complejidad específicos que permitieran evaluar la variabilidad en el nivel de dominio de los sustentantes.

Durante las actividades para la determinación de las sub-áreas o contenidos temáticos, un aspecto muy importante fue la selección de una muestra representativa del conjunto de competencias disciplinares básicas establecidas en el MCC. Esta selección debió incluir, además, únicamente aquellas competencias susceptibles de redefinirse en componentes e indicadores más simples, y medibles mediante reactivos de opción múltiple. Debido a las restricciones que impone este tipo de reactivos, algunas competencias no se incluyeron en las actividades de operacionalización. Esto es válido siempre y cuando los demás componentes elegidos se consideren suficientes para emitir un diagnóstico directamente relacionado con el constructo que busca evaluar la prueba.

Después de identificar las competencias disciplinares básicas que podían ser valoradas mediante una prueba con las características de Planea MS, se estableció la estructura de la prueba. Para ello, se ponderó la cantidad de reactivos necesarios por sub-área para explorar los indicadores más relevantes y suficientes de cada área de competencia, y asegurar así la representatividad de la evaluación. Además de determinar la cantidad, algo esencial es establecer la distribución de los reactivos de acuerdo con su complejidad y los procesos cognitivos que evalúan. Para tomar esta decisión se debe partir del objetivo, propósitos y extensión de la prueba y, dado que Planea MS busca identificar el nivel de dominio de los sustentantes, fue necesario distribuir reactivos de diferente complejidad a lo largo de toda la prueba. En la distribución de los reactivos de acuerdo con los procesos cognitivos, los especialistas tomaron en cuenta que la intención de la RIEMS es fortalecer el dominio de competencias, de ahí que la prueba incluya una mayor cantidad de reactivos de los niveles relacionados con la reflexión y aplicación de los saberes, y menor relacionados con habilidades de extracción de información o reproducción de procedimientos.

La definición del constructo y estrategia de evaluación para cada una de las áreas de competencia que se evalúan a nivel nacional se detalla a continuación.

- **Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora)**

De acuerdo con la RIEMS, las disciplinas que engloba el campo de Comunicación son las siguientes: Lectura y expresión oral y escrita, literatura, lengua extranjera e informática. Las competencias básicas propias del campo se refieren a la capacidad

de los estudiantes para comunicarse efectivamente en español en diversos contextos y, por lo menos en lo esencial, en una segunda lengua, haciendo uso de distintos medios e instrumentos. Los estudiantes que hayan desarrollado estas competencias podrán leer de manera crítica, comunicar y argumentar ideas de modo efectivo y con claridad, tanto de forma oral como por escrito. Además, usarán las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica para diversos propósitos comunicativos (v. Acuerdo 444).

De acuerdo con el MCC, las competencias disciplinares básicas de Comunicación refieren la capacidad de los estudiantes de comunicarse efectivamente en el español y en lo esencial en una segunda lengua en diversos contextos, mediante el uso de distintos medios e instrumentos. Además, están orientadas a la reflexión sobre la naturaleza del lenguaje y a su uso como herramienta del pensamiento lógico.

Para determinar el diseño de la prueba Planea MS, se retomó esta perspectiva y se seleccionaron las competencias asociadas en el MCC con el campo disciplinar de Comunicación que son susceptibles de ser evaluadas con una prueba estandarizada y reactivos de opción múltiple. Bajo esta perspectiva, los indicadores de competencias relacionados con la argumentación, la habilidad de escritura y de aprovechamiento de tecnologías de la información quedaron fuera del universo de medición ya que se requiere de técnicas de calificación para respuestas abiertas y evaluaciones de desempeño. Sin embargo, los indicadores asociados a las competencias referidas a la comprensión lectora sí son sujetos de medición, por lo que el constructo de evaluación se centró en los procesos comúnmente asociados a la lectura: extracción de información, interpretación y reflexión acerca de la naturaleza del lenguaje y su uso como herramienta del pensamiento lógico.

De un total de 12 competencias básicas correspondientes al campo disciplinar de Comunicación, la prueba Planea MS incluye indicadores para evaluar 7 de ellas<sup>5</sup>:

- Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en que se generó y en el que se recibe.
- Evalúa un texto mediante la comparación de su contenido, sus conocimientos previos y nuevos.

---

<sup>5</sup> En algunos casos, la redacción de las competencias presentadas aquí varía con respecto al MCC, ya que se precisaron verbos y aspectos de dominio para asegurar la validez y la objetividad de la evaluación.

- Identifica el uso normativo de la lengua, considerando la intención y la situación comunicativa.
- Analiza un argumento preciso, coherente y creativo.
- Relaciona ideas y conceptos en composiciones coherentes y creativas, con introducciones, desarrollo y conclusiones claras.
- Evalúa la secuencia o relación lógica en el proceso comunicativo.
- Identifica e interpreta la idea general y posible desarrollo de un mensaje escrito, recurriendo a conocimientos previos y al contexto cultural.

Considerando estas competencias fue posible establecer una definición operacional para el área de evaluación, de acuerdo con los propósitos y contenidos de la prueba; es importante insistir en esto ya pueden existir múltiples definiciones del campo de “Lenguaje y Comunicación” por lo que debe recordarse que Planea MS cubre únicamente una muestra representativa de todo lo que pudiera ser evaluado y estudiado al respecto de las competencias comunicativas.

- Definición operacional

La prueba Planea MS evalúa Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora) como un área de competencia referida a la *capacidad de un individuo para comprender, analizar, interpretar, reflexionar, evaluar y utilizar textos escritos, mediante la identificación de su estructura, sus funciones y sus elementos, con el fin de desarrollar una competencia comunicativa y construir nuevos conocimientos que le permitan intervenir activamente en la sociedad.*

- Contenidos temáticos (tipos de texto)

La estrategia de medición particular que se estableció para la medición de este constructo incluyó la determinación de diferentes tipos de texto que permitan al sustentante mostrar su competencia para comprender sus diversas funciones comunicativas, las organizaciones textuales y los recursos cognitivos que cada uno exige.

De los tipos de texto que un bachiller debe dominar al terminar su EMS, se eligieron para la prueba los siguientes cuatro:

### **Texto apelativo**

Es una carta formal dirigida a una o varias personas, instituciones u organizaciones, cuya intención es informar, llegar a un acuerdo, hacer una aclaración o lograr que se realice una determinada acción.

### **Texto argumentativo**

Es un artículo de opinión que se refiere a fenómenos o hechos de la realidad social de la región, el país o el mundo, desde un punto de vista personal fundamentado en argumentos que siguen un proceso lógico de razonamiento, con el fin de promover en el lector juicios de valor y actitudes.

### **Texto expositivo**

Es un artículo de divulgación científica que describe objetivamente un fenómeno, hecho o avance tecnológico, por medio de la presentación ordenada de datos, gráficos, ejemplos, conclusiones y opiniones especializadas, entre otros recursos, con la intención de difundir un conocimiento.

### **Texto narrativo**

Es un cuento breve o microrrelato, escrito en prosa, con lenguaje connotativo, pocos personajes y que describe diferentes acciones en un ambiente espacio-temporal, con la intención de entretener y deleitar al lector.

- Procesos y niveles de complejidad

El constructo que mide la prueba Planea MS se identifica con una concepción de la lectura como actividad multidimensional, por lo que al evaluar el campo de Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora) se espera que los estudiantes demuestren capacidad para obtener información, comprender los textos de manera general, interpretarlos y reflexionar sobre su contenido y su forma.

La descripción de los procesos cognitivos se operacionalizó para corresponder con la prueba e incluye las tareas cognitivas mínimas que un sustentante con buena comprensión de lectura debe poner en práctica para aprovechar el contenido de cada uno de los textos.

**Extracción:** implica buscar, identificar y seleccionar información explícita de un fragmento o de la totalidad del texto.

**Interpretación:** implica identificar el tema central del texto, así como información implícita relacionada con este; atribuir significado y sentido a palabras, oraciones, conceptos o a la totalidad del texto, de acuerdo con su propósito comunicativo y su contexto.

**Reflexión y evaluación:** implica valorar la información que contiene un texto, relacionarla o contrastarla con los conocimientos previos; además, supone identificar la correspondencia entre el contenido y la estructura del texto, y juzgar su pertinencia con el propósito comunicativo con que fue escrito.

Con el fin de precisar aún más la medición del campo de Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora), se desagregaron los procesos en tres niveles de complejidad considerando las características y tareas involucradas en cada uno:

1. La información a que recurre el sustentante para contestar un reactivo. Puede utilizar información contenida en el texto, o bien fuera de él, apoyándose en conocimientos externos del tema que se está abordando.
2. Los aspectos en que se centra el lector. Pueden ser partes independientes del texto, o bien relaciones entre sus apartados.
3. El enfoque del lector para comprender el texto. Puede considerarlo como un conjunto o hacer relaciones entre sus partes de acuerdo con el propósito comunicativo de cada tipo de texto.

La definición de los niveles de complejidad que se presenta en la Tabla 2 sirvió como referente para elaborar los reactivos por lo que fue importante realizarla de manera exhaustiva para asegurar que, en su conjunto, estos incluyan todas las acciones cognitivas que se requieren para comprender un texto. Esta estructura también resultó de utilidad para la elaboración de los informes de resultados, en los que se puede observar la evolución de conocimientos y habilidades en cada nivel de dominio.

**Tabla 2**  
**Definición de niveles de complejidad por grupo de proceso cognitivo**  
**Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora): Planea MS**

Niveles	Proceso cognitivo				
	Extracción	Interpretación		Reflexión y evaluación	
		Desarrollo de la comprensión	Desarrollo de la interpretación	de la forma	del contenido
1	Identificar y seleccionar un elemento (hecho, fenómeno, acción, tópico, concepto, entre otros) que se encuentre en el texto de manera explícita. Será muy evidente para el lector y se puede encontrar en cualquier parte del texto.	Identificar el tema central de un párrafo, el cual NO está explícito e implica una inferencia local. Distinguir el carácter de dos o más proposiciones en un mismo párrafo.	Identificar el significado de una palabra o frase corta basándose en el contexto.	Identificar la estructura formal del texto. Determinar si los recursos gráficos (cursivas, viñetas, subtítulos, etcétera) utilizados por el autor contribuyen a la organización del texto a nivel local.	Identificar de manera global el propósito o la postura del autor, los cuales NO están explícitos.
2	Identificar y seleccionar dos elementos relacionados (hechos, fenómenos, acciones, tópicos, conceptos, entre otros) que se encuentran a lo largo del texto de manera explícita y que carecen de marcadores.	Integrar diferentes partes de un texto para identificar la idea central. Reconocer una relación (problema-solución; causa-efecto; comparación-contraste, premisa-conclusión, concepto-ejemplo, etcétera).	Inferir relaciones entre los párrafos (problema-solución; causa-efecto; comparación-contraste, premisa-conclusión, etcétera) y distinguir e identificar el sentido de las analogías, metáforas y otro tipo de figuras retóricas.	Identificar la correspondencia de la estructura del texto con el contenido. Establecer el propósito de los recursos gráficos (cursivas, viñetas, subtítulos, etcétera) a nivel de dos o más párrafos.	Identificar los recursos discursivos (datos, ejemplos, citas, argumentos, hechos, gráficas, metáforas, comparaciones, hipérboles o adjetivación, entre otros) que utiliza el autor para lograr su propósito y/o apoyar su punto de vista. Contrastar argumentos.
3	Identificar y seleccionar tres o más elementos relacionados (hechos, fenómenos, acciones, tópicos, conceptos, entre otros) y distinguirlos, a partir de un criterio determinado, de otros elementos semejantes que se encuentran a lo largo del texto de manera explícita.	Seleccionar un resumen o hacer otro tipo de inferencias que impliquen coherencia global para demostrar una comprensión completa y detallada de todo el texto.	Vincular la estructura, funciones y/o elementos del texto para realizar inferencias globales.	Identificar la correspondencia de la estructura, el léxico y los recursos gráficos utilizados, con las intenciones comunicativas del texto, el destinatario del mismo y su contexto.	Establecer una comparación entre el texto o un fragmento, y su relación con información externa. Identificar los contraargumentos que se incluyan en el texto.

▪ Estructura

La estructura de Planea MS para la evaluación del área de Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora) procuró distribuir los reactivos en los procesos cognitivos de acuerdo con los alcances y función comunicativa de cada tipo de texto. Así, por ejemplo, un texto argumentativo permite la evaluación de mayores componentes de

reflexión y evaluación, mientras que por la naturaleza de los datos presentes en un texto expositivo es posible asociar a él más reactivos de extracción de información (v. Tabla 3).

**Tabla 3**  
**Estructura Plana MS 2015**  
**Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora)**

Contenido	Número de reactivos por Procesos			Total
	Extracción	Interpretación	Reflexión y evaluación	
Argumentativo	4	5	6	15
Narrativo	3	7	5	15
Expositivo	5	7	3	15
Apelativo	2	2	1	5
Reactivos por proceso	14	21	15	50

○ **Matemáticas**

El MCC de la RIEMS establece como propósito del campo disciplinar de Matemáticas propiciar el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico-crítico en el alumnado, considerando que un estudiante que cuente con las competencias disciplinares de matemáticas podrá argumentar y estructurar mejor sus ideas y razonamientos (v. Acuerdo 442).

El enfoque pedagógico por competencias reconoce que a la solución de cada tipo de problema matemático corresponden diferentes conocimientos y habilidades, y el despliegue de diferentes valores y actitudes. Por ello, los estudiantes deben razonar matemáticamente, y no simplemente responder ciertos tipos de problemas mediante la repetición de procedimientos establecidos. Esto implica que puedan llevar las aplicaciones de esta disciplina más allá del salón de clases (v. Acuerdo 444).

Para seleccionar las competencias disciplinares básicas cuyos indicadores se miden a través de Plana MS, se tomó en cuenta que, dada la estandarización que se busca en el proceso de evaluación y que los reactivos de la prueba son de opción múltiple, los ejercicios a resolver no deben exigir el uso de calculadoras o de fórmulas especializadas. De las 8 competencias del MCC, se eligieron las siguientes 6:

- Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

- Resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento.
- Cuantifica y representa matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- Lee tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

Estas prescripciones generales sirvieron para construir la definición operacional del área de evaluación, los contenidos matemáticos o sub-áreas y los grupos de procesos cognitivos que se evalúan con los reactivos de la prueba.

- Definición operacional

La prueba de Matemáticas de Planea MS evalúa la *capacidad de un individuo para identificar, interpretar, aplicar, sintetizar y evaluar matemáticamente su entorno, haciendo uso de su creatividad y de un pensamiento lógico y crítico que le permita solucionar problemas cuantitativos, con diferentes herramientas matemáticas.*

- Contenidos matemáticos

La capacidad matemática que evalúa la prueba se cristaliza en reactivos asociados a contenidos aritméticos, geométricos y algebraicos que se consideran los mínimos indispensables para los sustentantes al terminar el bachillerato.

Para categorizar los reactivos y establecer la estructura de la prueba se delimitaron las siguientes sub-áreas o contenidos matemáticos, retomados en lo general de la prueba PISA, pero adaptados a los objetivos y características de Planea MS:

### **Cantidad**

Se refiere a la capacidad de cuantificar para describir el entorno. Incluye aquellos conceptos involucrados en la comprensión y el orden de tamaños relativos, uso de números para representar cantidades y atributos cuantificables de los objetos del mundo real, y realizar cálculos.

### **Espacio y forma**

Se refiere a la capacidad de reconocer patrones, imágenes, ubicaciones, movimientos o cualidades espaciales de los objetos, así como codificar y decodificar información de estos en contextos concretos (imágenes) y abstractos (descripciones).

### **Cambios y relaciones**

Se refiere a reconocer, interpretar, aplicar, sintetizar y evaluar de forma numérica, algebraica y gráfica las relaciones entre dos o más variables. Admite la posibilidad de inferir datos a partir del análisis de situaciones reales, experimentales o hipotéticas.

- Procesos y niveles de complejidad

Para el diseño de la prueba se tomaron en cuenta las teorías de aprendizaje matemático que ponen énfasis en la progresión de dificultad (Freudenthal, 1983; Treffers, 1987; Giménez, 2006) como herramienta para el desarrollo de habilidades y competencias en el área de las Matemáticas. Por lo mismo, se planteó la necesidad de presentar problemas en los que se resolvieran operaciones simples y complejas, con ejercicios parecidos a los que se plantean en el aula, pero también mediante otros menos comunes o estructurados, similares a los que enfrentará el sustentante en diferentes contextos (Reyes et al. 2012). En estas situaciones, el alumnado tiene que analizar el procedimiento a seguir y la técnica matemática que debe aplicar para solucionar los problemas. Lo anterior se ve reflejado en la definición de los grupos de procesos cognitivos que evalúan los reactivos de la prueba:

**Reproducción:** Incluye tareas que permiten determinar si el sustentante conoce y aplica la técnica matemática. Implica esencialmente aplicar conocimientos y procedimientos matemáticos a problemas directos, reconocer equivalencias, utilizar objetos y propiedades matemáticas, así como extraer información de representaciones numéricas, simbólicas y gráficas.

**Conexión:** Incluye problemas que se presentan a partir del planteamiento de situaciones sencillas, académicas o de la vida cotidiana. Los problemas de este tipo plantean exigencias en su interpretación y requieren que el sustentante reconozca la técnica matemática que hay que utilizar, con el fin de solucionar problemas que impliquen equivalencias, uso de propiedades matemáticas y empleo de representaciones numéricas, simbólicas y gráficas.

**Reflexión:** Incluye problemas que NO son directos y se presentan a partir de situaciones complejas retomadas de la vida real en las que se utilice más de una forma de representación de información (textual, numérica, simbólica y gráfica). Los problemas de este tipo plantean exigencias en su interpretación y requieren que el sustentante reconozca la técnica matemática que hay que utilizar, establezca relaciones, combine e integre información entre distintas formas de representación o entre diferentes aspectos de una situación y utilice más de un paso o proceso, con el fin de solucionar un problema.

En la Tabla 4 se desglosan los procesos por niveles de complejidad.

**Tabla 4**  
**Definición de niveles de complejidad por grupo de proceso cognitivo**  
**Matemáticas: Planea MS**

Niveles	Proceso cognitivo		
	Reproducción	Conexión	Reflexión
1	Resolución de tareas directas que implican identificar conceptos matemáticos en el mismo contexto en que se aprenden cotidianamente, y se resuelven con un solo paso o cálculo matemático.	Resolución de problemas que se desprenden de situaciones cotidianas en donde la tarea se precisa de forma directa y se resuelve con un cálculo o tarea matemática, selección y/o relación de modelos.	Resolución de problemas que requieren de una interpretación antes de reconocer la técnica matemática que hay que utilizar; además implican transitar y discriminar entre diferentes formas de representación de las situaciones, y aplicar un proceso matemático.
2	Resolución de tareas directas que requieren realizar dos o tres cálculos o tareas matemáticas básicas y/o identificación de modelos.	Resolución de problemas que se desprenden de situaciones cotidianas en donde la tarea se precisa de forma directa. Los problemas se resuelven con dos o tres cálculos o tareas matemáticas diferentes, decodificación, recodificación, selección y/o relación de modelos.	Resolución de problemas que requieren de una interpretación antes de reconocer la técnica matemática que hay que utilizar; además implican codificar y transitar entre diferentes formas de representación de situaciones cotidianas complejas, y exigen la aplicación de dos o tres operaciones diferentes y/o dos procesos matemáticos.
3	Resolución de tareas directas que requieren realizar cuatro o más cálculos o tareas matemáticas básicas diferentes y/o aplicación de modelos establecidos.	Resolución de problemas que requieren identificar y aplicar las técnicas matemáticas necesarias. Los problemas se resuelven con cuatro o más cálculos o tareas matemáticas diferentes, procesos básicos y complejos, decodificación y/o recodificación de modelos y/o identificación de sus elementos faltantes.	Resolución de problemas en contextos que impliquen diferentes variables, que requieran reconocer diferentes estructuras antes de aplicar la técnica matemática pertinente y/o transitar entre diferentes formas de representación de situaciones; además, requieren de cuatro o más operaciones diferentes, tres o más procesos matemáticos similares.

- Estructura

La asignación de reactivos que conforman la prueba de Matemáticas tomó en cuenta el propósito socio-funcional de las competencias básicas y la definición del constructo, por esta razón, si bien se incluyen ejercicios de todos los niveles de complejidad (v. Tabla 5), la estructura se aboca en mayor proporción a la medición de indicadores que requieren de la puesta en práctica de procesos cognitivos relacionados con los grupos de Conexión y Reflexión, que implican la resolución de problemas en contextos de la vida cotidiana.

**Tabla 5**  
**Estructura Planea MS 2015**  
**Matemáticas**

Contenido	Número de reactivos por Procesos			Total
	Reproducción	Conexión	Reflexión	
Cantidad	6	7	7	20
Espacio y Forma	6	8	6	20
Cambios y relaciones	5	8	7	20
Reactivos por proceso	17	23	20	60

## Administración y calificación de la prueba

Los sustentantes a quienes se administra la prueba Planea MS contestan la estructura total de la prueba que está conformada por 110 reactivos: 50 de Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora) y 60 de Matemáticas. La estructura general de la prueba Planea MS refleja lo que los expertos encargados de su diseño y validación consideraron como una muestra mínima de lo que un bachiller debe dominar en congruencia con el MCC y el perfil de egreso de la RIEMS. Los reportes de resultados se construyen considerando el abanico de dificultades de las tareas cognitivas e indicadores con la intención de ofrecer a los usuarios una descripción clara de los diferentes niveles de dominio de competencia al egresar de la EMS.

Los 110 reactivos de Planea MS se aplican en 5 sesiones de 50 minutos distribuidas en dos días (v. Figura 1). Únicamente aquellos alumnos que participan en la aplicación muestral de las pruebas de Ciencias Sociales y Ciencias Experimentales participan en un tercer día de aplicación. Los estudiantes de esta muestra también responden un cuestionario de contexto para recabar información sobre el clima escolar, habilidades socioemocionales y aspectos socioculturales.

*Figura 1.* Esquema para la administración de Planea MS por sesión y días de aplicación.

Sesión	Días de aplicación	
	1	2
1	Comunicación (Comprensión Lectora)	Matemáticas
2	Matemáticas	Comunicación (Comprensión Lectora)
3	Comunicación (Comprensión Lectora)	

La logística de distribución y aplicación de la prueba está a cargo de la DGEP-SEP, quien cuenta con el apoyo de los titulares de las Áreas Estatales de Evaluación de cada entidad federativa. Además, se notifica con anticipación a los directivos de los

planteles para solicitar ayuda en el ordenamiento de los grupos de aplicación y para implementar estrategias que aseguren la participación de los alumnos.

Gracias a que cada escuela envía con antelación la base de datos de los estudiantes inscritos en el último ciclo, es posible contar, el día de la evaluación, con hojas de respuesta impresas con los datos generales de la escuela y personalizadas con los nombres de los alumnos. Las hojas cuentan con una parte desprendible (talón) que se entrega a cada estudiante una vez finalizada la última sesión de aplicación, en ella se indica el folio que sirve de comprobante para que, posteriormente, pueda consultar su reporte de resultados en la página de la prueba.

Para cuidar la aplicación, cada plantel cuenta con un coordinador de aplicación que se encarga de la logística y de trasladar los materiales de evaluación a la escuela en cajas selladas que garantizan la confidencialidad de la prueba. Estas cajas son abiertas en presencia del director, padres de familia y observadores externos. Además, para cuidar la aplicación se cuenta con un aplicador externo por cada grupo de último grado con el que cuenta la escuela.

El día de la aplicación asisten padres de familia, líderes de comunidad, empresarios, entre otros observadores, que supervisan que la aplicación se lleve a cabo conforme a la normativa establecida<sup>6</sup>.

Al finalizar la aplicación, y una vez que la DGEP-SEP recolecta las hojas de respuesta de los sustentantes de toda la República, se procesan los datos y se procede con la calificación de la prueba<sup>7</sup> que se remite a un criterio definido por especialistas guiados por los objetivos de Planea MS y el perfil referencial.

#### ○ **Escala de calificación y emisión de resultados 2015**

Con el objetivo de acercar los procedimientos de emisión de resultados de Planea MS a los de Planea Básica, los resultados de la evaluación se procesaron mediante un modelo de estimación distinto al que se utilizaba en ENLACE MS, además, en coordinación con el INEE, se determinó utilizar una nueva escala de calificación y una nueva descripción de los niveles de dominio para los reportes de resultados por lo que ahora los estudiantes son categorizados en cuatro niveles numéricos para evitar el uso

---

<sup>6</sup> Los documentos normativos se encuentran disponibles en [www.planea.sep.gob.mx/ms/aplicacion/documentos\\_normativos](http://www.planea.sep.gob.mx/ms/aplicacion/documentos_normativos)

<sup>7</sup> Es importante considerar que para la emisión de resultados solo se toma en cuenta a los alumnos que responden más del 50% de la prueba.

de términos valorativos: I, II, III y IV, siendo el I el nivel de dominio más bajo.

Lo anterior implica, entre otras cosas, que los resultados de Planea MS no sean comparables con los datos anteriores de ENLACE MS, no obstante, con esta primera aplicación se establece una línea base a partir de la cual se podrán hacer comparaciones en las aplicaciones sucesivas. Cabe señalar que las comparaciones válidas son únicamente las que realiza un plantel contra sí mismo, o un profesor con respecto a las diferentes generaciones de alumnos que ha atendido. No son válidos los comparativos entre diferentes escuelas de manera descontextualizada, ni aquellas que deriven en un juicio acerca de la calidad docente.

Para determinar los niveles en que se ubican los resultados de Planea MS, en 2015 un grupo de expertos determinó los puntos de corte que sirvieron para identificar los indicadores de competencia y desempeño que caracterizan a los estudiantes de acuerdo con el nivel de dominio que obtienen en la prueba. Estos indicadores se reseñan en una descripción cualitativa que da oportunidad a los usuarios de conocer las habilidades que poseen los alumnos y las que les falta por desarrollar, de acuerdo con el nivel en que están ubicados.

En las tablas 6 y 7 se incluyen las descripciones de los diferentes niveles de dominio para las áreas de Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora) y Matemáticas, respectivamente.

La descripción de los niveles de dominio indica las tareas y los procesos cognitivos que fue capaz de realizar el estudiante en relación con el modelo de evaluación y los indicadores definidos para cada área de la prueba. Estos criterios de calificación corresponden directamente con los contenidos y los procesos cognitivos que se definieron y sirvieron para construir Planea MS.

**Tabla 6**  
**Niveles de dominio Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora)**  
**Planea MS**

Nivel	Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora) Descripción
I	<p>Los alumnos que se encuentran en este nivel de logro demuestran deficiencias en el desarrollo de los conocimientos y habilidades relacionados con las competencias disciplinares básicas que se esperan de los egresados de la educación media superior; además, todavía presentan dificultad para realizar las tareas que se indican en los niveles II, III y IV ya que solo muestran habilidad para identificar elementos de información que se incluyen de manera explícita en textos apelativos, argumentativos, expositivos y narrativos.</p>
II	<p>Los alumnos que se encuentran en este nivel de logro son capaces de identificar, relacionar y ordenar elementos de información explícitos o implícitos que aparecen a lo largo de distintos tipos de texto; por ejemplo, el tema central de uno o varios párrafos, el significado de enunciados connotativos, así como elementos discursivos presentes en el texto, entre ellos, opiniones y hechos; además, utilizan el contexto e identifican los usos normativos de la lengua para reconocer la función comunicativa del texto. Sin embargo, todavía demuestran un dominio deficiente de las tareas que se indican en los niveles III y IV.</p>
III	<p>Además de dominar los conocimientos y habilidades del nivel II, los alumnos que se encuentran en este nivel de logro son capaces de relacionar información explícita e implícita en los textos, con conocimientos previos, para elaborar conclusiones simples; seleccionan y distinguen elementos de información que se presentan a lo largo de un escrito, con referencia a un criterio de relación específico: causa-efecto, comparación-contraste, concepto-ejemplo, problema-solución y argumento-contraargumento; además, relacionan ideas y conceptos para identificar la función de elementos gráficos o de apoyo, y vinculan información que aparece en distintas partes del texto para sintetizar sus apartados y reconocer su tema o asunto central. Sin embargo, todavía demuestran un dominio deficiente de las tareas que se indican en el nivel IV.</p>
IV	<p>Además de dominar los conocimientos y habilidades de los niveles II y III, los alumnos que se encuentran en este nivel de logro son capaces de reconocer la función de recursos discursivos (opiniones, explicaciones que apoyan argumentos y descripciones) y elementos estructurales y de contenido (introducción, planteamiento del problema, personajes, acciones principales, información contextual y nudo de un relato, entre otros). Evalúan el contenido y la estructura en que se organiza un texto, por lo que son capaces de identificar su sentido global, la intención comunicativa del autor y la secuencia lógica del proceso comunicativo. Adicionalmente, sintetizan el contenido de un texto y reconocen su propósito comunicativo por medio de inferencias, hipótesis, premisas, y la identificación de argumentos, contraargumentos y soluciones, haciendo uso de información externa o conocimientos previos.</p>

**Tabla 7**  
**Niveles de dominio Matemáticas**  
**Plana MS**

Nivel	Matemáticas Descripción
I	<p>Los alumnos que se encuentran en este nivel de logro demuestran deficiencias en el desarrollo de los conocimientos y habilidades relacionados con las competencias disciplinares básicas que se esperan de los egresados de la educación media superior; además, todavía presentan dificultad para realizar las tareas que se indican en los niveles II, III y IV, ya que solo muestran habilidad para resolver problemas directos que requieren efectuar operaciones básicas con números enteros e identificar elementos gráficos.</p>
II	<p>Los alumnos que se encuentran en este nivel de logro son capaces de aplicar procedimientos aritméticos y geométricos simples para la comprensión de diversas situaciones similares a las que se estudian en el aula, además de la identificación de relaciones espaciales. Realizan operaciones con fracciones, porcentajes o con signos de agrupación; representan gráficamente series de números, o describen el comportamiento de sucesiones numéricas y la relación entre ellas. Transforman modelos matemáticos de naturaleza algebraica o geométrica cuando enuncian en lenguaje común una expresión algebraica y viceversa, además de que resuelven problemas geométricos bidimensionales y tridimensionales que involucran transformaciones y el manejo de los elementos de las figuras. Resuelven sistemas de ecuaciones e identifican la combinación de procedimientos necesarios para solucionar diferentes ejercicios. Sin embargo, todavía demuestran un dominio deficiente de las tareas que se indican en los niveles III y IV.</p>
III	<p>Además de dominar los conocimientos y habilidades del nivel II, los alumnos que se encuentran en este nivel de logro son capaces de analizar las relaciones entre dos o más variables de un problema contextualizado para estimar u obtener un resultado. Resuelven problemas relacionados con procesos sociales o naturales que involucran variables y unidades físicas, y realizan cálculos con razones y proporciones. Resuelven problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques, ya sea que requieran del planteamiento de ecuaciones, la aplicación del teorema de Pitágoras o de conceptos como el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor, o exijan estimar soluciones para problemas aritméticos, geométricos o variacionales. Además, extraen información de tablas o gráficas para resolver problemas que involucran operaciones. Sin embargo, todavía demuestran un dominio deficiente de las tareas que se indican en el nivel IV.</p>
IV	<p>Además de dominar los conocimientos y habilidades de los niveles 2 y 3, los alumnos que se encuentran en este nivel de logro son capaces de evaluar el entorno e integrar los datos obtenidos mediante diferentes procedimientos matemáticos, para contrastarlos con modelos establecidos o situaciones reales. Leen e interpretan tablas, gráficas e información textual cuando resuelven problemas contextualizados que requieren de estimaciones, conversiones, análisis de información gráfica o sucesiones. Cuantifican y representan matemáticamente las magnitudes del espacio para resolver problemas que implican el manejo de figuras planas y tridimensionales, así como las propiedades geométricas de figuras incompletas. Adicionalmente, realizan cálculos a partir de dos funciones lineales o cuadráticas que se muestran de manera independiente y mediante representaciones numéricas, textuales, gráficas o tabulares.</p>

○ **Ejemplos de reactivos por nivel de dominio (I-IV)**

En las siguientes páginas se presentan ejemplos de reactivos asociados a los niveles de dominio de las áreas de competencia de Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora) y de Matemáticas. La intención de incluir estos ejemplos en el Manual es que los usuarios de la prueba reconozcan la forma en que las definiciones de las tablas 6 y 7 enuncian puntualmente los conocimientos, habilidades e indicios de competencia que poseen los sustentantes y, de este modo, se informen acerca de las tareas que pueden practicar y analizar con respecto a los indicadores que caracterizan los niveles de desarrollo de las competencias disciplinares básicas.

Después de incluir una descripción que, en términos coloquiales, sintetiza las definiciones que se incluyen en los reportes de resultados de 2015, se indica el contenido temático o tipo de texto asociado, el proceso cognitivo al que pertenece y el reactivo ejemplo.

### **Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora)**

#### **Nivel I**

*Los alumnos en este nivel todavía no demuestran haber desarrollado las competencias mínimas para un bachiller, solo son capaces de identificar información específica y datos que se menciona directamente en cartas, ensayos, artículos de ciencia y cuentos.*

**Tipo de texto:** Expositivo

**Proceso cognitivo:** Extracción

#### **Fragmento texto padre:**

**[7]**

(...) El Zodíaco, por su parte, apareció durante el siglo V a. C., aunque no se sabe si debemos su invención a los babilonios o a los griegos.

**[8]**

El Zodíaco es una banda de cielo por donde transitan el Sol y los planetas, dicha región fue dividida en 12 partes iguales (una por cada mes del año) a las cuales dieron el nombre de la constelación más próxima.

Es una división imaginaria en la banda del cielo, que determina 12 partes iguales por donde transitan el Sol y los planetas.

A) Sahu

B) Constelación

**C) Zodíaco**

D) Ilhuicamina

De acuerdo con el marco referencial de la prueba Planea MS, en el primer nivel de desarrollo de las competencias disciplinares básicas relacionadas con la Comprensión Lectora se ubican tareas simples de extracción de información que son necesarias pero no suficientes para comprender un texto. Si los estudiantes se ubican en este nivel se tienen indicios de que, durante una lectura, se limitan a buscar información local probablemente para resolver preguntas directas que no requieren del análisis de la información o de la reelaboración del contenido del texto. Este tipo de lectura de comprensión se asocia con lo que se conoce como “analfabetismo funcional”.

## Nivel II

*Los alumnos en este nivel relacionan y ordenan información que aparece en diferentes partes de un texto. Esto les permite identificar el tema central de uno o varios párrafos, reconocer el significado de palabras que se utilizan en sentido figurado, o distinguir diferentes hechos y opiniones. Para ello, utilizan elementos explícitos e implícitos y usan elementos del contexto.*

**Tipo de texto:** Expositivo

**Proceso cognitivo:** Interpretación

### **Fragmento texto padre:**

**[10]**

Ningún alimento nos puede dar por sí solo todos los nutrimentos que necesitamos en las cantidades adecuadas. Una alimentación sana e ideal se basa en el régimen de la pirámide clásica. Esta pirámide representa el concepto de una alimentación equilibrada. La base es amplia y muestra los alimentos que deben aparecer con más frecuencia en nuestra dieta: cereales, pasta y arroz; le siguen las frutas y verduras, con cinco a nueve raciones semanales en total; luego los lácteos y las carnes, con dos a tres raciones cada uno; y finalmente las grasas y los azúcares, que deben consumirse con moderación.

¿Cuál es la idea central del párrafo 10?

- A) La base de una dieta deben ser los cereales y las frutas
- B) La pirámide alimenticia sirve para conocer el aporte calórico de cada alimento
- C) Para llevar una dieta sana es necesario eliminar azúcares y grasas
- D) Para balancear una dieta se deben incluir alimentos con diferente aporte nutricional**

Además de que en este nivel los sustentantes son capaces de atender mayor cantidad de tareas cognitivas cuando leen un texto, la principal diferencia con el nivel I es que la comprensión del texto no se limita a los elementos explícitos que pueden identificarse,

también se requiere de interpretación. Los estudiantes que se ubican en el segundo nivel son capaces de realizar inferencias sencillas a nivel local que requieren de interpretar el contenido, la estructura y la función comunicativa de un texto.

### Nivel III

*Además de las habilidades de nivel II, los alumnos en este nivel relacionan la información de un texto con conocimientos previos. De este modo, son capaces de elaborar sus propias conclusiones, descubrir características psicológicas de los personajes de un cuento y suponer sus posibles acciones, además de resumir apartados de un ensayo o de un artículo científico. Distinguen relaciones entre datos, imágenes y tablas, o entre los datos o el contenido de un texto, sean estas relaciones de causa-efecto, comparación-contraste, concepto-ejemplo, problema-solución, o argumento-contrargumento.*

**Tipo de texto:** Expositivo

**Proceso cognitivo:** Interpretación

#### **Fragmento texto padre:**

##### **[10]**

Dentro de aproximadamente treinta años, cuando el viaje tripulado a Marte sea una realidad, el entrenamiento de la tripulación definitiva habrá contemplado todas las situaciones y escenarios posibles: el lanzamiento, el viaje de más de doscientos cincuenta días, la llegada al planeta rojo, la excursión por su superficie y, por supuesto, la vuelta a casa.

##### **[11]**

La futura tripulación que viaje a Marte será instalada en la misma base de entrenamiento en Moscú, Rusia; en donde deberá enfrentarse a situaciones normales, pero también a emergencias técnicas, enfermedades o accidentes, descubiertas por los voluntarios que años antes participaron en Mars 500.

¿Qué medidas se están tomando para resolver el problema de un aislamiento prolongado de los futuros tripulantes de naves espaciales enviadas a Marte?

A) Capacitación en conocimientos médicos, científicos y de ingeniería

B) Confinamiento en una base espacial sin contacto con el exterior

**C) Entrenamiento, simulando todas las condiciones del viaje**

D) Reclusión durante un largo periodo en módulos con espacios habitables

Las inferencias que son capaces de realizar los alumnos que se ubican en el nivel III tienen la particularidad de que van más allá del ámbito local, es decir, pueden interpretar la información que se presenta en el texto, pero también la pueden

relacionar con elementos externos. Además, los sustentantes son capaces de realizar operaciones cognitivas de análisis y síntesis que les permiten identificar relaciones específicas entre los párrafos de un texto y, a su vez, sintetizar la información que han comprendido.

#### Nivel IV

*Además de las habilidades de los niveles III y IV, los alumnos en este nivel comprenden la función de recursos discursivos (figuras retóricas, opiniones, explicaciones que apoyan argumentos y descripciones) en diferentes tipos de texto. Además, distinguen sus elementos estructurales y de contenido (introducción, planteamiento del problema, nudo, acciones principales, entre otros) y son capaces de identificar el sentido global de un texto, la intención comunicativa de su autor y la secuencia lógica del proceso comunicativo.*

**Tipo de texto:** Argumentativo

**Proceso cognitivo:** Reflexión y evaluación

**Fragmento texto padre:**

[7]

Fernando Nava, director del gubernamental Instituto Nacional de Lenguas Indígenas de México (INALI), señaló a Tierramérica que las lenguas desaparecen por evolución natural, ya sea por la presión cultural o por la “discriminación” que sufren sus hablantes. Es contra la segunda causa que muchos gobiernos, agencias internacionales y académicos enfocan sus esfuerzos, pues se trata de algo inaceptable, declaró. En este campo, en América Latina y el Caribe estamos apenas transitando por una etapa de “sensibilización”, opinó.

[8]

Según la UNESCO, la mitad de las lenguas existentes en el mundo podría perderse dentro de “pocas generaciones” debido a su marginación de internet, presiones culturales y económicas, y el desarrollo de nuevas tecnologías que favorecen la homogeneización. Aunque el universo de idiomas y dialectos en uso en el mundo es alto, la gran mayoría de la población habla apenas un puñado de ellos, como el inglés o el español.

¿Cuál de los siguientes argumentos es contrario a la postura presentada por el autor?

A) Un obstáculo a la desaparición de las lenguas indígenas es la posibilidad de poner en práctica planes de acción

B) Una mayor igualdad social propiciaría que las lenguas indígenas estuvieran más protegidas

**C) La preocupación por proteger las lenguas es innecesaria ya que éstas desaparecen por un proceso natural**

D) El avance tecnológico ha tenido un efecto importante en el fenómeno de extinción de las lenguas indígenas

Las tareas cognitivas de extracción e interpretación permiten, en este cuarto nivel, la reflexión y evaluación de elementos presentes y externos del texto. Estos elementos pueden ser de contenido, de estructura y funcionales, aunque también pueden extenderse a aspectos implícitos como la postura y la intención comunicativa del autor, ambos elementos que solo pueden reconocerse si se alcanza una comprensión global de las lecturas. De este modo, la diferencia entre el nivel III y IV no es solamente cuantitativa sino cualitativa puesto que las operaciones cognitivas pueden aplicarse sobre mayor cantidad de elementos, pero también son más complejas.

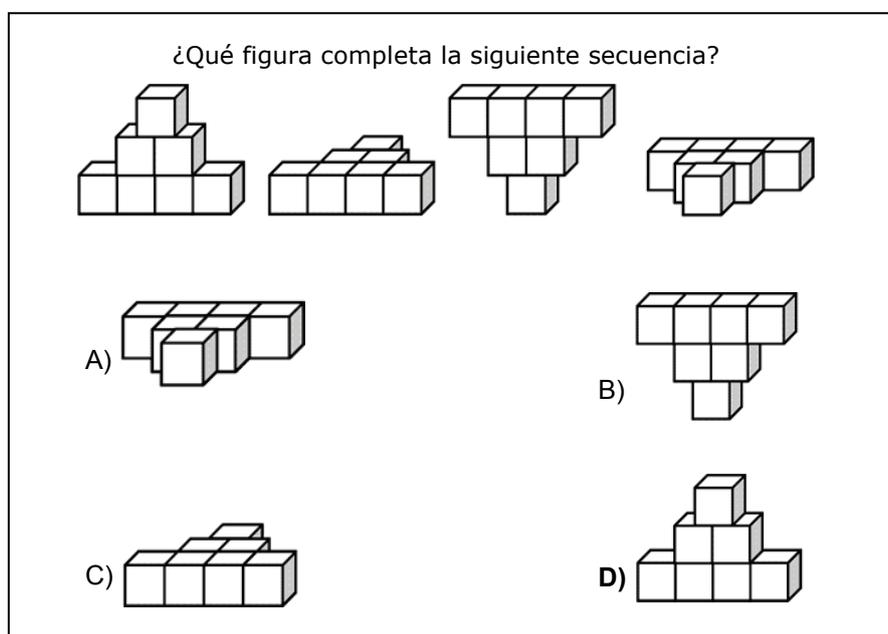
### Matemáticas

#### ➔ Nivel I

*Los alumnos en este nivel todavía no demuestran haber desarrollado las competencias mínimas para un bachiller, solo son capaces de realizar operaciones básicas y reconocer elementos gráficos.*

**Contenido:** Espacio y forma

**Proceso cognitivo:** Reproducción



De acuerdo con el marco referencial de la prueba Planea MS, los alumnos que no han desarrollado todavía un nivel mínimo deseable en sus competencias disciplinares básicas de Matemáticas se ubican en el nivel I. Estos estudiantes poseen habilidades que debieron desarrollar desde primaria o de manera autodidacta como son la

resolución de operaciones básicas con números enteros y la identificación de elementos gráficos en composiciones geométricas.

## Nivel II

*Los alumnos en este nivel realizan operaciones con fracciones, porcentajes y signos de agrupación, por lo que ya dominan la jerarquía de operaciones. Comprenden situaciones similares a las que se estudian en el aula que impliquen, entre otras, la descripción del comportamiento de sucesiones numéricas, la transformación simple de expresiones algebraicas o geométricas, y/o la resolución de sistemas de ecuaciones.*

¿Cuál es la fracción equivalente a $\frac{4}{9}$ ?	
A) $\frac{2}{18}$	B) $\frac{8}{27}$
C) $\frac{16}{36}$	D) $\frac{12}{18}$

**Contenido:** Cantidad

**Proceso cognitivo:** Reproducción

Los alumnos que alcanzan el nivel II ya son capaces de realizar operaciones con números fraccionarios y porcentajes. Si bien estas operaciones se practican desde el inicio de la educación básica, es hasta el final del bachillerato cuando dominan los procedimientos de simplificación y los pueden utilizar para encontrar la solución de diferentes problemas. Con respecto al nivel I, los estudiantes ya son capaces de reconocer expresiones algebraicas y modelos geométricos simples, tanto bidimensionales como tridimensionales, para resolver situaciones similares a las que se les presentan en el aula.

## Nivel III

*Además de las habilidades de nivel II, los alumnos en este nivel resuelven problemas contextualizados que implican analizar las relaciones entre diferentes variables y aplicar diferentes técnicas matemáticas: planteamiento de ecuaciones, teoremas geométricos, conceptos como el MCD o mcm, entre otros. Además, extraen información de tablas y gráficas, y realizan cálculos que implican comprender las nociones de sucesión, razón y proporción.*

**Contenido:** Cambios y relaciones

**Proceso cognitivo:** Conexión

Un camión transporta costales de azúcar y costales de café; el peso total de la carga es de 500 kg. Considerando que el costal de azúcar pesa 50 kg y el costal de café pesa 10 kg menos que el de azúcar, ¿cuál es la expresión algebraica que representa lo anterior?

A)  $50x=500-60y$

B)  $50x=500+40y$

C)  $50x=500+60y$

**D)  $50x=500-40y$**

Cuando alcanzan el nivel III los estudiantes ya son capaces de resolver situaciones en contexto que no necesariamente representan problemas “tipo”, es decir, son distintas a las que acostumbran resolver en el salón de clases. Algunas de estas situaciones requieren del análisis de las relaciones entre dos o más variables, o entre dos sucesiones de números, además de la comprensión de conceptos como el de razón o el de proporción. Otras situaciones problemáticas que pueden resolver los alumnos de nivel III implican la aplicación de diferentes enfoques matemáticos, ya sean algebraicos, geométricos o meramente aritméticos.

#### Nivel IV

*Además de las habilidades de los niveles III y IV, los alumnos en este nivel evalúan el entorno y las condiciones de un problema para identificar las diferentes combinaciones de enfoques y operaciones que se pueden integrar para encontrar una solución. Leen e interpretan gráficas, expresiones algebraicas y gráficas de funciones y las transforman a información textual y numérica para resolver situaciones en contexto.*

Los estudiantes que se ubican en el nivel IV dominan las diferentes representaciones matemáticas: numéricas, gráficas, algebraicas y son capaces de realizar transiciones entre ellas, además de integrar diferentes procedimientos para solucionar un problema complejo.



- **Errores más comunes de los sustentantes**

En los diferentes procesos que se han llevado a cabo para construir la prueba, se ha observado que, en general, existen algunos contenidos y/o tareas cognitivas que resultan particularmente difíciles para los sustentantes cuando responden los reactivos de Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora) y Matemáticas. En algunos casos, estos errores están ligados a la complejidad intrínseca de los indicadores que permite medir cada uno de los reactivos pero en otros, los errores se asocian a contenidos simples o a procesos cognoscitivos particulares que, si no se dominan, afectan la resolución de otras tareas de las que, en teoría, son precedente. Por ejemplo, si un alumno no es capaz de encontrar la idea principal de un párrafo, le será más difícil relacionar las ideas de dos párrafos o de todo el texto. Otro ejemplo, si un estudiante no es capaz de resolver una operación de fracciones, le será más complicado traducir un problema cotidiano en fracciones para después encontrar la solución.

Para apoyar a los usuarios de la prueba en la comprensión de los resultados y en la planificación de ejercicios para reforzar las competencias disciplinares básicas, se presenta aquí un conjunto de reactivos ejemplo que muestran los contenidos y tareas en las que los sustentantes de bachillerato suelen cometer errores.

### **Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora)**

#### **Textos Argumentativos**

**Proceso cognitivo:** Aplicación

**Fragmento texto padre** (asociado a ejemplo 1 y 2):

[6]

#### **Autos ecológicos**

El futuro nos ha alcanzado y el inevitable destino de estos autos es sustituir a los actuales vehículos de gasolina. Los modelos híbridos tienen un diseño inteligente, cómodo y compacto que agiliza el tránsito; para cuando la comercialización de los autos eléctricos sea una realidad, serán ideales para evitar el alto costo de llenar un tanque de gasolina, pues el costo de la recarga eléctrica de su batería no llegará a un dólar.

...

**Reactivo ejemplo 1:**

¿Cuáles son las ideas que apoyan el argumento planteado en el párrafo 6?

1. Es fundamental cambiar autos de gasolina por unos de diseño cómodo y compacto
2. Es necesario reemplazar autos de gasolina por híbridos para agilizar el tránsito
3. Se deben comercializar los autos eléctricos para que sean una realidad
4. Se requiere la comercialización de autos híbridos para abatir el costo de la gasolina
5. Es preciso disminuir la recarga eléctrica de la batería de los autos
6. Es urgente alcanzar el futuro en la comercialización de los autos híbridos

- A) 1 y 3  
B) 1 y 5  
**C) 2 y 4**  
D) 2 y 6

La dificultad inherente al resolver reactivos como este tiene que ver con que, para resolverlo, el alumno debe ser capaz, primero, de reconocer el argumento que se presenta en el párrafo indicado. Como segundo paso, el estudiante reconoce las ideas de apoyo. Dicha complejidad se ve incrementada porque, de manera consistente, se ha visto que los sustentantes no comprenden la instrucción del reactivo por lo que, en vez de relacionar las explicaciones con el párrafo específico, suelen identificar ideas que aparecen de manera explícita a lo largo del texto, o bien, información del párrafo que no necesariamente apoya el argumento del autor.

**Reactivo ejemplo 2:**

Identifique la cita que coincida con el punto de vista del autor del artículo.

- A) **“El inevitable destino de estos autos es sustituir a los actuales vehículos”**  
B) “¿Qué obstáculos existen para la venta mundial de estos autos?”  
C) “Los autos eléctricos no son una solución definitiva para reducir las emisiones contaminantes”  
D) “La comercialización de esta nueva tecnología transfiere el problema energético a la planta generadora”

En este segundo ejemplo asociado a los textos argumentativos, se ilustra el error común de los estudiantes para identificar citas cuando, en los portadores de texto, no aparecen con marcadores gráficos. Esto sugiere que el alumno desconoce el significado de la palabra cita, así como su utilidad, y que está acostumbrado a distinguirlas únicamente por el uso de las comillas sin que haya una reflexión acerca de su intencionalidad.

## Textos Expositivos

Proceso cognitivo: Comprensión

Fragmento texto padre (asociado a ejemplo 3):

...

[10]

### El gran observador

La compilación exhaustiva de constelaciones más antigua que se conoce se adjudica a Claudio Ptolomeo, quien en su obra *Almagesto*, que data del siglo II a. C., presentó un catálogo de 1,022 estrellas agrupadas en 48 constelaciones. Dicho trabajo sería la base de muchos compendios astronómicos occidentales, pero solo incluía las estrellas visibles desde Alejandría, lugar desde donde Ptolomeo llevó a cabo sus observaciones.

[11]

Además de las doce constelaciones del Zodiaco, Ptolomeo recogió en su inventario otras 36 figuras que fueron las únicas reconocidas en el mundo occidental hasta el final de la Edad Media. Con excepción de Argo Navis, que fuera dividida en cuatro constelaciones más tarde, todas ellas fueron adoptadas sin cambios por la Unión Astronómica Internacional (v. cuadro siguiente).

[12]

Resulta difícil establecer con precisión el número de estrellas que forman cada conjunto, ya que en algunos hemisferios y estaciones pueden parecer más o menos, por ello se utiliza una nomenclatura no absoluta para la magnitud haciendo uso de los signos matemáticos < y >.

...

### Reactivo ejemplo 3:

Identifique el enunciado que sintetice el apartado *El gran observador*.

**A) El *Almagesto* recogió los conocimientos astronómicos de su época y sentó las bases para los estudios de los astros durante más de un milenio**

B) La dificultad de contar las estrellas de una constelación ha obligado al uso de signos matemáticos

C) Las investigaciones de Ptolomeo estuvieron limitadas a su espacio geográfico de residencia

D) El número de constelaciones se mantuvo estable hasta la Edad Media y solo en la actualidad se han añadido más elementos

El nivel de dominio requerido para que el alumno sea capaz de sintetizar diferentes apartados es elevado, ya que dicha habilidad se ubica en el nivel III. Sin embargo, también se ha observado que la dificultad de estos reactivos incrementa porque los estudiantes suelen elegir opciones de respuesta que incluyen ideas de una sola fracción del apartado. Esto puede estar relacionado con la complejidad cognitiva que por sí misma representa la acción de síntesis, o bien porque los alumnos desconocen el significado de "síntesis".

## Textos Expositivos

Proceso cognitivo: Comprensión

Fragmento texto padre (asociado a ejemplo 4):

Clasificación	Nombre de la constelación	Nomenclatura
Animales	Aquila, el águila	> 3
	Canis Major, Can Mayor	< 6
	Canis Minor, Can Menor	< 3
	Cetus, la ballena o monstruo marino	> 6
	Corvus, el cuervo	> 3
	Cygnus, el cisne	> 6
	Delphinus, el delfín	< 9
	Equuleus, el pequeño caballo	> 3
	Lepus, la liebre	> 6
	Lupus, el lobo	< 6
	Piscis Austrinus (Pez Austral), el pez del sur	> 3
	Serpens, la serpiente	> 9
	Ursa Major, Osa Mayor	< 9
	Ursa Minor, Osa Menor	< 6
Criaturas Sobrenaturales	Centaurus, Centauro	> 9
	Draco, el dragón	> 6
	Hydra, la hidra o serpiente de mar	> 3
	Pegasus (Pegaso), el caballo alado	> 9
Figuras y lugares simbólicos	Ara, el altar	< 3
	Argo Navis, el navío de Argos	> 9
	Corona Australis, la corona del sur	> 6
	Corona Borealis, la corona del norte	> 6
	Cráter, la copa	< 3
	Eridanus, el río Eridano (un río mitológico)	< 3
	Lyra, la lira	> 3
	Ophiuchus (Ofiuco), el serpentario	< 6
	Sagitta, la flecha	> 3
	Triangulum, el triángulo	< 3

### Reactivo ejemplo 4:

¿Con qué propósito se incluyó la segunda tabla en el texto?

- A) Clasificar las constelaciones tomando en cuenta las figuras que representan
- B) Analizar las constelaciones que se encuentran dentro del dominio del Zodiaco
- C) Categorizar los nombres de las constelaciones
- D) Precisar la magnitud de las constelaciones**

La mayoría de los estudiantes suele ser capaz de leer datos explícitos que se presentan en tablas, sin embargo, tienen dificultad para analizar su pertinencia y funcionalidad al interior de la estructura en que se organiza un texto. El error común es centrarse únicamente en el contenido de la tabla y dejar de lado su propósito comunicativo en el contexto completo de la lectura.

## Textos Narrativos

Proceso cognitivo: Comprensión

**Fragmento texto padre** (asociado a ejemplo 5):

[7]

La abuela tenía muchos temas de conversación, y ambas habían logrado una empatía sincera a pesar de la abismal diferencia de edades. Al ver que ya era tarde, la anciana entró a traerle algún abrigo a Carolina. Mientras tanto, ella empezó a ver a detalle esa sala llena de muebles antiguos y recuerdos familiares. Llamó su atención un grupo de figurillas de barro que escasamente medían cinco centímetros y que tenían una tosca y regordeta figura humanoide. Pese a su ínfimo tamaño, ese grupo de figurillas casi cubrían por completo la superficie de aquel antiguo mueble de madera de cedro. Una manualidad de la abuela pensó ella.

**Reactivo ejemplo 5:**

¿Cuál de las siguientes opciones se refiere a la acción principal del séptimo párrafo?

- A) La afinidad en la conversación entre Carolina y su abuela
- B) El cuidado de la abuela al ir por alguna prenda que cobijara a su nieta
- C) La contemplación de Carolina de aquella habitación
- D) El descubrimiento de los adornos que cubrían casi por completo un mueble de la sala**

Frecuentemente los alumnos presentan dificultad para identificar la acción principal de un fragmento del relato. El error común consiste en elegir como opción de respuesta correcta, cualquier acción que se incluya en el párrafo o cualquier acción que realicen los protagonistas de la historia. Si bien en un fragmento del relato pueden existir varios personajes que realizan diferentes acciones, es tarea del estudiante ubicar cada una en la estructura narrativa del cuento y establecer cuál es la más importante para su desarrollo.

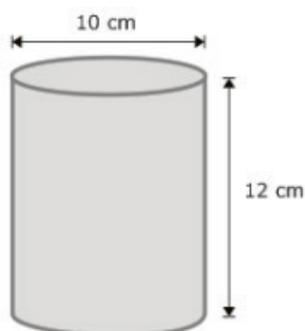
## Matemáticas

**Contenido:** Espacio y forma

**Proceso cognitivo:** Reproducción

**Reactivo ejemplo 1:**

Calcule el volumen en  $\text{cm}^3$  de la siguiente figura



Considere pi como 3.14.

- A) 188.4
- B) 314.0
- C) 376.8
- D) 942.0**

Si bien el reactivo anterior debería ser sencillo para los estudiantes del nivel medio superior, se ha observado que los ejercicios de este tipo suelen ser difíciles para los sustentantes a pesar de que, desde la primaria y la secundaria, se tiene como objetivo el que los alumnos utilicen fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de diferentes figuras y diferentes cuerpos.

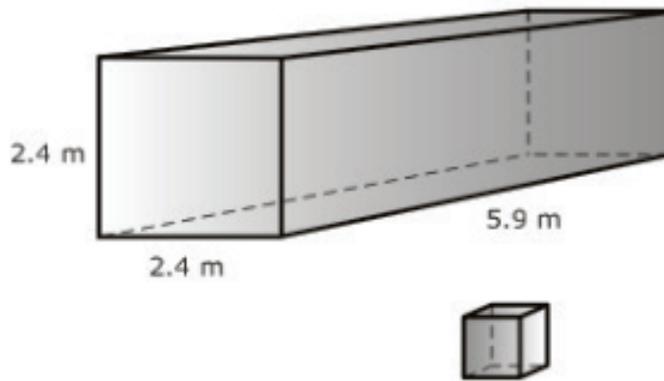
El error común lo origina el desconocimiento de las fórmulas y el hecho de que durante el examen los alumnos no tienen permitido, como sí suele pasar en las aulas, el uso de formulario. Si bien se entiende que en las escuelas se promuevan estrategias de este tipo, es necesario que los estudiantes conozcan y memoricen algunas fórmulas básicas que les servirán para resolver problemas contextualizados en los que no tendrán acceso a un formulario académico. Por otro lado, también es recomendable que los alumnos comprendan el significado y las raíces lógicas detrás de las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes, de modo que si no las conocen de memoria puedan generar estrategias alternativas de cálculo o bien realizar estimaciones.

**Contenido:** Espacio y forma

**Proceso cognitivo:** Reflexión

**Reactivo ejemplo 2:**

Se desea transportar cajas cuadradas de 80cm de lado en contenedores cuyas dimensiones se muestran en la siguiente figura.



Estime el número de cajas que caben en cada contenedor.

- A) Entre 40 y 62
- B) Entre 63 y 85**
- C) Entre 110 y 132
- D) Entre 150 y 172

Al igual que el reactivo ejemplo 1, una de las dificultades inherentes a este tipo de ejercicios proviene del desconocimiento de fórmulas pero, sobre todo, de la falta de comprensión del concepto de volumen. Uno de los errores comunes de los sustentantes es olvidar que, de acuerdo a cómo se haga el acomodo de los objetos, pueden existir espacios vacíos cuando se colocan unos dentro de otros.

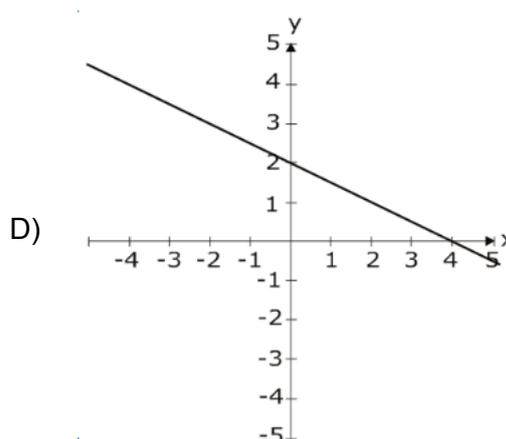
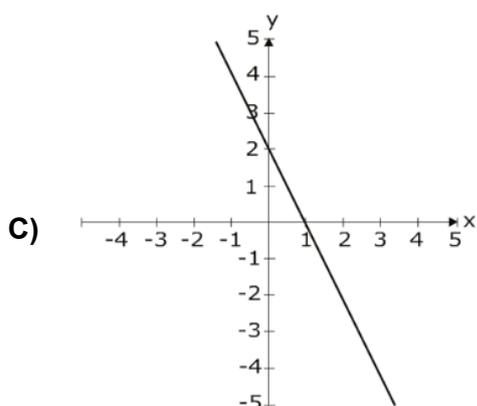
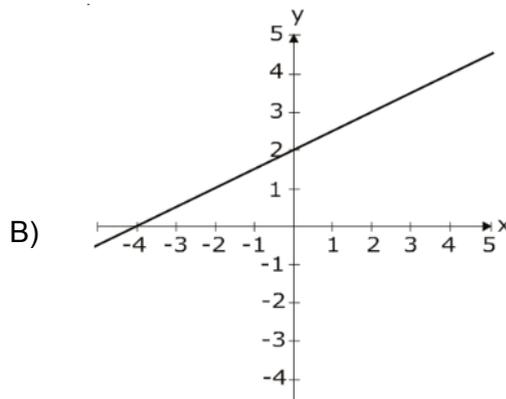
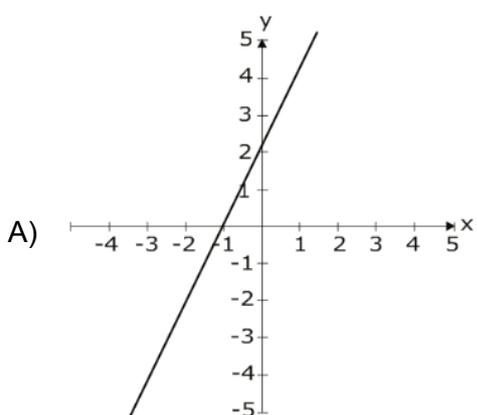
Una estrategia para responder estos reactivos es calcular los volúmenes de ambos cuerpos y dividirlos entre sí, sin embargo, también se podrían realizar estimaciones de la cantidad de objetos pequeños que se pueden colocar a lo largo, ancho y alto, contrastando sus dimensiones con las del objeto más grande. Para ello, se requiere tener noción de que el volumen implica tres dimensiones, además de una capacidad de representación espacial que debe complementarse con información contextual, por ejemplo, si tienen lados rectos, si son iguales entre sí, si habrá más o menos espacio vacíos, si es posible acomodar los objetos de distintos modos, entre otros aspectos.

**Contenido: Cambios y Relaciones**

**Proceso cognitivo: Reproducción**

**Reactivo ejemplo 3:**

¿Cuál de las siguientes gráficas representa la recta perpendicular a la ecuación  $x - 2y + 4 = 0$  y con ordenada al origen en 2?



Uno de los errores comunes de los alumnos proviene de la confusión en los conceptos de paralelismo y perpendicularidad. Algunos estudiantes que sí logran identificar la pendiente de la recta, y el significado gráfico de la ordenada al origen, olvidan que en la base del reactivo se les pregunta por la perpendicular.

Además de lo anterior, vale la pena hacer mención de la poca proporción de estudiantes (menos del 20%) que son capaces de resolver estos ejercicios a pesar de que debiera ser un conocimiento básico y precedente para resolver otros problemas contextualizados, así como para comprender contenidos de geometría analítica.

**Contenido: Cantidad**

**Proceso cognitivo: Reproducción**

**Reactivo ejemplo 4:**

¿Qué número está dentro del intervalo 0.3 a  $\frac{3}{2}$ ?

A)  $\frac{1}{5}$

B)  $\frac{4}{5}$

C) 1.6

D) 1.7

Este ejemplo también muestra un ejercicio que, a pesar de ser básico, genera errores frecuentes en los alumnos que en vez de realizar las conversiones necesarias para contar con todos los números en decimal o en fracción, eligen la respuesta correcta buscando números y cantidades que, visualmente, parezcan cercanas a los límites del intervalo (por ejemplo, 1.6 porque lo relacionan con 3 y 2,  $3*2=6$ , que es una cifra que forma parte del límite superior).

**Contenido: Cantidad**

**Proceso cognitivo: Comprensión**

**Reactivo ejemplo 5:**

En un supermercado una señora encuentra 4 marcas de café soluble con características distintas y las describe en la siguiente tabla:

Producto	Precio por presentación	Presentación por kilogramo	Tazas que rinde por kilo
Café altura	\$190	2	19
Café plateado	\$160	1.5	20
Café árabe	\$90	1	21
Café lavado	\$270	3	22

Si desea comprar el café que le genere el menor costo por taza, ¿cuál debe elegir?

A) Altura

B) Plateado

C) Árabe

D) Lavado

Los ejercicios de este tipo deberían ser muy útiles y significativos para los sustentantes ya que muestran situaciones cotidianas que requieren de efectuar operaciones básicas para elegir un producto con base en un criterio definido. Sin embargo, los alumnos suelen cometer errores que denotan problemas de comprensión lectora puesto que se limitan a tomar en cuenta los datos de una sola columna de la tabla.

## Usos e interpretación de los resultados

Los resultados de la prueba Planea MS se pueden consultar en la página electrónica oficial (<http://planea.sep.gob.mx/ms/>), que presenta ligas a los resultados por alumno, por escuela, a nivel nacional y por entidad. Las bases de datos nacionales también permiten desagregar los resultados por grado de marginación, tipo de sostenimiento y género (ver “Estadísticas”). Además, de manera periódica, se irán liberando datos relacionados con otras variables de contexto y habilidades socioemocionales.

Cualquier consulta de los datos disponibles debe hacerse considerando el propósito para el que fue diseñada la prueba: brindar un diagnóstico general del dominio de competencias en dos áreas de evaluación. En la página electrónica se pueden revisar las características de Planea MS, así como las fechas de aplicación, noticias relacionadas, además de materiales de consulta y sugerencias para aprovechar la información y los reactivos de Planea MS en actividades dentro y fuera del aula. El sistema ofrece la posibilidad a cualquier usuario de ir respondiendo las preguntas del examen (ver “Prueba en Línea 2015”), ingresando la entidad, el municipio y el nombre de alguna escuela que haya participado en la aplicación. Al terminar la prueba aparecerá la cantidad de reactivos contestados correcta e incorrectamente; además, los estudiantes que cuentan con número de folio o quienes conozcan la clave del plantel tienen acceso a cada pregunta por separado para conocer su respuesta y correspondiente argumentación una vez que soliciten su reporte de resultados.

Para aprovechar de mejor manera estas herramientas y los resultados, debe recordarse que Planea MS es una prueba dirigida al alumnado y por sí sola NO puede utilizarse para evaluar el sistema educativo, los subsistemas, las escuelas o a los docentes. Por todo esto, los resultados solo deben ser usados para conocer el nivel de dominio de los sustentantes y planear estrategias de estudio, secuencias didácticas, campañas de promoción de lectura y las matemáticas, que sean consecuentes con las necesidades que puedan detectarse haciendo uso de los datos estadísticos y las respuestas a los reactivos.

Los resultados nacionales y por entidad deben ser considerados únicamente como

indicadores para conocer y describir la distribución de la población de estudiantes por nivel de dominio de cada generación; no son válidas las comparaciones descontextualizadas que no atiendan las diferencias en recursos, en variables geográficas y demográficas, y hasta en el número de sustentantes y escuelas que participan en cada entidad o en cada plantel. La utilidad de estos datos radica en que las autoridades educativas de los estados y los subsistemas conozcan la distribución de estudiantes por nivel de dominio, así como la cantidad de sustentantes que están participando en la evaluación, de manera que incluyan acciones en sus programas y en las escuelas a su cargo.

A nivel de plantel, y para contextualizar las interpretaciones, la página de internet ofrece una ventana rotulada “Otros criterios de consulta” en la que el interesado, ya sea el sustentante, un padre de familia, el docente o directivo, investigadores o público general debe ingresar las características de alguna escuela participante para obtener un listado de planteles similares, entre estas características están entidad, municipio, localidad, subsistema, grado de marginación, además del ordenamiento en que desea consultar los resultados.

En las siguientes páginas se ofrecen orientaciones para que los diferentes tipos de usuarios de la prueba aprovechen las herramientas de consulta que se brinda el sitio web.

- **Alumnos y padres**

Los alumnos o los padres que deseen realizar la consulta individual de los resultados en la página de internet deben contar con un número de folio válido, el cual se incluye en el talón que reciben todos los estudiantes cuando presentan la prueba<sup>8</sup>. Además, se pueden revisar los porcentajes de alumnos que se encuentran en cada nivel de dominio en su escuela, entidad y a nivel nacional. Los datos y porcentajes que se presentan al sustentante incluyen los resultados de planteles del mismo subsistema y con los que comparta determinado grado de marginación (muy alto, alto, medio, bajo, muy bajo). La intención de presentar los porcentajes que se obtuvieron en planteles con las mismas características es evitar que se hagan comparaciones que resultarían inválidas dadas las diferencias socio demográficas, en planes de estudio, recursos, propósito, entre otras.

---

<sup>8</sup> En caso de no contar con el talón, se ofrece la opción de rastrear el número de folio una vez que se ingresan la clave de la escuela y el CURP del sustentante.

Para revisar los resultados de la evaluación se deben seguir los siguientes pasos:

1. Ingresar al portal de internet (<http://www.planea.sep.gob.mx/ms/>)
2. Del lado derecho de la pantalla se visualizará un menú de opciones de color gris con la leyenda: *Resultados 2015*.



3. Seleccionar el recuadro que dice *Por Alumno*, el cual desplegará una ventana que solicitará ingresar un *Número de Folio*. Después de colocar estos datos debe presionar el botón de *CONSULTAR*



Se desplegará una ventana en la que el sustentante o padre de familia podrá conocer los resultados individuales en la prueba. En la parte superior, y una vez que se presiona la flecha azul rotulada *Mostrar*, se pueden leer los datos generales de la escuela.

La información desplegada corresponde al número de folio que fue ingresado.

**DATOS GENERALES DE LA ESCUELA** ↑ Ocultar

Nombre de la escuela:	TELEBACHILLERATO FRANCISCO VILLA			
Folio:	300054775B15	Entidad:	VERACRUZ	
Clave de la escuela:	30ETH0562D	Municipio:	TIHUATLAN	
Turno:	MATUTINO	Localidad:	FRANCISCO VILLA	

Subsistema	Grado de Marginación				
	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
TELEBACHILLERATOS		*			

En la parte inferior se presentan las siguientes cuatro pestañas:

- Resultados del Alumno (a)
- Resultados del Alumno (a) en Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora)
- Resultados del Alumno (a) en Matemáticas
- Resultados de los alumnos evaluados en mi Escuela

En la primera es posible conocer el nivel de dominio (I, II, III o IV) que demostró el sustentante en la prueba ubicando el indicador “Tú estás aquí” que se presenta a un lado de la descripción de habilidades que posee el estudiante. Primero, se



incluyen los niveles del área de Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora) y, si se baja con el *scroll* de la izquierda, en segundo lugar se presentan los niveles del área de Matemáticas. La importancia de mostrar la descripción de todos los niveles, no solo el que alcanzó cada sustentante, es que los usuarios conozcan los indicios de competencias que evalúa la prueba, aquellos que demostraron dominar y los que les faltan por desarrollar. Es importante mencionar que los niveles de dominio son acumulativos, por lo que un estudiante posee las habilidades que se describen en el

nivel en que está categorizado y en todos los inferiores. Del mismo modo le hace falta desarrollar los conocimientos y habilidades de los niveles superiores.

Este reporte general puede ser impreso accediendo a la opción del menú de Resultados denominada “Informes de resultados 2015 para impresión”.

En las siguientes dos pestañas del reporte individual, “Resultados del Alumno (a) en Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora)” y “...en Matemáticas”, se desplegarán listados con el número o posición de cada reactivo de la prueba, dentro de pequeños rectángulos que, de acuerdo con una clave de colores, permiten conocer los que fueron contestados correctamente (azul oscuro), incorrectamente (azul claro) y aquellos que el alumno no contestó (color blanco).

Resultados del Alumno(a) Resultados del Alumno(a) en Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora) Resultados del Alumno(a) en Matemáticas

Resultados de los alumnos evaluados en mi Escuela

**RESULTADOS DEL ALUMNO(A) EN LENGUAJE Y COMUNICACIÓN (COMPRESIÓN LECTORA)**

*Dé clic en el número de reactivo para conocer el detalle de su resultado.*

**REACTIVOS**

001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	014	015	016	017	018	019	020	052
053	054	055	056	057	058	059	060	061	062	063	064	065	096	097	098	099	100	101	102
103	104	105	106	107	108	109	110												

**SIMBOLOGÍA UTILIZADA**

- Reactivos que el alumno contestó correctamente
- Reactivos que el alumno contestó incorrectamente
- Reactivos que el alumno no contestó

Nota: los siguientes reactivos no serán considerados para su calificación por presentar problemas técnicos o una dificultad excesiva: 13 y 51.

La principal ventaja de estas pestañas es que, al presionar cualquiera de los rectángulos, es posible conocer el contenido del reactivo, lo que contestó el sustentante, la respuesta correcta y la correspondiente argumentación. Dicha argumentación puede apoyar al sustentante para reflexionar sobre sus propias respuestas, ya sea que haya coincidido en la respuesta utilizando el mismo u otro razonamiento, o bien que haya cometido algún error al responder el reactivo.

La cuarta y última pestaña del reporte por alumno muestra los “Resultados de los

alumnos evaluados” en cada escuela, mediante el porcentaje de sustentantes por nivel de dominio que presentaron la prueba en el plantel. Primero se presentan los datos de Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora) y, descendiendo por la ventana mediante el *scroll* de la derecha, es posible consultar los de Matemáticas.

The screenshot shows a web interface with tabs for 'Resultados del Alumno(a)', 'Resultados del Alumno(a) en Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora)', and 'Resultados del Alumno(a) en Matemáticas'. The active tab is 'Resultados de los alumnos evaluados en mi Escuela'. The main heading is 'MATEMÁTICAS'. Below it, a subtitle reads: 'Porcentaje de alumnos del último grado de la Escuela, Entidad y Nacional, en cada Nivel de Dominio y en el mismo Subsistema TELEBACHILLERATOS y Grado de Marginación ALTO'. There are two tables: one for the school, entity, and national data, and another for national global data. Below the tables, there are two blue boxes with the letters 'I' and 'II', each followed by a descriptive paragraph about the student performance level.

	Año	I	II	III	IV
Escuela	2015	47.8	34.8	13.0	4.3
Entidad	2015	58.6	26.8	9.8	4.8
Nacional	2015	60.9	26.0	9.1	4.0

	Año	I	II	III	IV
Nacional Global	2015	51.3	29.9	12.4	6.4

**I**

Los alumnos que se encuentran en este nivel de logro demuestran deficiencias en el desarrollo de los conocimientos y habilidades relacionados con las competencias disciplinares básicas que se esperan de los egresados de la educación media superior; además, todavía presentan dificultad para realizar las tareas que se indican en los niveles II, III y IV, ya que solo muestran habilidad para resolver problemas directos que requieren efectuar operaciones básicas con números enteros e identificar elementos gráficos.

**II**

Los alumnos que se encuentran en este nivel de logro son capaces de aplicar procedimientos aritméticos y geométricos simples para la comprensión de diversas situaciones similares a las que se estudian en el aula, además de la identificación de relaciones espaciales. Realizan operaciones con fracciones, porcentajes o con signos de operación; representan gráficamente series de números o describen el comportamiento

El reporte permite contrastar los resultados del plantel con los de las escuelas de la entidad y de toda la República que comparten el tipo de subsistema y el grado de marginación. Además, se incluyen nuevamente las definiciones de los niveles de dominio para que las interpretaciones tomen en consideración los indicios de competencias que caracterizan a la población que se ubica en cada nivel. Dicha información resulta muy útil para conocer las tareas y contenidos que los estudiantes dominan y, al revisar los niveles superiores, aquellos que les faltan por desarrollar.

Los datos de los alumnos evaluados en la escuela se pueden complementar revisando el reporte *Por Escuela* que se puede generar introduciendo, en el menú correspondiente, la clave del centro de trabajo y el turno en que está inscrito el alumno (ver más adelante apartado de *Docentes y directivos*)

El formato y pestañas del reporte individual de resultados representan diversas ventajas para los alumnos y padres de familia, entre ellas:

- ✓ Conocer el nivel de dominio que poseen para cada área de competencia.
- ✓ Conocer sus áreas de oportunidad.
- ✓ Promover una actitud de responsabilidad del propio aprendizaje, ya que al conocer las habilidades que les faltan por desarrollar, los usuarios pueden buscar por sí mismo herramientas de apoyo.
- ✓ Conocer los resultados de los alumnos de las escuelas con características similares.

Los alumnos y padres **no** deberán utilizar los resultados para:

- ✗ Comparar los resultados del estudiante con otros compañeros.
- ✗ Emitir juicios valorativos acerca de la calidad de las escuelas o de los docentes.
- ✗ Tomar clases especiales con el único objetivo de mejorar el resultado en la prueba Planea MS.

○ **Docentes y directivos**

Una de las principales herramientas de consulta de resultados para los docentes y directivos es el reporte de los alumnos evaluados en la escuela. Para ello se deben seguir los siguientes pasos:

1. Ingresar al portal de internet (<http://www.planea.sep.gob.mx/ms/>)
2. Del lado derecho de la pantalla se visualizará un menú de opciones de color gris con la leyenda: *Resultados 2015*.



3. Seleccionar el recuadro que dice *Por Escuela*, el cual desplegará una ventana que solicitará ingresar la *Clave del Centro de Trabajo (C.C.T.)* y el *Turno*. Una vez indicados los datos del Centro se debe presionar el botón *CARGAR*, elegir el Turno para posteriormente presionar *CONSULTAR*.

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

PLANEA 2015  
PLAN NACIONAL PARA LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES  
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

DOCENTES Y DIRECTIVOS ESCOLARES  
RESULTADOS DE LOS ALUMNOS EVALUADOS EN MI ESCUELA

Ingrese la Clave del centro de trabajo (C.C.T.) y dé clic en el boton Cargar, a continuación seleccione el turno y dé clic en el botón Consultar

Clave del centro de trabajo (CCT):  CARGAR

Turno:

CONSULTAR

Se desplegará una ventana en la que los usuarios pueden consultar los resultados de los alumnos evaluados en el plantel. En la parte superior, y una vez que se presiona la flecha azul rotulada *Mostrar*, se pueden leer los datos generales de la escuela.

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

PLANEA 2015  
PLAN NACIONAL PARA LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES  
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

RESULTADOS DE LOS ALUMNOS EVALUADOS EN MI ESCUELA

La información desplegada corresponde al CCT de la escuela y turno que fue ingresado.

DATOS GENERALES DE LA ESCUELA Ocultar

Nombre de la Escuela:	TELEBACHILLERATO FRANCISCO VILLA		
Clave de la Escuela:	30ETH0562D	Entidad:	VERACRUZ
Turno:	MATUTINO	Municipio:	THUATLAN
Extensión:	N/A	Localidad:	FRANCISCO VILLA

2015

Alumnos programados para evaluar del último grado en la escuela:	23
Alumnos Evaluados en Comunicación:	23
Alumnos Evaluados en Matemáticas:	23

Subsistema	Grado de Marginación				
	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
TELEBACHILLERATOS		*			

Esta información incluye el número de sustentantes programados para evaluar en la escuela, así como los que realmente se presentaron al examen. Los datos son importantes porque si la diferencia porcentual entre los alumnos programados y evaluados es igual o mayor a 20, los resultados no pueden considerarse significativos para la población total del plantel. Por otro lado, aquellas escuelas en donde haya menos de 50 estudiantes evaluados no debieran considerarse para alguna comparación entre escuelas, aun cuando estas posean las mismas características, ya que la cantidad de sustentantes es muy pequeña para que las interpretaciones sean válidas.

Inmediatamente después de los datos generales, el reporte presenta tres pestañas:

- Resultados de los alumnos evaluados en mi Escuela
- Resultados de los alumnos por Aspecto Evaluado en mi Escuela en Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora)
- Resultados de los alumnos por Aspecto Evaluado en mi Escuela en Matemáticas

En la primera pestaña, se pueden consultar los porcentajes de alumnos de la escuela que se ubicaron en cada nivel de dominio, de acuerdo con el área de competencia que evalúa la prueba. Primero se observan los resultados en Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora) y navegando hacia abajo por la ventana mediante el *scroll* de la derecha, es posible consultar los de Matemáticas. Para cada área se presentan los datos de las escuelas de la entidad y de todo el país que comparten subsistema y grado de marginación con el plantel.

Después de incluir los resultados nacionales, el reporte muestra las definiciones de los niveles de dominio para ofrecer la posibilidad de caracterizar a los estudiantes que se ubican en cada nivel de dominio.

Este reporte general puede ser impreso accediendo a la opción del menú de Resultados denominada “Informes de resultados 2015 para impresión”.

En la segunda pestaña del reporte de alumnos de la escuela, “Resultados de los alumnos por Aspecto Evaluado en mi Escuela en Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora)”, se incluye un esquema con el número o posición de los reactivos de la prueba, en rectángulos azules, divididos de acuerdo con el aspecto o

contenido que evalúan. Es importante mencionar que la categorización por aspecto evaluado se realiza únicamente con fines de sistematización de la información, por lo que no es válido sacar conclusiones parciales acerca del desempeño de los grupos de alumnos ya que la prueba evalúa indicios de competencia lectora a través de los diferentes aspectos y no mediante solo uno de ellos.



En la parte superior de cada rectángulo se indica el porcentaje de alumnos de la escuela que contestó correctamente el reactivo y, si se selecciona cualquiera de ellos, es posible visualizar su contenido, su respuesta correcta y la correspondiente argumentación. Esto mismo sucede si se accede a la pestaña de información de “Resultados de los alumnos por Aspecto Evaluado en mi Escuela en Matemáticas”.

La posibilidad de conocer el contenido de los reactivos y la argumentación a su respuesta correcta, constituye una de las principales herramientas para los docentes y directivos para conocer las áreas de oportunidad de sus estudiantes. Además, permite planear acciones meta-cognitivas en el aula o fuera de ella, es decir, acciones encaminadas a que los sujetos de aprendizaje reflexionen acerca de sus aciertos, errores, así como las cadenas y rutinas de pensamiento que hay detrás. Es importante considerar que los reactivos cambian año con año y, por esta razón, la organización de tareas mecánicas de resolución de los mismos reactivos o de ejercicios similares NO produce el efecto deseado de fortalecer las habilidades y competencias

disciplinarios del alumnado, sino que sirve como mero entrenamiento.

La información de la página de internet, así como las pestañas del reporte de resultados de los alumnos por escuela representan diversas ventajas para los docentes y directivos, entre ellas:

- ✓ Caracterizar a la población de alumnos de cada plantel de acuerdo con los conocimientos y habilidades que demostraron en la prueba.
- ✓ Conocer los errores más comunes de los alumnos evaluados en la escuela.
- ✓ Modificar las estrategias de trabajo en el aula con el propósito de fortalecer aquellas competencias en las que los sustentantes tienen mayor dificultad (sin descuidar el desarrollo del resto de las competencias).
- ✓ Comparar a los alumnos de la institución, generación tras generación, para complementar la información que se recabe mediante otros medios con el objeto de conocer el efecto que han tenido diferentes estrategias de instrucción.
- ✓ Organizar sesiones informativas, antes de la aplicación de la prueba, para hacer énfasis en sus propósitos y sus alcances de modo que los usuarios conozcan la utilidad de los resultados, aun cuando los alumnos ya hayan terminado la EMS.

Los docentes y directivos **no** deberán utilizar los resultados para:

- ✗ Realizar comparaciones descontextualizadas entre grupos de alumnos o planteles.
- ✗ Sacar conclusiones acerca de la calidad docente.
- ✗ Premiar o sancionar a los docentes de acuerdo a los resultados obtenidos en la aplicación de la prueba.
- ✗ Planificar procesos de preparación dirigidos exclusivamente a responder la prueba, ya que estas acciones no coincidirían con los propósitos diagnósticos para los que fue diseñado Planea MS.
- ✗ Otorgar puntos extra si se estudia algún tema o se mejora en un aspecto evaluado en particular al contestar la prueba Planea MS.

Además de la información de los reportes por escuela, los docentes y directivos también pueden aprovechar otras opciones en el menú de resultados “Otros criterios de consulta”, “Base de datos completa” y “Estadísticas”. En el siguiente apartado se

describen los pasos para acceder a ellas, así como sugerencias para utilizar adecuadamente los datos.

- **Investigadores, autoridades educativas, entidades gubernamentales**

El portal de Planea MS incluye otras herramientas para conocer los resultados de la prueba que están disponibles para todos los tipos de usuarios, entre otros, grupos de investigadores, autoridades gubernamentales o el público en general. Estas opciones están rotuladas, en el menú de *Resultados 2015*, como “*Otros criterios de consulta*”, “*Base de datos completa*” y “*Estadísticas*”. Para consultar cualquiera de ellas es necesario seguir los siguientes pasos:

1. Ingresar al portal de internet (<http://www.planea.sep.gob.mx/ms/>)
2. Del lado derecho de la pantalla se visualizará un menú de opciones de color gris con la leyenda: *Resultados 2015*.



3. Seleccionar la opción de preferencia considerando que, en *Otros criterios de consulta* se pueden generar tablas de resultados de los alumnos evaluados en las escuelas, una vez que se seleccionan características como “Entidad”, “Municipio”, “Subsistema”, “Grado de marginación” que permiten contextualizar los datos. Además, se puede solicitar que el listado de resultados se ordene (“*Ordenamiento*”) por algún criterio en particular, ya sea el nombre de la escuela o por los resultados para cada nivel de dominio por área de competencia.

**SEP**  
 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

**PLANEA 2015**  
 PLAN NACIONAL PARA LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES  
 EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Consulta para Ordenamiento de Escuelas por Nivel de Dominio

Seleccione uno o varios criterios de búsqueda y de ordenamiento (de mayor a menor), enseguida oprima el botón **Consultar**.  
\*Campos Obligatorios

Entidad\*      
 Municipio      
 Localidad

Subsistemas      
 Grado de Marginación      
 Ordenamiento

**CONSULTAR**

- NOMBRE DE LA ESCUELA
- I-COMUNICACIÓN
- II-COMUNICACIÓN
- III-COMUNICACIÓN
- IV-COMUNICACIÓN
- I-MATEMÁTICAS
- II-MATEMÁTICAS
- III-MATEMÁTICAS
- IV-MATEMÁTICAS

En el análisis de los resultados es fundamental tomar en cuenta el número de estudiantes que hayan contestado la prueba en cada plantel.

En caso de que se deseen conocer los resultados de todas las escuelas, a nivel nacional o por entidad, se debe seleccionar la opción *Base de datos completa*. Lo anterior permitirá visualizar, en la parte central de la pantalla, un listado en el cual se puede acceder a los concentrados de resultados.

Una vez que se selecciona la base deseada, el sistema descarga un archivo de Excel, que contiene la información desglosada por planteles, detallando sus características geográficas, el subsistema y grado de marginación al que pertenecen, la cantidad de alumnos programados para evaluación y los que realmente presentaron la prueba, además de un detalle de los alumnos que contestaron el 50% o más de los reactivos de Planea MS por área de competencia. Este dato es importante porque solo estos alumnos se toman en cuenta para calcular los porcentajes de sustentantes por nivel de dominio.

Por último, si se decide seleccionar la opción *Estadísticas* el usuario podrá tener acceso a tablas sintéticas con la cantidad de alumnos evaluados y el porcentaje que se ubican en cada nivel de dominio, para ambas áreas de competencia, a diferentes niveles de desagregación: nacional o por entidad, por grado de marginación, tipo de sostenimiento, y género.



En esta sección se irán liberando, paulatinamente, bases de datos y estadísticas que se derivan del análisis de los cuestionarios de contexto y la información que arrojan acerca del impacto que tienen diferentes variables socioculturales y habilidades socioemocionales, en los resultados de los sustentantes.

La información del portal, así como estas tres opciones de consulta de resultados representan diversas ventajas para los diferentes usuarios de la prueba, entre ellas:

- ✓ Caracterizar a la población nacional o por entidad, tomando en cuenta la información contextual para matizar las interpretaciones de los resultados.
- ✓ Comparar resultados a través del tiempo, siempre y cuando las haga una entidad contra sí misma, un subsistema contra sí mismo, etcétera.
- ✓ Generar y complementar estudios sobre la población y sus resultados en la prueba.

Los investigadores y entidades gubernamentales **no** deberán utilizar los resultados para:

- ✗ Emitir valoraciones acerca de la calidad de un plantel o subsistema.
- ✗ Tomar decisiones respecto a plantillas de profesores, recordando que esta prueba es únicamente de diagnóstico.

## **Comentarios finales y recomendaciones**

Planea MS está diseñada para ofrecer a los sustentantes, padres de familia, maestros, directivos, autoridades educativas y sociedad en general, información específica sobre el logro académico de los alumnos del último ciclo de la educación media superior, en términos de su nivel de dominio en dos áreas de competencia: Lenguaje y Comunicación (Comprensión lectora) y Matemáticas.

El diseño de Planea MS se centra en la medición de indicadores de las competencias disciplinares básicas susceptibles de evaluarse con reactivos de opción múltiple, tomando como referencia el Marco Curricular Común de la RIEMS. De este modo, el examen comparte el carácter socio-funcional de la Reforma ya que organiza la evaluación alrededor de la resolución de problemas en situaciones contextualizadas para darle un sentido a la educación fuera del aula.

Además, la prueba Planea MS responde a los lineamientos y normativas prescritas por el INEE para el Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (Planea) cuyos instrumentos se aplicaron en 2015 a los alumnos de sexto de primaria, tercero de secundaria y del último grado de Educación Media Superior.

Planea MS recupera las fortalezas conceptuales y operacionales de la prueba ENLACE y supera sus limitaciones para informar a la sociedad sobre el estado que guarda la educación. Para ello, los resultados de la prueba ubican a los sustentantes en cuatro niveles numéricos de dominio, acompañados de una descripción de los conocimientos y habilidades que caracterizan al estudiante que se ubica en determinado nivel, y los que le faltan por desarrollar. Esto representa una de las principales bondades de la prueba como herramienta de apoyo para el sustentante, ya que puede conocer sus áreas de oportunidad, y para las acciones de los docentes y los directivos, que pueden identificar de manera puntual las tareas que los alumnos son capaces de realizar y aquellas sobre las cuales han de planificarse actividades en el aula, dar énfasis en los programas o crear cursos remediales, entre otras estrategias.

En el caso de Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora), una de las iniciativas con mayor éxito puede ser la promoción de la lectura de diferentes portadores de texto y el análisis crítico de los mismos. El apoyo de otras asignaturas para llevar a cabo actividades similares, incluso eligiendo artículos, cuentos o libros que los alumnos propongan, ayuda a ejercitar procesos cognitivos que se irán perfeccionando para desarrollar una competencia lectora. Para Matemáticas, además de enfatizar el papel de la práctica y la transversalidad de los ejercicios y actividades, es recomendable multiplicar las ocasiones en que el sustentante se enfrente a resolver problemas contextualizados y, progresivamente, de mayor dificultad. La complejidad de los ejercicios depende de la cantidad de variables que se requiere considerar y el tipo de lenguaje necesario para representar las situaciones. Estos aspectos se potencian cuando se enseñan los contenidos mediante problemas en escenarios cotidianos, contrariamente a lo que sucede con situaciones directas o ejercicios de mera resolución de operaciones.

Otros objetivos para los que diferentes usuarios pueden utilizar los resultados de la prueba son los siguientes:

- Caracterizar a la población de un plantel o entidad federativa en términos de su distribución por niveles de logro, siempre y cuando la proporción de alumnos evaluados sea significativa.
- Planificar intervenciones en el aula, en el plantel, en un estado o en todo el país que intenten fortalecer el desarrollo de competencias disciplinares básicas, específicamente en aquellos ámbitos que la prueba haya mostrado como áreas de oportunidad
- Tener datos que sirvan para detectar tendencias en el plantel y contar con una línea-base que permita comparar con los resultados de aplicaciones posteriores y establecer el efecto que han tenido determinadas acciones educativas.
- Promover investigaciones que detecten factores (económicos, sociales, de infraestructura, de enseñanza-aprendizaje, entre otros) asociados al nivel de logro de las distintas muestras de población, sobre los cuales pueda actuarse.
- Mejorar la práctica educativa después de analizar los errores y aciertos más comunes del alumnado, así como las concepciones que poseen acerca de los contenidos evaluados en la prueba.

Las actividades que se planeen en torno a los resultados del examen, deben tomar en cuenta que solo evalúa algunos indicadores de las competencias disciplinares básicas. Siempre hay que recordar que su diseño se centró en una muestra representativa de contenidos del MCC y que, de esa muestra, solo se eligió aquello que puede ser evaluado con reactivos de opción múltiple. Si los profesores se limitan a dar prioridad a lo que evalúa Planea MS, entonces dejarán fuera otras competencias sumamente importantes para la formación de los alumnos.

Algunas sugerencias de actividades que pueden apoyar la práctica educativa, además de las que se deriven de los resultados particulares, son todas aquellas que estén dirigidas a reflexionar sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, por ejemplo:

- Los directivos y docentes de las asignaturas relacionadas con las áreas de Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora) y Matemáticas podrán revisar los reactivos de las pruebas Planea MS y el porcentaje de los alumnos de la escuela que contestaron incorrectamente. La intención es identificar las deficiencias y planear las estrategias para superarlas.
- Enriquecer los libros de actividades y ejercicios de lectura con sesiones de preguntas que impliquen la extracción, interpretación y evaluación de la información, así como tareas de investigación, debates y comentarios que promuevan en el alumno la concepción de que la comprensión de las lecturas no solo es útil dentro del aula, sino en su entorno cotidiano para conocer y defender sus ideas.
- Diversificar los problemas y ejercicios que se le presentan al alumno para ejercitar sus competencias matemáticas, teniendo especial cuidado en ir complejizándolos de manera que se incluya cada vez más elementos contextuales y se exija combinar herramientas aritméticas, algebraicas y geométricas para resolver una situación de la vida real.
- Presentar distintos reactivos y ejercicios al alumnado que se vayan respondiendo de manera colectiva, haciendo preguntas acerca del por qué y el cómo de las estrategias de resolución. Esto le permitirá al docente conocer la adecuación entre los procesos que ha enseñado en el aula y los que realmente ponen en práctica los estudiantes, de manera que se puedan detectar aquellos aspectos que no le han quedado claros a la mayoría de los alumnos y requieren de una estrategia de enseñanza diferente.

- Pedir a los alumnos que escriban acerca de los procesos y tareas que realizan para responder las pruebas escritas que se realizan durante el curso. Con los productos en mano, el docente puede resolver los ejercicios de manera conjunta con los estudiantes, de modo que ellos comparen sus argumentaciones con el procedimiento del profesor. Esta actividad motivará sesiones de preguntas y respuestas que aclararán a los alumnos la razón de sus errores; además, los productos pueden ser aprovechados por el docente de la misma forma como se indicó en el inciso anterior.

El diseño de la prueba corresponde con el de una evaluación diagnóstica individual, por lo que su función principal es la de representar una retroalimentación para los estudiantes, para los docentes y los directivos, de modo que cada quién en su ámbito de acción ponga en práctica estrategias de mejora. Además, como se ha visto en el presente Manual, los datos pueden tener utilidad para otros tipos de usuarios como investigadores, autoridades educativas o entidades gubernamentales, siempre y cuando se consideren las características y propósito de la prueba, y se contextualicen los resultados.

En estos casos, los datos más interesantes pueden ser los concentrados de datos nacionales y por entidad que se ofrecen en la prueba a diferentes niveles de desagregación. Del mismo modo, es posible consultar algunos documentos y, próximamente, los manuales técnicos a través de los cuales se pretende orientar a los interesados y a la comunidad educativa, respecto a la correcta interpretación de estos resultados y el uso de los mismos para contribuir a la mejora de la calidad educativa.

Es importante que todos los usuarios recuerden que Planea MS no está diseñada para evaluar la calidad educativa de los planteles o el desempeño de sus docentes, además de que las definiciones operacionales y el modelo de evaluación que guían la construcción de los reactivos de la prueba corresponden únicamente con los propósitos del instrumento, ya que no se derivan de una sola visión evaluativa o conceptual preexistente ni pretenden establecer criterios para otros exámenes o cualquier otro objetivo que no corresponda con el suyo. Lo anterior, además del propósito meramente diagnóstico de la prueba, representa una limitación para los alcances que puedan darse a la información o las interpretaciones que puedan derivarse de sus resultados.

Es común encontrar que algunos centros escolares se promueven a sí mismos

haciendo uso de los buenos resultados de su alumnado en la prueba Planea MS. Hacer esto carece de fundamento. El hecho de que sea posible consultar los resultados de cada CCT no implica que deban compararse entre ellos, tanto porque cada centro tiene sus condiciones particulares en cuanto a número de alumnos, tipo de sostenimiento, subsistema, etcétera, como porque los resultados positivos o negativos pueden deberse a multitud de variables que no están relacionadas con la calidad de la escuela en sí.

Las comparaciones probablemente útiles son las que pueda hacer cada director de plantel en cuanto a los resultados año con año de su propia escuela, o las autoridades educativas con los resultados de cada entidad aplicación tras aplicación. Sin embargo, esto de ninguna manera debe llevar a un veredicto en cuanto a las capacidades de los docentes o la efectividad de un subsistema, pues la prueba está dirigida al alumnado; más bien puede dar indicios de las áreas en las que pueden planificarse campañas internas y actividades extracurriculares, entre otras.

Todas las actividades de mejora, así como los estudios sobre la prueba o sobre los resultados de los sustentantes, deben tomar en cuenta las características del contexto en que se aplica la prueba en cada entidad, subsistema, plantel, etcétera. De otro modo, se corre el riesgo de emitir juicios inválidos que no corresponden con la realidad de los alumnos de cada generación que participe en el prueba.

## Glosario

**Calibración:** Proceso para obtener los datos numéricos o parámetros que describen las características estadísticas de cada reactivo.

**Competencia:** Capacidad de movilizar diferentes recursos cognitivos (habilidades, conocimientos, valores, actitudes, etc.) para hacer frente a diversas situaciones.

**Constructo:** Construcción teórica sobre un fenómeno o cualidad que no es posible medir directamente, pero que a través de la operacionalización puede ser medida a través de indicadores observables.

**Examen criterial:** Permite comparar la ejecución de cada sustentante contra un criterio previamente establecido por un comité de expertos en el área.

**Currículo:** Se refiere al conjunto de objetivos, contenidos, criterios metodológicos y técnicas de evaluación que orientan la actividad académica (enseñanza y aprendizaje). El currículo permite planificar las actividades académicas de forma general, ya que lo específico viene determinado por los planes y programas de estudio.

**Estandarizada:** Prueba que se adecua a un modelo o formato preestablecido que, entre otras cosas, permite su aplicación y calificación bajo las mismas condiciones a todos los evaluados.

**Indicadores:** Son aquellos comportamientos o respuestas observables que sirven para verificar el cumplimiento de un objetivo o un estándar de aprendizaje. Suelen definirse en términos de conocimientos o habilidades específicas que permiten inferir la presencia de un atributo más complejo e inobservable.

**Muestra:** Conjunto de individuos u objetos seleccionados de un conjunto mayor de población objetivo, a través de una estrategia de muestreo para realizar algún estudio,

obtener información y emitir conclusiones al respecto de sí mismo o en comparación con otras muestras.

**Operacional:** Se refiere a la especificación, en términos concretos y claros, de un variable que se desea medir y registrar en condiciones específicas. Difiere de la actividad conceptual en tanto depende de las características, alcances y limitaciones de un proceso de investigación.

**Perfil referencial:** Conjunto de definiciones precisas de los elementos que se evaluarán en una población objetivo (conocimientos, habilidades o aptitudes) incluyendo las condiciones de aplicación, la calificación, el análisis de los resultados y la interpretación de ellos, a partir del propósito u objetivo particular de la prueba.

**Procesos cognitivos.** Son las operaciones mentales por las que se recibe, procesa y almacena la información en conjunto de la experiencia personal previa, para reutilizarla en situaciones de la vida académica o cotidiana.

**Punto de corte:** Es la operacionalización numérica de un estándar de ejecución, mediante el cual se ubica a los sustentantes en niveles de logro.

## Referencias

- APA, AERA y NCME (1999). *The Standards for Educational and Psychological Testing*. Washington, DC: AERA Publications.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Informe de la Comisión Internacional de Educación para el siglo XXI. UNESCO. Madrid: Santillana.
- Diario Oficial de la Federación (2008). Acuerdo 442 Disponible en [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5061936&fecha=26/09/2008/](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5061936&fecha=26/09/2008/)
- Diario Oficial de la Federación (2008b) Acuerdo 444 Disponible en [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5064951&fecha=21/10/2008](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5064951&fecha=21/10/2008)
- Escrito, L. (2007). *Valoración por competencias, una aplicación práctica*. Universidad de San Lorenzo. [www.acea.es/comisiones/rsc/biblioteca.pdf](http://www.acea.es/comisiones/rsc/biblioteca.pdf)
- Frade R., L. (2008). *Planeación por competencias*. México: Medición de Calidad.
- Freudenthal, H. (1983). *Didactical Phenomenology of Mathematical Structures*. Mathematics Education Library. Chicago: D. Reidel Publishing Company.
- Giménez, J. (2006). *Matemática crítica y autoevaluación competencial*. Departamento de Didàctica de les CC Experimentals i la Matemàtica, Universidad de Barcelona. Disponible en [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-113426\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-113426_archivo.pdf)
- Gorgorió, N., Deulofeu, J., Bishop, A., de Abreu, G., Balacheff, N., Clements, T., Dreyfus, T., Goffree, F., Hilton, P., Nesher, P., Ruthven, K., (2000). *Matemáticas y educación: Retos y cambios desde una perspectiva internacional*. Barcelona: GRAÓ de IRIF. Disponible en Google Books.
- Ibarra-Almada, A. E. (2005). El punto de vista pedagógico. En A. Argüelles (ed.). *Competencia laboral y educación basada en normas de competencia*, pp. 123-140. México: Limusa. Disponible en Google Books.
- Leslie, L. y Caldwell, J. (2009). Formal and informal measures of reading comprehension. En Israel, S. y Duffy, G. (eds.) *Handbook of Research on Reading Comprehension*. NY: Routledge.
- OECD (2006). *Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy: A Framework for PISA 2006*. Paris: OECD.
- OECD (2009). *PISA 2009. Assessment framework. Key competencies in reading, mathematics and science*. <http://www.oecd.org/dataoecd/11/40/44455820.pdf>

- Petit, M. (1999). *Nuevos acercamientos a los jóvenes y la lectura*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Reyes L., S.; Castillo N., A.; Zúñiga B., A. y Llarena de T., R. (2012). *Niveles de dominio en habilidad matemática. La estrategia de evaluación de ENLACE Media Superior*. México: Ceneval.
- Secretaría de Educación Pública (2011). *Programas de estudio 2011, Guía para el maestro, Educación básica secundaria. Matemáticas*. México: SEP. Disponible en: [http://www.curriculobasica.sep.gob.mx/images/PDF/prog-secundaria/\\_sec\\_matematicas2011.pdf](http://www.curriculobasica.sep.gob.mx/images/PDF/prog-secundaria/_sec_matematicas2011.pdf)
- Treffers, A. (1987). *Three Dimensions. A Model of Goal and Theory Description in Mathematics Instruction: The Wiskobas Project*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- U.S. Environmental Protection Agency (2007). *Program Evaluation Glossary*. Disponible en [http://ofmpub.epa.gov/sor\\_internet/](http://ofmpub.epa.gov/sor_internet/)
- Vidal, R. et al. (2000). *Manual Técnico del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior*. México: Ceneval.
- Zabala, A. y Arnau, L. (2007). *11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Graó.

#### **Páginas electrónicas de interés**

- <http://planea.sep.gob.mx/ms/>
- <http://www.sems.gob.mx/>
- <http://www.inee.edu.mx/>
- <http://www.dgb.sep.gob.mx/>
- <http://uecytm.sep.gob.mx/>
- <http://www.dgeti.sep.gob.mx/>
- <http://dgeta.sems.gob.mx/>
- <http://www.dgcft.sems.gob.mx/>
- <http://www.conalep.edu.mx/>
- <http://www.cbachilleres.edu.mx/>
- <http://www.oecd.org/pisa/pisaenespaol.htm>
- <http://mexicanosprimero.org/>