

RIMA

RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN PARA
LA MEJORA DE LOS APRENDIZAJES



INFORME DE RESULTADOS

DE SU APLICACIÓN EN LA EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR. 2022

*#regresaAlaEscuelaEsportuFuturo
Septiembre 2023*



BANCO MUNDIAL
BIRF • AIF | GRUPO BANCO MUNDIAL



Pacto Social
Por la Educación

GTO
CONTIGO SI

★★★★★
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE GUANAJUATO



1. Contenido

2. Resumen ejecutivo	6
3. Mensaje del Secretario de Educación de Guanajuato	8
4. Ficha técnica RIMA. Educación Media Superior	10
5. Introducción	11
6. ¿Qué es RIMA?	13
7. Objetivos de RIMA en la Educación Media Superior	13
7.1. Propósitos	13
8. Proceso de aplicación	14
9. Desarrollo de la aplicación	16
10. Modalidades de aplicación de RIMA	19
11. ¿Qué evaluó RIMA en EMS?	19
12. Prueba de Comunicación	19
12.1. Ejemplos de preguntas de Comunicación	20
13. Prueba de Matemáticas	21
13.1. Ejemplos de Preguntas de Matemáticas	21
14. Prueba de Ciencias	22
14.1. Ejemplos de Preguntas de Ciencias	22
15. Mentalidad de crecimiento	22
15.1. Ejemplos de preguntas del cuestionario de mentalidad de crecimiento	23
16. Cuestionario de contexto	23
16.1. Ejemplos de preguntas del cuestionario de contexto	23
17. Resultados	23
17.1. Resultados estatales	23
17.2. Distribución de puntajes de los estudiantes	26
17.3. Resultados generales según sexo	29
17.4. ¿Cómo son las y los estudiantes de Guanajuato? Resultados de Contexto	30
18. Otros usos de los resultados	33
18.1. Variables asociadas con la obtención de mejores resultados	34
18.2. Base para estudios de ganancia educativa	34
18.3. Estrategia de tutorías: Aprendizajes para Todos	34
19. Comparativo con reactivos ancla RIMA. Educación Básica	35
19.1. RIMA: tendencias 2021-2022	35
20. Devolución de resultados	36
21. Anexos	39
21.1 Calibración operativa	39
Calibración operativa 1er año	40
Calibración operativa 2do año	42
Calibración operativa 3er año	43
21.2. Reporte técnico de los instrumentos de medición	45
Anexo A. Funcionamiento diferencial de los ítems por sexo	62
22. Glosario de términos	63



2. Resumen ejecutivo

La Educación Media Superior (EMS) es en nuestro estado un nivel trascendental en la formación de las y los educandos por la pretendida formación integral que se adquiere y que propicia el desarrollo de las habilidades lógicas necesarias para el acceso a estructuras intelectuales y prácticas más complejas, así como la asimilación de los conocimientos y aprendizajes básicos que abona a la comprensión del entorno del alumno, formándolo como un actor crítico y constructivo de su realidad.

La implementación y mejora de estrategias, políticas y prácticas educativas están vinculadas a la evaluación de los aprendizajes de las y los estudiantes, ya que, es a través de ella que se permite monitorear ciertos avances y logros, así como mejorar la enseñanza en el aula, perfeccionar el marco curricular común y concretar la efectividad de programas, entre otros.

En Guanajuato se han redoblado esfuerzos para evaluar y obtener información que nos permitan visualizar una radiografía de nuestro sistema educativo para transformarlo; mediante la Recopilación de Información para la Mejora de los Aprendizajes (RIMA) hemos detectado en el nivel básico a partir de su aplicación en el 2020, las condiciones en las que los estudiantes aprenden y se desarrollan, así como los efectos de la pandemia por

COVID-19 que siguen presentes y el monitoreo actual de aprendizajes fundamentales, habilidades y contexto de los estudiantes en ese nivel.

En 2022 se extiende la aplicación de RIMA al nivel media superior, con el objetivo de recopilar información válida, confiable, útil y accesible sobre los aprendizajes de las y los educandos de este nivel, bajo un enfoque educativo de manera continua y orientado al proceso de enseñanza – aprendizaje independientemente del subsistema o plan de estudios al que pertenezca.

La evaluación de RIMA EMS tomó como punto de partida el Marco Curricular Común a través de la denominación de la Concreción Curricular de Educación Media Superior (CONCUEMS) y en colaboración entre la Iniciativa de Educación con Equidad y Calidad del Tecnológico de Monterrey (IEEC) y la Secretaría de Educación de Guanajuato (SEG), a través de la Dirección de Evaluación, la aplicación RIMA para el nivel medio superior, evalúa las áreas de: Comunicación, Matemáticas, Ciencias, Contexto y Mentalidad de Crecimiento; contempla también que a partir de los resultados se generen rutas de mejora, mediante la identificación de aprendizajes que requieren atención prioritaria o media, a diferentes niveles de desagregación: estatal, regional, por subsistema y por plantel.



De los principales resultados de RIMA EMS destacan:

1. Existencia de brechas de aprendizaje entre subsistemas, con identificación de necesidades específicas en cada uno de ellos, pero de manera general los estudiantes de primer año obtuvieron los resultados más bajos de los tres años evaluados y con excepción de segundos años, el área de Comunicación es la que tiene puntajes más bajos respecto de Matemáticas y Ciencias.
2. Los resultados más favorables se encontraron en segundo año, particularmente en Ciencias y Matemáticas, siendo esta última área la de mejores resultados en los tres años, aunque el 75% de los estudiantes obtiene resultados por debajo de 0.66, que indican haber contestado correctamente a dos terceras partes de la evaluación.
3. La Mentalidad de Crecimiento va aumentando por año escolar, esto se refleja en que solo 2 de cada 10 estudiantes desean quedarse con
4. Las condiciones del entorno de cada estudiante influyen en su desempeño escolar y su mentalidad de crecimiento; las y los alumnos que trabajan (4 de cada 10) siendo la mayoría hombres obtienen calificaciones más bajas; así como los que han consumido sustancias dañinas como alcohol durante su adolescencia (32%), consumo de cigarro (tabaco o electrónico) 30%, y los que han experimentado con otras drogas (7%).
5. Los resultados del comparativo con reactivos ancla con RIMA Básica en RIMA EMS evaluaron contenidos comunes entre secundaria y bachillerato, son positivos en dichos bloques (Comunicación y Matemáticas), lo cual indica que permanecer en la escuela parece tener un efecto positivo en el aprendizaje de contenidos.

el Nivel Medio Superior o Carrera Técnica y los otros pretenden seguir sus estudios y/o profesionalizarse.

3. Mensaje del Secretario de Educación de Guanajuato

Es a través de la educación que conectamos con el mundo y con nuestra comunidad. Reconocer su poder es instaurar alianzas y compromisos de todas y todos y asumir los retos que enfrentamos para asegurar que las y los estudiantes adquieran los aprendizajes que necesitan para la vida y para su futuro

En el marco del Pacto Social por la Educación y su propósito de atender el abandono escolar, el rezago educativo y la recuperación de las condiciones para los mejores aprendizajes, se impulsó la estrategia estatal de Recopilación de Información para la Mejora de los Aprendizajes (RIMA) aplicada antes en la educación básica y escalada ahora a la educación media superior; esto mediante la participación comprometida de distintos actores.

RIMA es un diagnóstico de aplicación censal, es decir, participan todas las escuelas públicas y particulares del nivel medio superior, sin importar el subsistema al que pertenezcan, para permitirnos contar con un análisis general de la enseñanza y los aprendizajes en escuelas y estudiantes; bajo la convicción de que la garantía del derecho a la educación se materializa en la calidad de los aprendizajes alcanzados, su capacidad de aplicarlos y su potencialidad para que el estudiantado continúe su desarrollo.

El objetivo de RIMA EMS es recopilar información válida y pertinente con la que tengamos la posibilidad de mejorar nuestro quehacer educativo; en donde el personal docente, madres y padres de familia o tutores, personal directivo, autoridades educativas y escolares y sobre todo, las y los estudiantes, cuenten con evidencia para tomar acción hacia la mejora continua, de manera que sigamos construyendo el Mejor Sistema Educativo de México.

Mtro. Jorge Enrique Hernández Meza
Secretario de Educación de Guanajuato



4. Ficha técnica RIMA. Educación Media Superior

Objetivo	Contar con una evaluación diagnóstica cuyos resultados apoyen la planificación estratégica de acciones académicas, así como la toma de decisiones en los diferentes planteles y subsistemas para favorecer la recuperación de aprendizajes en el bachillerato.
Alumnos/as participantes	184,847
Subsistemas participantes	15 subsistemas públicos y también escuelas particulares del nivel medio superior del estado.
Lo evaluado	Comunicación, Matemáticas, Ciencias, Cuestionario de Contexto y Mentalidad de crecimiento.
Formas de aplicación	Prueba Administrada por el docente. Modalidad en línea y fuera de línea en celular (<i>offline</i>), ambas con asistencia presencial en la escuela.
Fecha de aplicación	Del 7 al 25 de noviembre del 2022 (Aplicación en plataforma y <i>app</i>).
Duración de las pruebas	100 minutos.
Longitud del instrumento	96 reactivos de opción múltiple.
Impacto de los resultados	Sin consecuencias para estudiantes y docentes, únicamente con fines formativos.
Modelo de calificación	Referido a la prueba: porcentaje de aciertos.
Principales usuarios	Directivos de plantel, docentes con grupo, autoridades educativas de oficinas centrales, investigadores.
Principales beneficios	Contar con evidencia de los avances en los aprendizajes imprescindibles de comunicación, matemáticas y ciencias de los estudiantes del nivel medio superior, para que los diferentes actores responsables del proceso educativo, de acuerdo a su ámbito de atribución, tomen decisiones a favor de la mejora continua.

5. Introducción

La educación tiene un papel trascendental, es el centro del desarrollo individual y de la sociedad, por lo cual es necesaria su fortalecimiento en todos los niveles educativos para hacer frente, con análisis pertinentes, a los desafíos y grandes cambios que la sociedad y el mundo están experimentando. La EMS no está exenta de estos desafíos, al contrario, por su estructura curricular, y porque en este nivel se presenta el mayor índice de abandono escolar, es en esta etapa de la trayectoria educativa del educando, donde debe hacerse énfasis en darle herramientas que le permitan tener un desarrollo y trayectoria exitoso por este nivel.

En América Latina, una de las principales problemáticas expuestas de la EMS es la persistente tasa de abandono, donde apenas se gradúa alrededor del 60 por ciento de los alumnos inscritos y el bajo nivel de rendimiento y aprendizaje de las y los estudiantes que concluyen, según datos del Banco Mundial.

A partir del 2012 se extendió la obligatoriedad de la EMS en México, con la reforma a los artículos 3° y 31° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Siendo el tipo educativo que se estudia posterior a la conclusión de la educación básica y que busca lograr en las y los educandos una profesionalización, para su ingreso a la educación superior y/o su incorporación al mundo laboral.

La EMS se basa principalmente en tres modelos: bachillerato general, tecnológico y profesional técnico a través de diversas modalidades: escolarizada, no escolarizada y mixta, por lo que su estructura es heterogénea, dividiéndose en subsistemas, con características diversas, tanto en su forma de sostenimiento, adscripciones, planes y programas, sin embargo, todos basados en aprendizajes básicos adscritos al Marco Curricular Común.

El nivel medio superior ha sido objeto de estudio en Instancias internacionales como Banco Mundial, UNESCO, el Banco Interamericano del Desarrollo (BID) y nacionales como el Instituto Tecnológico de Monterrey, con el que se colaboró en un esfuerzo conjunto para construir el instrumento diagnóstico formativo de RIMA EMS para medir los aprendizajes de las y los estudiantes y evaluar su mentalidad de crecimiento, en el marco del Pacto

Social por la Educación, en donde uno de sus principales ejes articuladores es la Recuperación de Aprendizajes a través de la implementación de estrategias de intervención socio – educativas que recuperen los aprendizajes, potencien y orienten a las y los jóvenes para que continúen su educación y fortalezcan su trayectoria escolar.

El fundamento normativo de RIMA EMS, se encuentra en la Ley de Educación para el Estado de Guanajuato en el artículo 24 que cita: “La Secretaría y demás instancias educativas de carácter estatal, evaluarán de manera permanente los servicios otorgados con la finalidad de establecer acciones de mejora a partir de tales evaluaciones”. Así como el artículo 42 fracción XL que indica, como atribución de la Secretaría: “participar en la realización en forma periódica y sistemática de exámenes de evaluación a los estudiantes (...)”.

La aplicación de RIMA EMS se basó en la evaluación de saberes imprescindibles de las áreas de Comunicación, Matemáticas y Ciencias, siendo éstas esenciales para el desarrollo del aprendizaje en otras áreas del conocimiento e indicadores de los resultados educativos en general, desarrollado a través de 96 ítems, 12 de ellos para la identificación de cada una de las y los estudiantes, 14 reactivos de Comunicación con 4 de ellos como ítems ancla que conectaba con RIMA básica, 14 reactivos de Matemáticas con 4 de la misma manera anclada con la evaluación de RIMA básica (antediciendo los resultados de RIMA básica en donde hay aprendizajes imprescindibles que deberían de reafirmarse con su paso de básica a EMS) 14 reactivos de Ciencias y 34 reactivos de exploración socioemocional (mentalidad de crecimiento) y de contexto.

La evaluación debía responderse en un tiempo límite de 100 minutos, periodo que podía extenderse para los estudiantes con necesidades especiales y siguiendo la ruta de inclusión se realizó a través de dos modalidades de aplicación para asegurar el acceso e incluso un esquema mixto, para alcanzar la mayor cantidad de estudiantes, con el único requisito de realizarla bajo la supervisión docente. Las modalidades en que la prueba se aplicó fueron:

- Online: se realizaba accediendo a la liga pre-determinada con registro antecedido, con el fin de validar los datos de inscripción para asegurar la correcta asignación de la prueba.
- Offline: mediante una aplicación descargable en las tiendas de IOS o Android que solo exige conexión a internet al momento de cargarla por primera vez, posteriormente se podía acceder a su prueba asignada en cualquier espacio sin conexión.

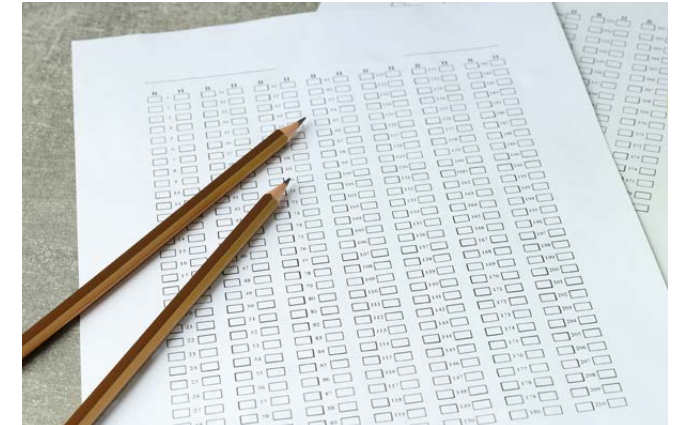
Este informe presenta los resultados de aprendizaje de la evaluación de RIMA EMS 2022, a través del desglose de su conceptualización, aplicación y análisis.

En los primeros apartados podemos encontrar los propósitos, motivaciones, procedimientos, participantes e instrumentos de la evaluación, que,

aunque es una extensión de RIMA básica, cuenta con sus propias estrategias adaptadas a las y los educandos de ese nivel. En los apartados posteriores se encuentran la dinámica de prueba y los ejemplos de ítems aplicados en las diversas áreas, a la luz de los objetivos curriculares para posteriormente incidir en el apartado de los resultados generales sin caer en las tendencias de subsistemas desde una mirada de igualdad, pero con brechas de aprendizajes existentes entre los distintos grupos de estudiantes. Se abordan también las estrategias para atender las necesidades pedagógicas diversas en función de concretar los aprendizajes fundamentales.

6. ¿Qué es RIMA?

RIMA es una estrategia que, mediante instrumentos estandarizados, busca contar con información válida, confiable, útil y accesible para apoyar la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje; y a la par, recopila información sobre aspectos socioemocionales y del contexto de los educandos para orientar el diseño de políticas e intervenciones educativas.



7. Objetivo de RIMA en la Educación Media Superior

Contar con una evaluación diagnóstica cuyos resultados apoyen la planificación estratégica de acciones académicas, así como la toma de deci-

siones en los diferentes planteles y subsistemas para favorecer la recuperación de aprendizajes en el bachillerato.

7.1. Propósitos

- Proporcionar resultados estatales y por subsistema que orienten la generación de políticas educativas y dar seguimiento a estrategias diferenciadas.
- Realizar la Concreción Curricular en la Educación Media Superior (CONCUEMS) y los resultados a nivel de plantel para que las academias

docentes modifiquen y/o mejoren las prácticas educativas en las escuelas.

- Identificar las necesidades en las Comunidades Escolares derivadas de estrategias de recuperación de aprendizajes, propuestas por cuerpos colegiados.



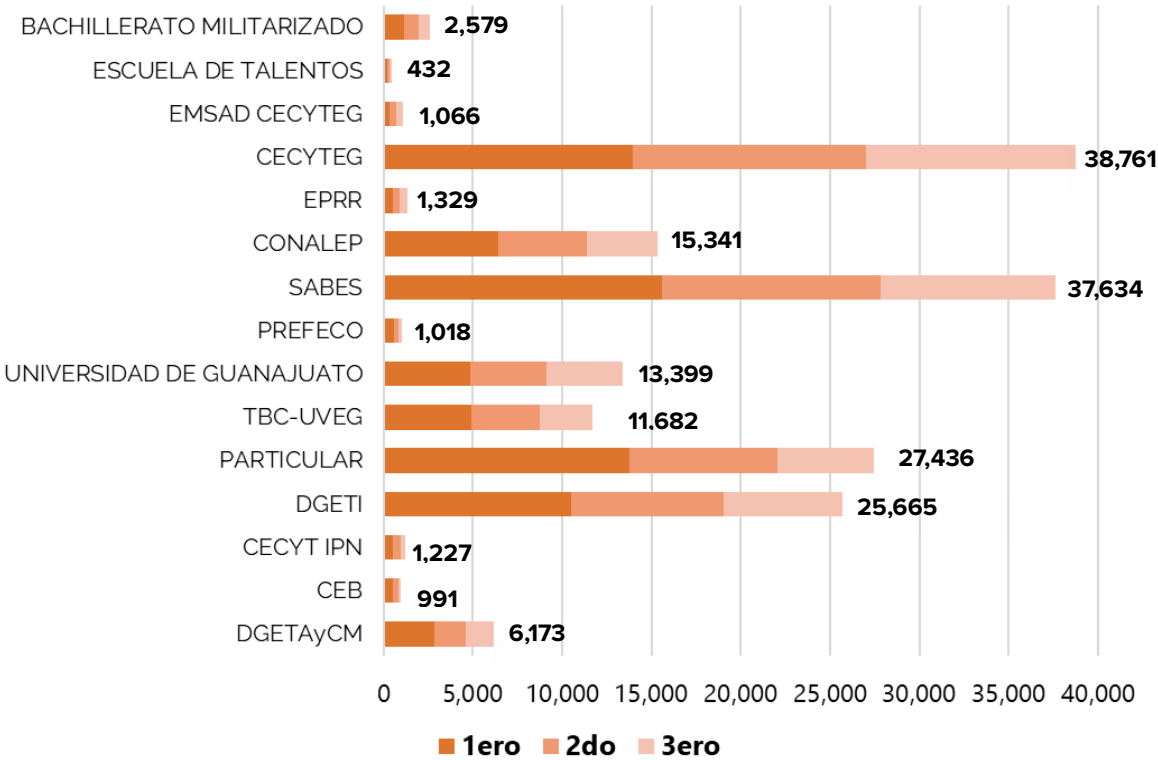
8. Proceso de aplicación

El siguiente gráfico muestra la ruta de fases sustantivas para la implementación de RIMA en la educación media superior.



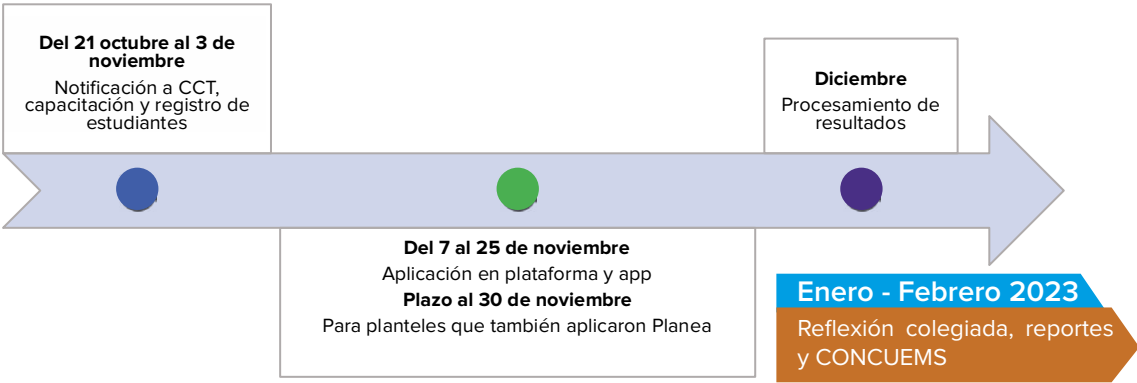
8.1. Pruebas aplicadas por año escolar y subsistema

A continuación se muestra la distribución total de aplicaciones de RIMA por subsistema, indicando la matrícula participante por grado, la mayor cantidad de pruebas se aplicaron en CECYTEG y SABES, lo anterior debido a que son los que tienen mayor matrícula.



8.2. Calendario y numeralia

En este apartado, se reflejan los hitos de la aplicación de RIMA EMS, en el cual se contempla también el trabajo colegiado realizado con los subsistemas para la generación del CONCUEMS con la finalidad de tener un marco curricular sintetizado de los aprendizajes imprescindibles en este nivel educativo.



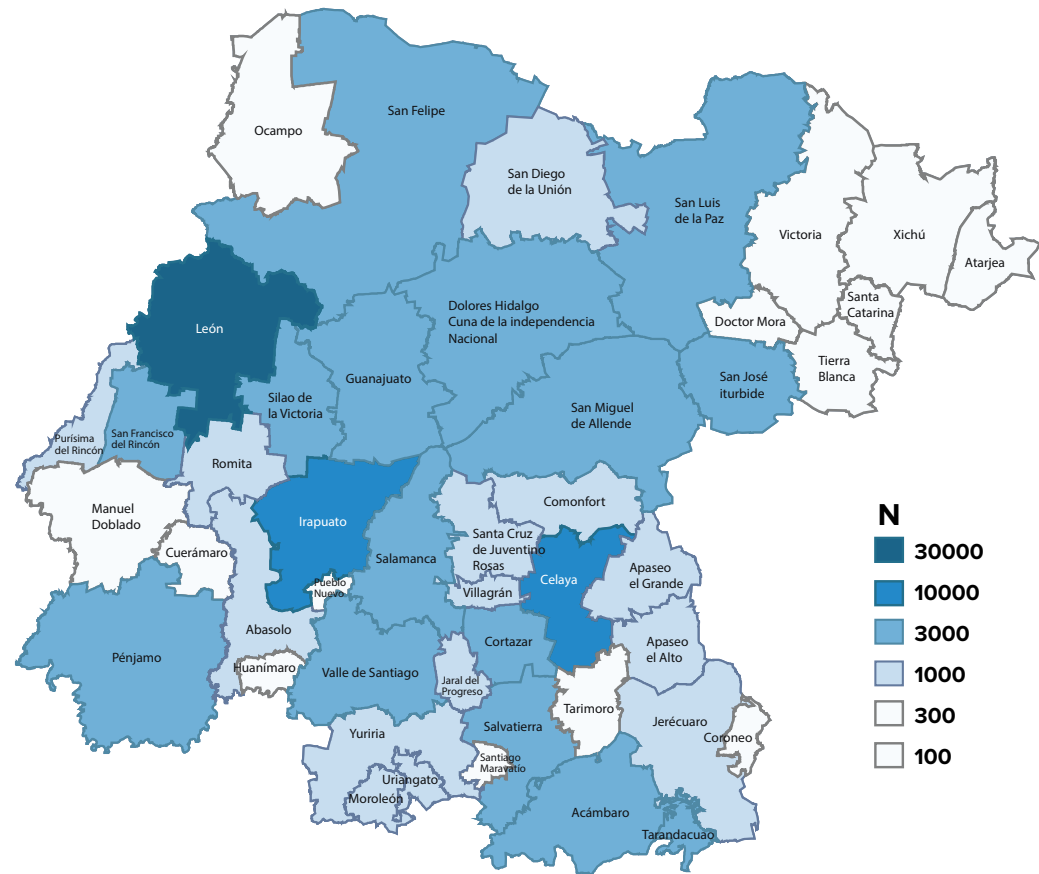
8.3. Participantes

Se aplicaron 184,847 evaluaciones en el estado, lo que equivale al 81% de la matrícula escolarizada, a continuación, se observa el desglose por subsistema y municipio con su respectiva población, sus registros dados de alta ante el sistema, las pruebas que fueron efectivas y su representatividad.

SUBSISTEMA	MATRÍCULA 911	PRUEBAS APLICADAS
BACHILLERATO MILITARIZADO	2,577	2,579
CECYTEG	39,945	38,761
EMSAD CECYTEG	1,089	1,066
ESCUELA DE TALENTOS	438	432
EPRR	1,472	1,329
CONALEP	17,308	15,341
PREFECO	1,461	1,018
SABES	42,055	37,634
TBC-UVEG	14,061	11,682
UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO	16,215	13,399
DGETI	30,219	25,665
PARTICULAR	48,776	27,436
CECYT IPN	1,553	1,227
CEB	1,286	991
DGETAyCM	9,158	6,173
RIMA EMS TOTAL	227,613	184,847

*Se recibieron registros de 275 CCT de un total de 367 privados identificados en el el F911 más reciente.

8.4 Pruebas por municipio



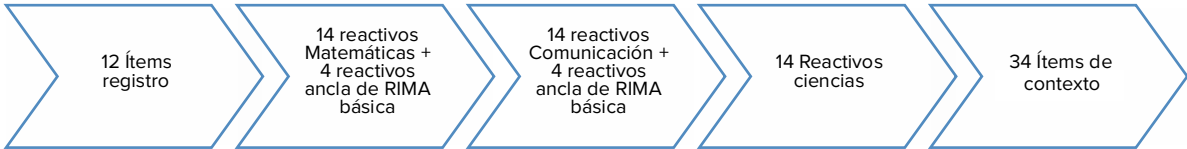
9. Desarrollo de la aplicación

Para complementar el esfuerzo de evaluación de aprendizajes que se realizó en Guanajuato mediante la prueba RIMA básica, en 2022 la SEG y la Iniciativa de Educación con Equidad y Calidad (IEEC) del Tecnológico de Monterrey trabajaron en el ajuste de una evaluación diagnóstica anclada a los planes de estudio del componente básico del Marco Curricular Común, que se administró previamente en los bachilleratos públicos de Nuevo León y de Querétaro.

Dicha evaluación busca identificar los aprendizajes imprescindibles de las áreas de comunicación, matemáticas y ciencias que requieren mayor o menor atención en el aula para cada año escolar (primero, segundo y tercero). El diagnóstico se acompaña de la exploración de características contextuales y mentalidad de crecimiento de las y los estudiantes,

para brindar elementos de interpretación de los resultados a nivel estatal, regional, por subsistema y por plantel. El propósito es que las autoridades educativas, y las y los profesores complementen las acciones de recuperación de aprendizajes que trabajan de manera colegiada.

En la siguiente imagen se sintetiza la estructura de las pruebas RIMA EMS 2022.



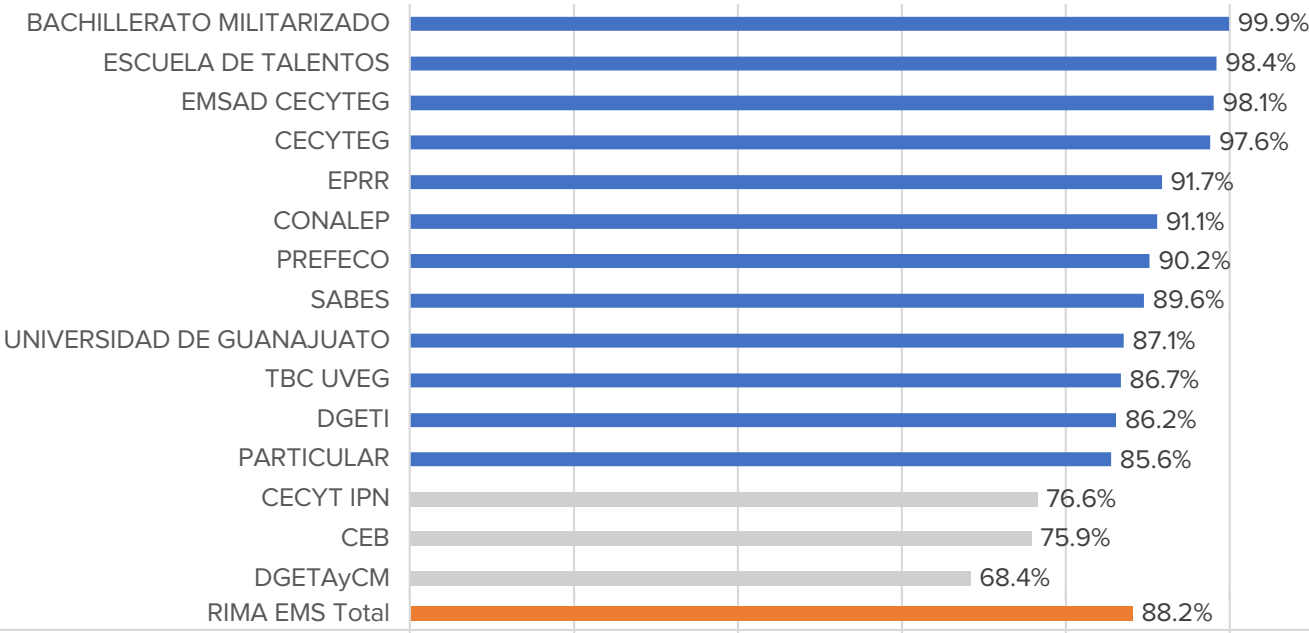
Además, para permitir la elaboración de algunos comparativos con los resultados de RIMA básica, se incluyeron en las pruebas de Matemáticas y Comunicación dos bloques de 4 reactivos ancla que exploran contenidos transversales a ambos tramos educativos como se desglosó con anterioridad.



Características técnicas de la aplicación

La aplicación de RIMA EMS se llevó a cabo, del 7 al 25 de noviembre del 2022, en una plataforma diseñada especialmente para administrar los exámenes.

En la gráfica se muestra el porcentaje respecto de los estudiantes registrados en la plataforma de aplicación.



RIMA EMS se aplicó bajo un criterio censal para escuelas públicas y particulares, donde participaron 1,049 planteles.

SUBSISTEMA	Registros en plataforma	Pruebas Aplicadas por año escolar			Offline	% Representatividad
		1ero	2do	3ero		
BACHILLERATO MILITARIZADO	2,581	1,152	824	603	885	100%
CEB	1,306	539	316	136	424	76%
CECYT IPN	1,602	529	416	282	31	77%
CECYTEG	39,694	13,973	13,046	11,742	754	98%
CONALEP	16,832	6,421	4,953	3,967	6	91%
DGETAyCM	9,023	2,820	1,810	1,543	2,423	68%
DGETI	29,782	10,513	8,504	6,648	4,228	86%
EMSAD CECYTEG	1,087	307	431	328	0	98%
EPRR	1,449	538	359	432	1,320	92%
ESCUELA DE TALENTOS	439	184	169	79	170	98%
PARTICULAR	32,066	13,794	8,233	5,409	5,717	86%
PREFECO	1,128	593	234	191	38	90%
SABES	42,010	15,576	12,254	9,804	9,794	90%
TBC-UVEG	13,470	4,924	3,845	2,913	4,770	87%
UNIVERSIDAD GUANAJUATO	15,383	4,869	4,281	4,249	3,272	87%
OTRO *	1,840	93	18	3	114	-
RIMA EMS GTO Total	209,692	76,825	59,693	48,329	33,946	88%

Como puede observarse, la mayoría de los subsistemas alcanzaron a más del 80% de sus estudiantes. Solamente el CEB, CECYT IPN y DGETAyCM se encontraron por debajo de dicho umbral de representatividad. El CEB y la DGETAyCM aplicaron alrededor del 40% de sus pruebas en la modalidad de aplicación offline para incrementar su participación, al igual que el TBC-UVEG (40.8%), y en menor medida el Bachillerato Militarizado (34.3%) y el subsistema SABES (26%). Por su parte, el EPPR planeó la totalidad de su evaluación en esta modalidad.

Para apoyar a los subsistemas a sumar más pruebas, durante las tres semanas de aplicación se procesaron reportes de avance diarios para ser enviados de manera oportuna a los enlaces de cada plantel o región; de acuerdo con los registros de la plataforma, el promedio de tiempo que utilizaron las y los estudiantes para realizar su evaluación fue de 91 minutos.

Las incidencias se solucionaban al momento mediante la plataforma habilitada para ello o solicitándolo al equipo de soporte técnico el cual estuvo alerta antes, durante y posterior a la jornada de aplicación.



10. Modalidades de aplicación de RIMA

Cada subsistema nombró una persona responsable para esta aplicación quienes realizaron un registro del alumnado a participar en cada centro de trabajo a través de las dos posibles modalidades de aplicación, desarrolladas técnicamente:

Online, accediendo a la liga <https://rimaems.ieec.mx/> con el requisito de haber prerregistrado la CURP con el fin de validar los datos de inscripción al plantel y el semestre o año escolar, para asegurar la correcta asignación de la prueba.

Offline, mediante una aplicación (app) disponible en las tiendas de IOS o Android que solo exige co-

nexión a internet al momento de cargarla por primera vez. Posteriormente, y si se realizó el pre-registro de la CURP, la persona puede acceder a su prueba asignada en cualquier espacio sin conexión. La información de la evaluación se recibe en el servidor de la IEEC cuando la persona encuentra un spot con conexión, momento en que recibe una notificación de la carga de sus respuestas mediante una ventana especial de avisos.

El mayor porcentaje de la realización de las pruebas, fue a través de la modalidad online, representando el 81.6% respecto al total.

11. ¿Qué evaluó RIMA en EMS?

RIMA, en la Educación Media Superior, recopiló información referida a cinco áreas: Comunicación (relacionada con aprendizajes de Español), Matemáticas, Ciencias, Contexto; y una denominada mentalidad de crecimiento.

Como se ha expuesto, las primeras refieren a los aprendizajes imprescindibles, mientras que del contexto se recaban dos dimensiones:

1. Variables predictoras, relativas a la escolaridad del padre o madre de familia, expectativas académicas, trabajo, hábitos de lectura, y uso de tecnología, y

2. Condiciones del entorno, relativas a seguridad y salud.

Siendo esta información de gran importancia en el entendimiento del proceso de aprendizaje, permitiendo que los actores educativos evalúen si está influyendo de manera positiva o negativa este contexto y contribuya a mejorar y tener en cuenta las diversas características de los subsistemas y que puedan adaptarse a las necesidades, intereses y expectativas de las y los estudiantes.

12. Prueba de Comunicación

Área	Subárea	Aprendizaje imprescindible
Comunicación	Uso de TIC's	Emplea herramientas que le permitan extraer y procesar información de fuentes digitales para la construcción de una red de aprendizaje sobre un tema.
	Comprensión lectora	Utiliza sinónimos, antónimos y maneja adecuadamente la polisemia de las palabras.
		Emplea herramientas para el análisis de textos que le permitan extraer información y procesarla.
		Desarrolla un resumen por escrito en el que demuestra el tema, la intención y las partes de los textos.
		Asocia a una opinión, los datos e ideas de los textos leídos.
	Ortografía	Conoce y aplica reglas ortográficas básicas (acentuación, signos de puntuación).

12.1. Ejemplos de preguntas de Comunicación

Lee el siguiente texto y responde las preguntas:

1. En la colección del Fondo de Cultura Económica, La ciencia desde México, con el número 140 se ha publicado el libro El colesterol: lo bueno y lo malo, dedicado a divulgar los beneficios y las desventajas de este compuesto químico. Casi todas las personas sabemos que el colesterol es nocivo para la salud, pero no entendemos el por qué. El objetivo que se propone la autora, Victoria Tudela, bióloga y genetista de profesión, es explicar que el colesterol desempeña diversas funciones en los organismos vivos y que no todas son nocivas.
2. Así, la autora define el colesterol como un compuesto químico, un alcohol del grupo de los esteroides, a los que se les clasifica como lípidos que no pueden disolverse en agua o en líquidos como el de la sangre, sino en disolventes orgánicos; por ejemplo, el alcohol o el éter, entre otros. Esta característica explica lo nocivo que puede ser encontrar altas concentraciones de él en las arterias, pues es capaz de producir accidentes vasculares al obstruir el paso de la sangre por esos vasos.
3. No obstante, el colesterol tiene varias funciones benéficas, ya que es un componente fundamental de las células y, por tanto, de las membranas. Cuando una de éstas se rompe, el colesterol es necesario para restaurarla. Las partes de los animales vertebrados y de los seres humanos donde se encuentra principalmente este compuesto son los tejidos del cerebro, el hígado, la piel y las glándulas adrenales. Esto significa que el colesterol es indispensable para el buen funcionamiento del organismo, aunque en cantidades anormales resulta nocivo para la salud. Seguramente, o al menos eso creo, esta información proporcionada por Victoria Tudela es una revelación para la mayoría de las personas.
4. Otra función importante del colesterol, a decir de Tudela, es la fabricación de las sales biliares, de numerosas hormonas de la vitamina

D3, sustancias fundamentales para la salud. Un organismo normal produce el colesterol necesario para vivir, por eso puede prescindir de él en la alimentación.

5. Nos enteramos, gracias a la lectura de esta obra que existen dos clases de colesterol: el que produce el propio organismo, fundamentalmente el hígado, llamado endógeno, y el que procede de la dieta que se consume, denominado exógeno, y que viene de los alimentos. El colesterol a su vez produce vitamina D, cuya función consiste en desarrollar y luego mantener los huesos en buen estado; también genera sales biliares que forman la bilis, sustancia indispensable para la digestión y absorción porque rompe las grasas; asimismo, las hormonas esteroides también son viables por la acción del colesterol y tiene efectos en los tejidos de los testículos, ovarios y corteza adrenal. Sin estas hormonas no es posible la vida. Lo señalado por la autora me lleva a pensar que personas con un mayor requerimiento de esteroides para contrarrestar enfermedades como el asma o el lupus, deberían ingerir más colesterol exógeno. (...)

Alegría, M. (2005). Portal académico. Recuperado de: <http://portalacademico.cch.unam.mx/>

34. De acuerdo con las características del texto, éste se clasifica como:

- a. Noticia
- b. Ensayo
- c. Reseña crítica
- d. Texto publicitario

35. ¿En qué párrafos se puede leer la opinión de Margarita Alegría?

- a. Tres y cuatro
- b. Dos y cuatro
- c. Tres y cinco
- d. Dos y cinco

36. ¿Cuál de los siguientes títulos corresponde con las aportaciones que hace Victoria Tudela, para ampliar tus conocimientos sobre el colesterol?

- a. La definición, las funciones y las clases del colesterol.
- b. La descripción, la clasificación del colesterol y sus posibles beneficios.
- c. La definición, las funciones y la importancia en la vida de diversos alimentos.
- d. La descripción, las características y los beneficios.

37. ¿Qué propiedades de los textos cumple el siguiente párrafo?

En nuestra vida privada aprobamos o desaprobamos conductas propias y ajenas, en conversacio-

nes familiares, con la pareja, amigos o colegas. Lo mismo sucede en el terreno de lo público; por ejemplo, en periódicos, televisión, radio, y otros medios de comunicación masiva. Hasta en nuestra Soledad reflexionamos sobre cosas como: si ofendimos a alguien, cómo lo reparamos, qué decir o, por el contrario, si alguien nos ofendió, qué debemos hacer

- a. Corrección y cohesión
- b. Cohesión y coherencia
- c. Coherencia y corrección
- d. Adecuación y corrección

13. Prueba de Matemáticas

Para el área de matemáticas, en la prueba RIMA se evaluaron los siguientes aprendizajes por año.

Area	Subárea	Aprendizaje esencial
Matemáticas	Contenidos del año escolar	Caracteriza de forma analítica los problemas geométricos de localización y trazado de lugares geométricos.
		Ubica en el plano (en distintos cuadrantes) y localiza puntos en los ejes y los cuadrantes mediante sus coordenadas.
		Caracteriza a las funciones algebraicas como herramientas de producción, útiles en una diversidad de modelos para el estudio del cambio.
	Aritmética	Realiza ejercicios de aritmética básica (fracciones, tablas, gráficas, porcentajes).

13.1. Ejemplos de Preguntas de Matemáticas

1. Para comprar un auto, Gabriela decide gastar tres cuartas partes de su sueldo mensual y ahorrar el resto. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa su ahorro de cuatro meses?

- a. $S - \frac{1}{4}$
- b. $(S - \frac{1}{4} S)$
- c. $4S - \frac{3}{4}$
- d. $4(S - \frac{3}{4} S)$

2. Una tienda naturista vende jalea real por internet. La siguiente tabla muestra la cotización de frascos de 250 g incluyendo gastos de envío:

Núm. de frascos (x)	Costo (y)
4	320
5	380
12	800

¿Cuál es la expresión algebraica con la que se determina el importe de un pedido?

- a. $60x + y - 80 = 0$
- b. $60x + y + 80 = 0$
- c. $60x - y + 80 = 0$
- d. $60x - y - 80 = 0$

14. Prueba de Ciencias

Para el área de ciencias, en la prueba RIMA se evaluaron los siguientes aprendizajes por año.

Área	Subárea	Aprendizaje esencial
Ciencias	Ciencias del año escolar	Identifica los principales procesos bioquímicos que llevan a cabo los seres vivos.
		Valora y ejemplifica el papel del conocimiento científico
		Identifica los factores que exponencian el impacto de las actividades humanas en el ambiente
	Pensamiento científico	Analiza elementos de investigaciones científicas considerando aspectos metodológicos y el contexto social.

14.1. Ejemplos de Preguntas de Ciencias

38. En el laboratorio de química se miden las propiedades físicas de los materiales con diferentes instrumentos. ¿Cuál de los siguientes permite medir una propiedad intensiva?



- a. Termómetro
- b. Balanza
- c. Cinta métrica
- d. Vaso de precipitado

39. Azucena fue a acampar y en el lugar encontró un material brillante y sólido. Luego de analizarlo en el laboratorio de la escuela determinó que conduce electricidad, su temperatura de ebullición es elevada, es dúctil y maleable. De acuerdo con la tabla periódica, ¿cómo se clasifica el material que encontró?

- a. Metal alcalino
- b. Metaloide
- c. No metal
- d. Metal

15. Mentalidad de crecimiento

De acuerdo con la OECD (2019), “una mentalidad de crecimiento, o teoría incremental de la inteligencia, es la creencia de que la capacidad y la inteligencia de una persona pueden desarrollarse con el tiempo”. De acuerdo con el mismo documento, se menciona que aquellos alumnos en los cuales se inculca una mentalidad de crecimiento por los profesores y el entorno escolar, son alumnos que

pueden desarrollar su potencial y tener mejor resultados de aprendizaje, incluso si son alumnos que se encuentran en ambientes desfavorecidos.

En RIMA EMS, se incluyó un apartado con ítems relacionados a la mentalidad de crecimiento de los alumnos del estado.



15.1. Ejemplos de preguntas del cuestionario de mentalidad de crecimiento

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Poco de acuerdo	Nada de acuerdo
91. No importa quien seas, es posible cambiar significativamente tu nivel de inteligencia.				
93. Si me esfuerzo lo suficiente, creo que podría ser uno de los mejores en mis estudios o trabajo.				
95. Me siento capaz de realizar las tareas y desafíos que enfrento.				

16. Cuestionario de contexto

16.1. Ejemplos de preguntas del cuestionario de contexto

En los últimos dos meses, ¿has presenciado, observado o escuchado algunas de las siguientes situaciones al interior de tu centro escolar?	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
34. Golpes o empujones hacia alguien				
35. Insultos y/o malas palabras hacia alguien				

17. Resultados

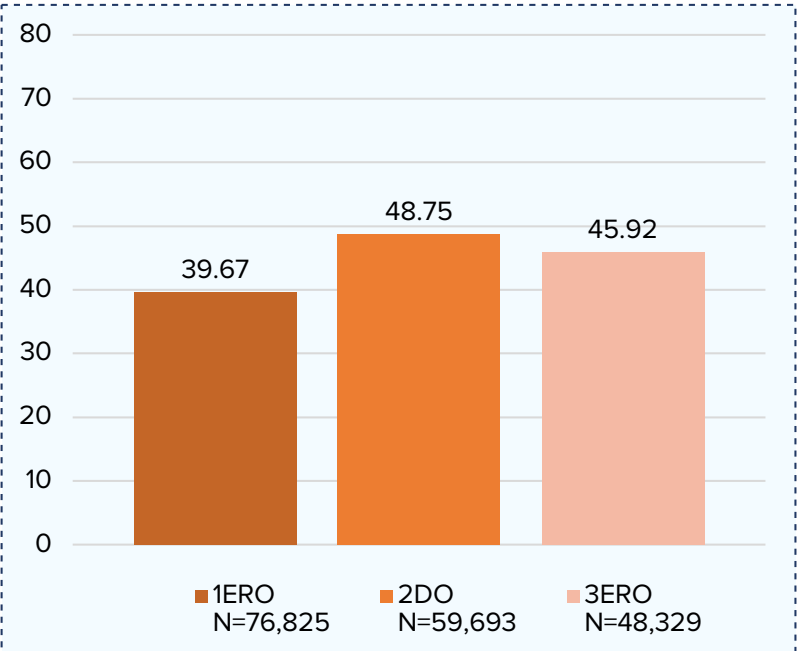
17.1. Resultados estatales

Resultados generales por año escolar, área y subsistema.

La generación que finalizó su primer semestre es la que requiere de mayor apoyo para desarrollar sus aprendizajes imprescindibles, la siguiente gráfica muestra el porcentaje general promedio de aciertos por año escolar, pudiendo observar cual tiene mayores y menores aprendizajes.



Porcentaje promedio de aciertos por año escolar



El área disciplinar evaluada con mejores resultados promedio en Guanajuato es Matemáticas, posteriormente Ciencias y el menor promedio se encuentra en Comunicación, aunque no es muy distante el porcentaje de estas dos últimas.

Porcentaje promedio de aciertos por área disciplinar



Porcentaje promedio de aciertos por año escolar y área disciplinar



* La escala de mentalidad de crecimiento, manita con flor, va de a a 24 puntos.

Si observamos los últimos resultados de la evaluación realizada a nivel nacional “Planea en Educación Media Superior”, en la mayoría de los estados el área con resultados más bajos es matemáticas, comparativamente con los resultados de RIMA EMS, en nuestro estado es lo contrario, sin embargo, coincide que comunicación en las dos evaluaciones (basadas en ejercicios de comprensión lectora situados en textos narrativos) contiene una brecha en el aprendizaje referido.

De manera similar a otros estados, la mentalidad de crecimiento va aumentando por año escolar, por lo que se puede deducir que su estancia escolar le permite a las y los alumnos mayores oportunidades; de allí la importancia de reconocer los contenidos de aprendizaje que en general requieren mayor o menor atención.

Contenidos de aprendizaje que requieren mayor o menor atención

Área	Requiere menor atención	Atención media	Mayor atención
MATEMÁTICAS 	Operaciones básicas. Regla de 3. Porcentajes.	Aplicación de fracciones. Lectura de gráficos y tablas.	Uso y sustitución de fórmulas. Simetría y ubicación en diferentes planos.
COMUNICACIÓN 	Ortografía básica. Definiciones de tipos de texto y sus características.	Recursos y fuentes confiables de internet. Sinónimos y analogías.	Diferencia entre hechos y opiniones. Identificación de la perspectiva del/la autor (a).
CIENCIAS 	Riesgos para la salud humana y ambiental. Reconocimiento de términos clave.	Materiales y métodos de medición. Procesos biológicos.	Propiedades físicas y químicas. Relación entre fenómenos naturales y sociales.

* Las fortalezas y áreas de oportunidad pueden ser diferentes a las estatales de acuerdo con los programas de estudio y perfiles por subsistema o plantel.

La tabla anterior muestra los aprendizajes que requieren mayor o menor atención a nivel general, pero es necesario conocer las fortalezas y áreas de oportunidad que tiene cada subsistema o plantel, ya que los programas de estudio y perfiles son distintos, como se observa a continuación. A través de estos resultados los cuerpos colegiados pueden explorar las estrategias exitosas de cada subsistema para promover los saberes disciplinares y la mentalidad de crecimiento



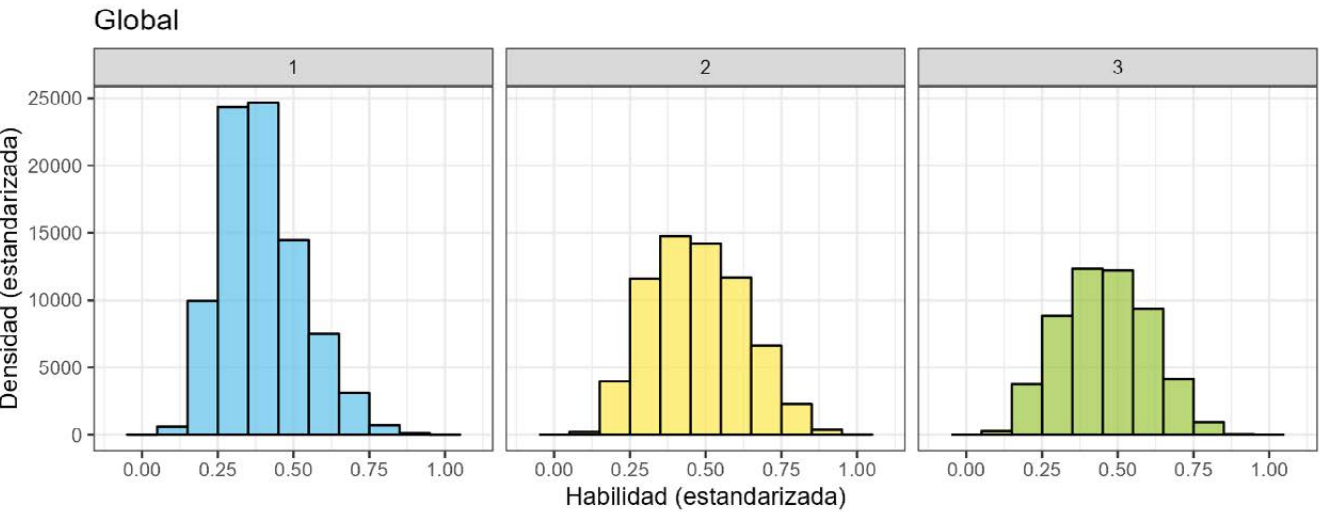
* Se ordenan los resultados de acuerdo con la media de aciertos en matemáticas.

17.2 Distribución de puntajes de los estudiantes

La distribución de los puntajes nos da un panorama del desempeño que tuvo la población en la evaluación. Se presentan los puntajes como proporción de aciertos obtenidos con Teoría Clásica de los

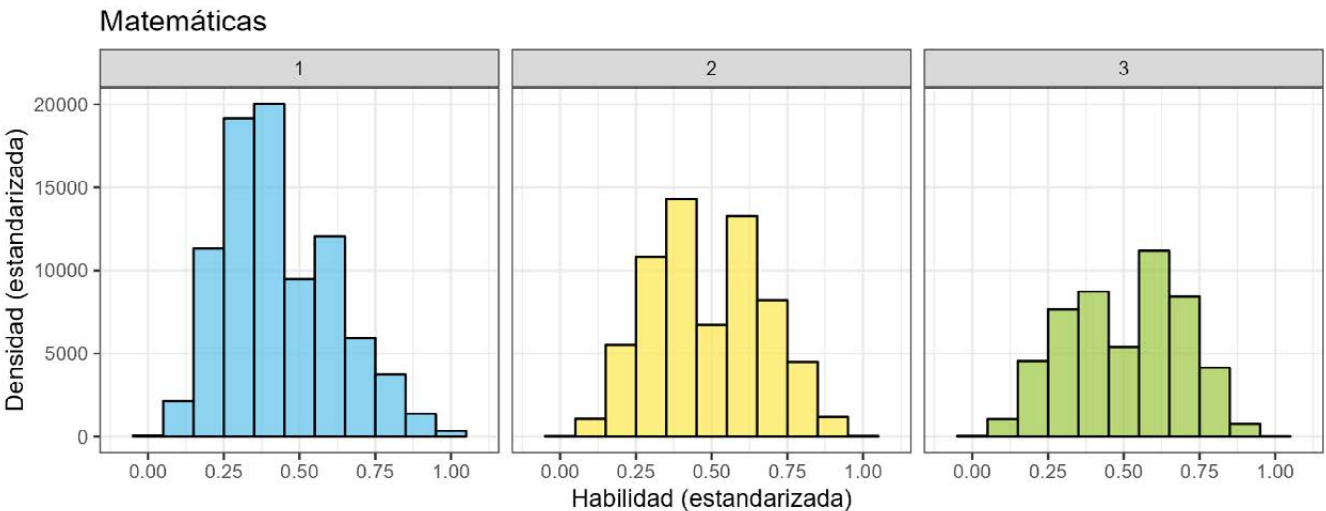
Tests, con valores que van de 0, no haber contestado correctamente a ningún reactivo, a 1, haber contestado correctamente todos los reactivos.

Gráfica 4. Distribución del puntaje global de los estudiantes de primer a tercer año.

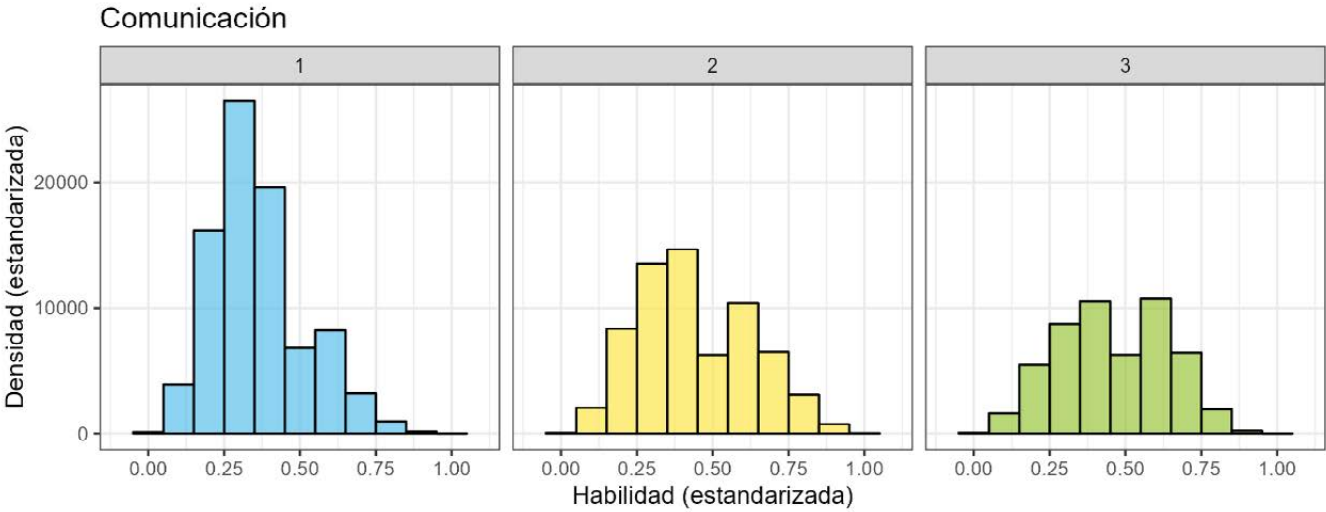


El desempeño más alto de los estudiantes se presentó en segundo año, con resultados muy similares en tercero. La mayoría de los estudiantes obtuvieron resultados medio, cercanos a una proporción de aciertos de 0.5. En contraste, los estudiantes de primer año tuvieron un desempeño más bajo, obteniendo la mayoría de ellos proporciones de aciertos entre 0.3 y 0.4.

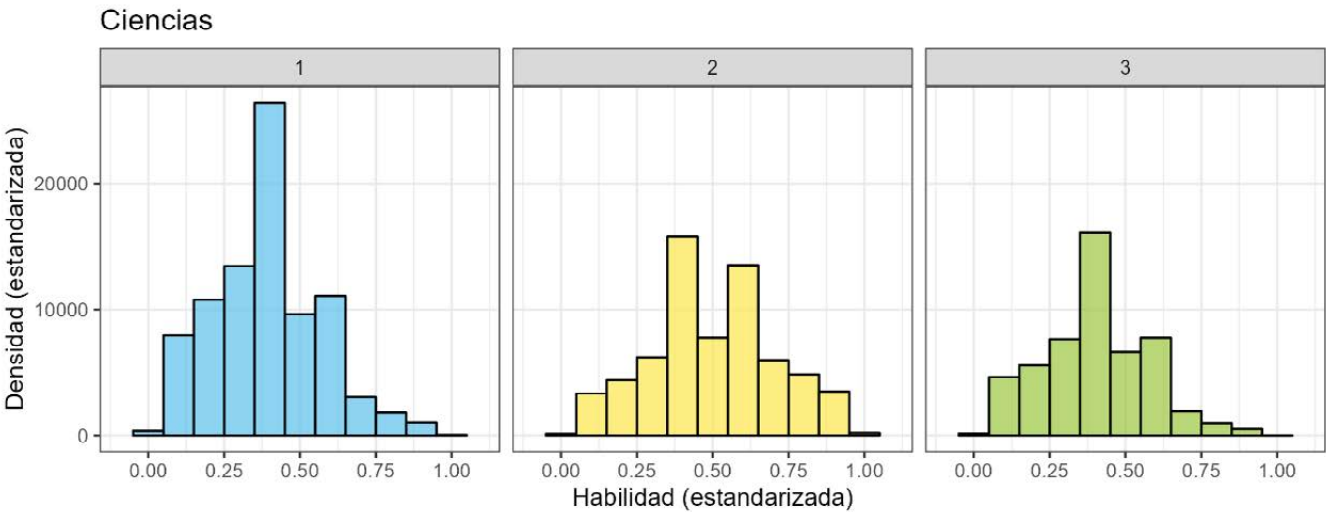
Gráfica 5. Distribución de los puntajes de los estudiantes en el área de Matemáticas de primer a tercer año.



Gráfica 6. Distribución de los puntajes de los estudiantes en el área de Comunicación de primer a tercer año.



Gráfica 7. Distribución de los puntajes de los estudiantes en el área de ciencias de primer a tercer año.



Ciencias es el área que muestra los resultados más bajos de toda la evaluación. Primer año tiene nuevamente la mayor correspondencia de estudiantes con una proporción de aciertos por debajo de 0.5, pero tercer año tiene también a una gran cantidad de estudiantes con proporciones de aciertos bajos.

A continuación, se presentan los resultados anteriores en una tabla, descritos por las siguientes columnas:

- **n:** Cantidad de estudiantes evaluados.
- **Media:** Promedio de la proporción de aciertos.
- **DS:** Desviación estándar de la proporción de aciertos, la variabilidad que tuvieron los resultados. Entre más pequeño sea este valor, más cerca de la media estuvieron la mayoría de los resultados.

- **E:** El error estándar de la media. Se usa para realizar comparaciones estadísticas. Entre más cercano sea a 0 es mejor, pues indica mayor precisión en la medición.
- **25%, 50%, 75%:** Indican que porcentaje de la población obtuvo al menos el resultado indicado. Por ejemplo, si se tiene un valor de 0.6 en la columna 75%, quiere decir que la tres cuartas partes de los estudiantes obtuvo una proporción de aciertos de al menos 0.6, y por complemento, el 25% restante de los estudiantes obtuvo resultados mayores que este.

Área	Año	n	Media	DS	EE	25%	50%	75%
Global	1	85,611	0.40	0.13	0.00	0.30	0.38	0.48
Ciencias	1	85,611	0.39	0.18	0.00	0.29	0.36	0.50
Comunicación	1	85,611	0.36	0.15	0.00	0.28	0.33	0.44
Matemáticas	1	85,611	0.43	0.18	0.00	0.28	0.39	0.56
Global	2	65,644	0.47	0.15	0.00	0.36	0.46	0.58
Ciencias	2	65,644	0.50	0.20	0.00	0.36	0.50	0.64
Comunicación	2	65,644	0.44	0.18	0.00	0.28	0.44	0.56
Matemáticas	2	65,644	0.49	0.18	0.00	0.33	0.50	0.61
Global	3	51,946	0.46	0.14	0.00	0.36	0.46	0.56
Ciencias	3	51,946	0.40	0.17	0.00	0.29	0.36	0.50
Comunicación	3	51,946	0.46	0.18	0.00	0.33	0.44	0.61
Matemáticas	3	51,946	0.50	0.19	0.00	0.33	0.50	0.67

Confirmamos que primer año tuvo los resultados más bajos de los tres años evaluados y que, con excepción de segundo año, comunicación es el área con los resultados más bajos de todas las evaluadas.

Los resultados más favorables se encontraron en segundo año, particularmente en ciencias y mate-

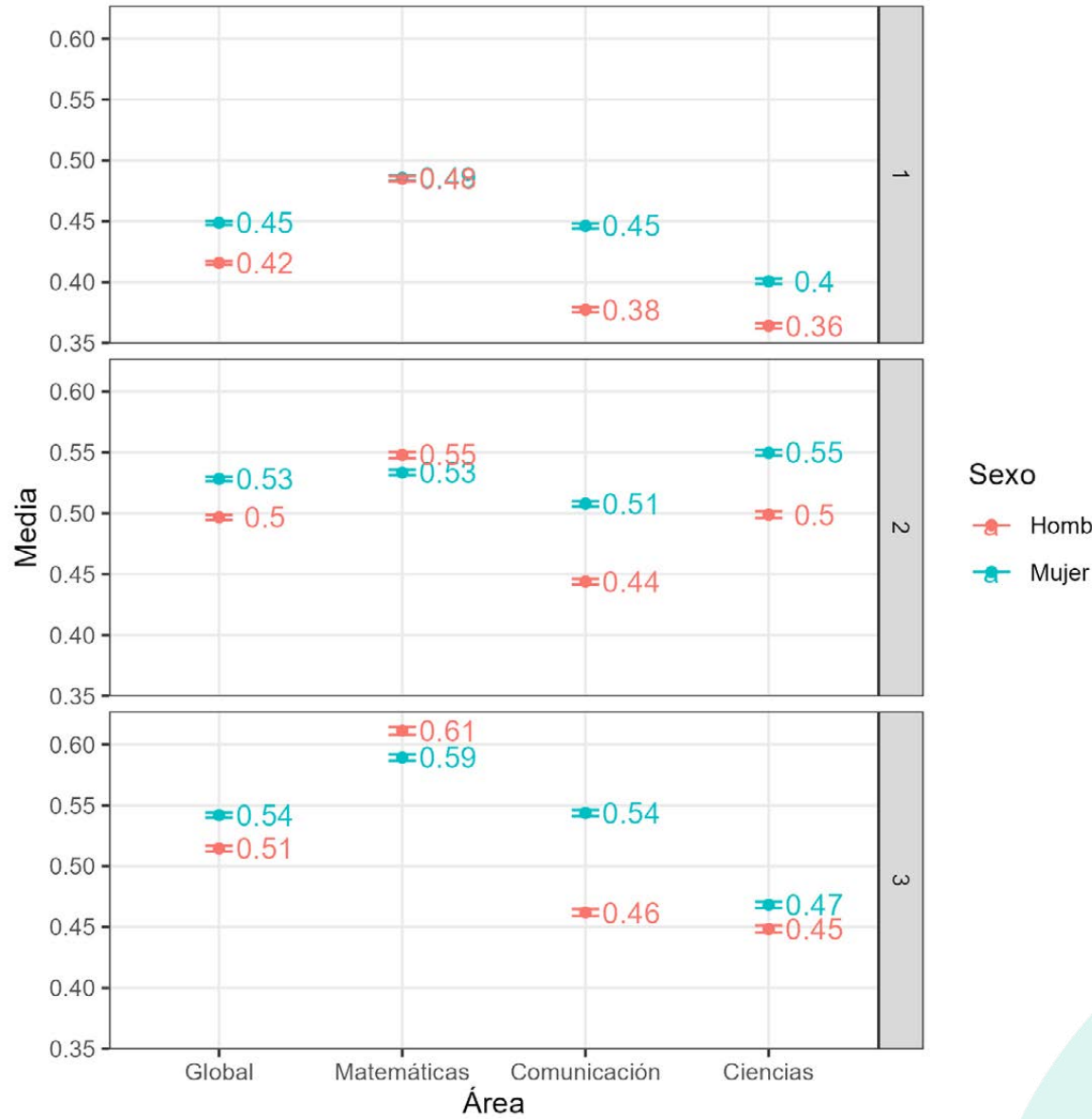
máticas, aunque el promedio de la proporción de aciertos no fue mayor a 0.5.

También sobresale que, con la excepción de matemáticas de tercer año, el 75% de los estudiantes obtiene resultados por debajo de 0.66, que indican haber contestado correctamente a dos terceras partes de la evaluación.



17.3 Resultados generales según sexo

Gráfica 8. Puntajes de los estudiantes por sexo.



En la gráfica 8 se muestran los puntajes obtenidos por las y los estudiantes, al instrumento en conjunto y en cada una de las áreas. Las barras horizontales cercanas a los puntos indican los intervalos de confianza, cuya utilidad práctica es determinar rápidamente si existen diferencias estadísticamente significativas, es decir, no atribuible al azar. Si las barras horizontales de dos puntajes distintos no se tocan, la diferencia es estadísticamente significativa.

Las estudiantes mujeres obtuvieron puntajes en el instrumento en conjunto más altos que los hombres en todos los años. La diferencia es relativamente

pequeña, pero estadísticamente significativa. Sin embargo, los hombres tienen mejores resultados que las mujeres en matemáticas en segundo y tercer año, mientras que en primer año los resultados son prácticamente iguales.

Los resultados de comunicación presentan la mayor diferencia de resultados entre mujeres y hombres, con alrededor de 0.1 de diferencia en favor de las mujeres en todos los años. Las mujeres también presentaron resultados más altos en ciencias en todos los años.

Gráfica 7. Resumen de los puntajes de los instrumentos y áreas de primer a tercer año, por sexo.

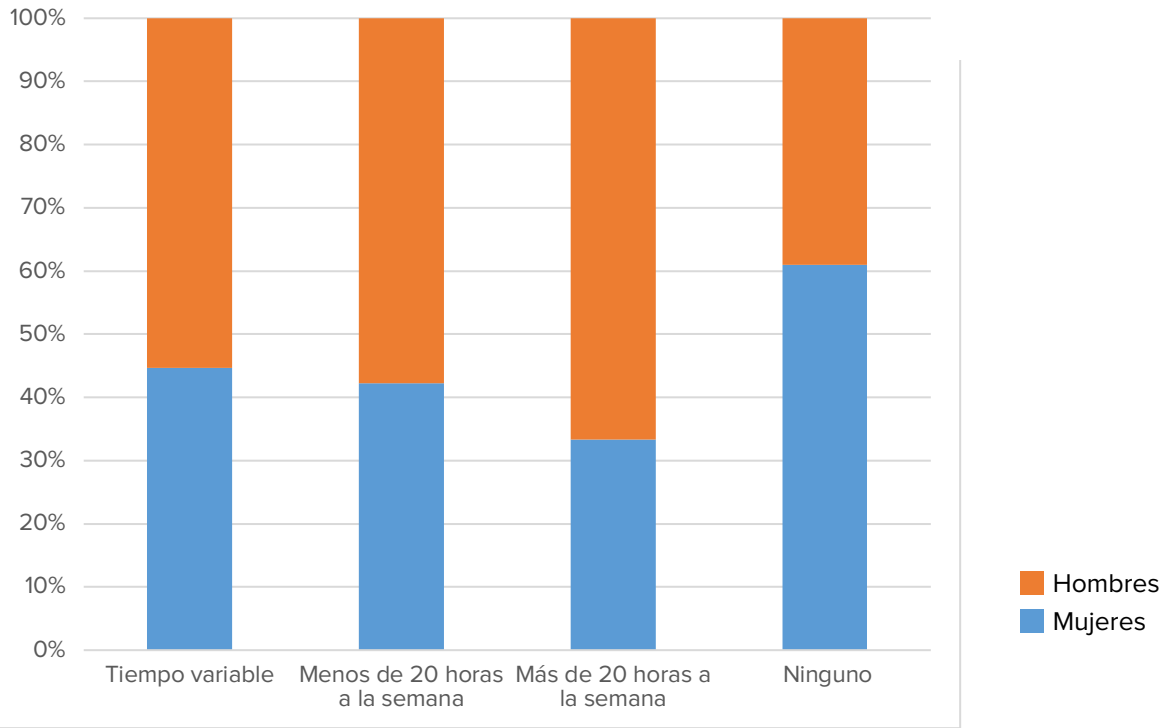
Asignatura	Año	Sexo	n	Media	DS	EE	25%	50%	75%
Global	1	Mujer	42056	0.41	0.13	0.00	0.30	0.40	0.48
Global	1	Hombre	42479	0.39	0.13	0.00	0.28	0.36	0.46
Ciencias	1	Mujer	42056	0.41	0.18	0.00	0.29	0.36	0.50
Ciencias	1	Hombre	42479	0.38	0.17	0.00	0.21	0.36	0.50
Comunicación	1	Mujer	42056	0.38	0.15	0.00	0.28	0.39	0.50
Comunicación	1	Hombre	42479	0.34	0.15	0.00	0.22	0.33	0.44
Matemáticas	1	Mujer	42056	0.43	0.18	0.00	0.28	0.39	0.56
Matemáticas	1	Hombre	42479	0.44	0.18	0.00	0.28	0.44	0.56
Global	2	Mujer	35131	0.48	0.15	0.00	0.36	0.48	0.60
Global	2	Hombre	29412	0.46	0.16	0.00	0.34	0.44	0.58
Ciencias	2	Mujer	35131	0.52	0.20	0.00	0.36	0.50	0.64
Ciencias	2	Hombre	29412	0.47	0.21	0.00	0.29	0.43	0.64
Comunicación	2	Mujer	35131	0.46	0.18	0.00	0.33	0.44	0.56
Comunicación	2	Hombre	29412	0.41	0.18	0.00	0.28	0.39	0.56
Matemáticas	2	Mujer	35131	0.48	0.18	0.00	0.33	0.50	0.61
Matemáticas	2	Hombre	29412	0.50	0.18	0.00	0.39	0.50	0.61
Global	3	Mujer	28683	0.47	0.14	0.00	0.36	0.46	0.58
Global	3	Hombre	22502	0.45	0.15	0.00	0.34	0.44	0.56
Ciencias	3	Mujer	28683	0.41	0.17	0.00	0.29	0.43	0.50
Ciencias	3	Hombre	22502	0.39	0.17	0.00	0.29	0.36	0.50
Comunicación	3	Mujer	28683	0.49	0.17	0.00	0.39	0.50	0.61
Comunicación	3	Hombre	22502	0.42	0.18	0.00	0.28	0.44	0.56
Matemáticas	3	Mujer	28683	0.49	0.19	0.00	0.33	0.50	0.61
Matemáticas	3	Hombre	22502	0.51	0.19	0.00	0.39	0.50	0.67

El 52% de quienes participaron en la evaluación son **mujeres, esto equivale a 96,398 estudiantes**. Solo 2,577 (1%) se identifican con “otro” sexo.

por semana y horarios variables. Aun así, apenas 7,347 estudiantes acuden a escuelas con turnos discontinuos o mixtos.

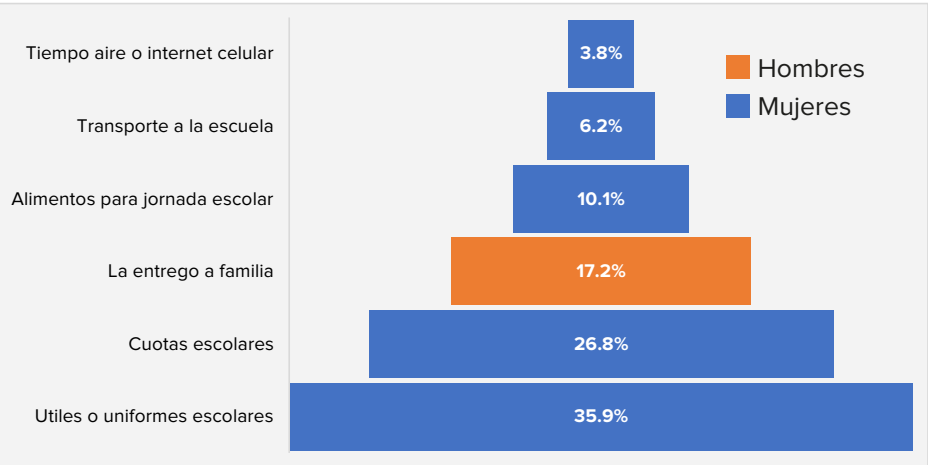
Un total de **4 de cada 10 estudiantes trabajan**, la mayoría son hombres con sueldo **menor a \$2,000**

Participantes por tiempo dedicado al trabajo y sexo (%)



Otro de los aspectos visualizados en el cuestionario de contexto es si los estudiantes reciben algún tipo de apoyo o beca que les permita continuar con sus estudios en este nivel educativo y el uso que les dan a estos apoyos.

Uso principal de la beca recibida por las y los estudiantes (%)

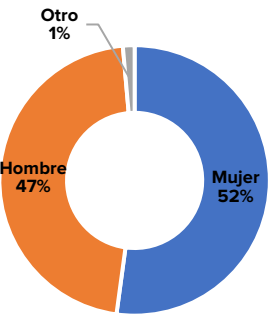


En resumen, **8 de cada 10 estudiantes cuentan con alguna beca**. La mayoría de quienes no la tienen estudian en escuelas particulares.

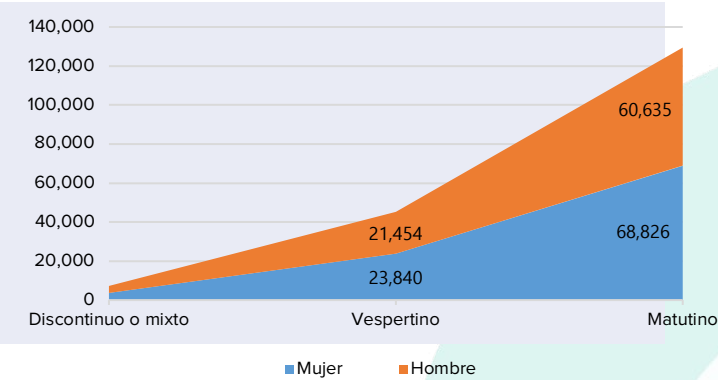
En casi todos los casos, las becas **se utilizan para cubrir gastos relacionados con la escuela**.

17.4 ¿Cómo son las y los estudiantes de Guanajuato? Resultados de Contexto

Participantes según sexo (%)

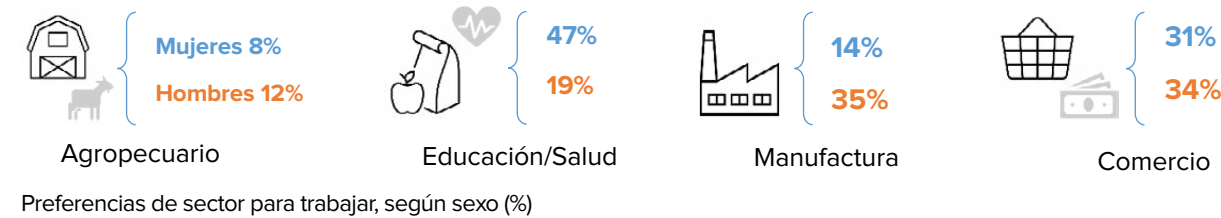


Participantes por turno y sexo (N)



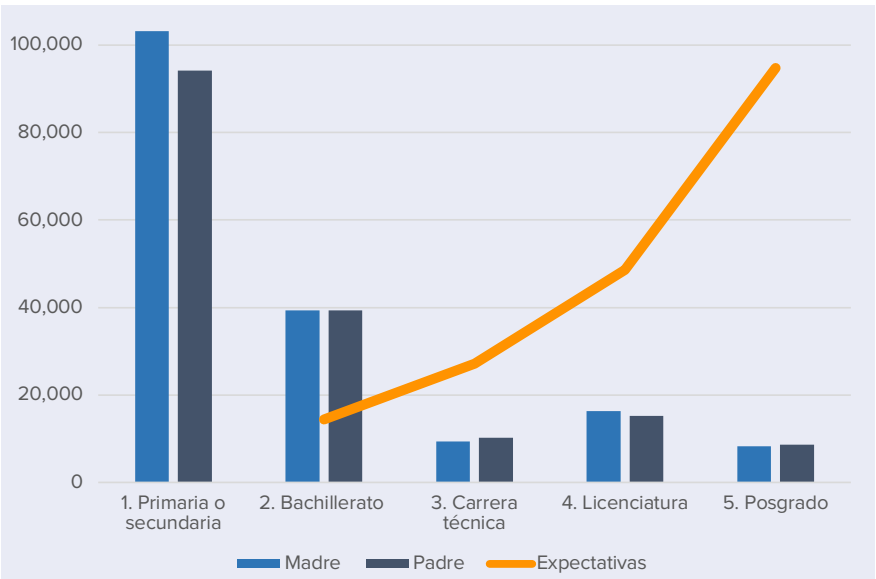
Preferencias laborales de los estudiantes de EMS

Al terminar su educación, **47% de las mujeres** quieren trabajar en **servicios de salud o educación**, mientras que los hombres prefieren dedicarse al **sector de manufactura (35%) o al comercio (34%)**.



Otra de las variables de contexto que fue analizada en RIMA, fue la escolaridad de los padres en contraste con la expectativa de mejora educativa de los alumnos, obteniendo los siguientes resultados:

Participantes según expectativa de mejora educativa y nivel de escolaridad de los padres o madres de familia (%)



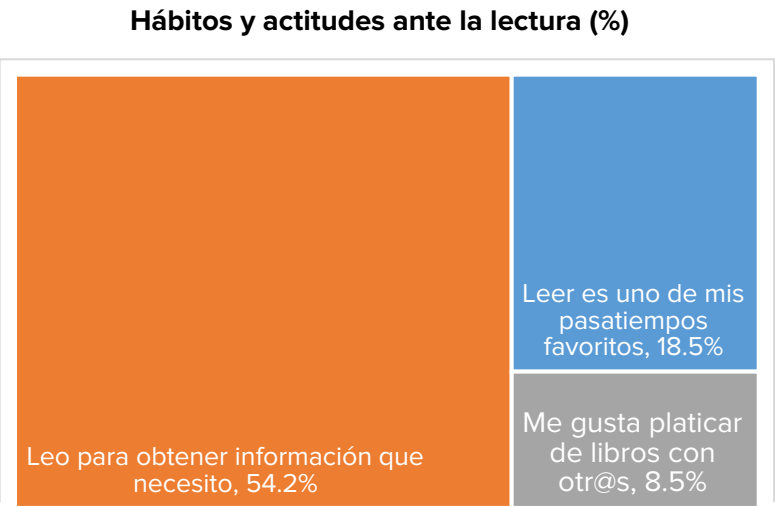
El 51% de las y los estudiantes de los bachilleratos de Guanajuato aspiran a cursar un posgrado.

Solo 2 de cada 10 estudiantes desean quedarse con el nivel medio superior o carrera técnica, aun cuando la mayoría de sus padres o madres cursaron únicamente la primaria o la secundaria (57%).

Otro de los aspectos revisados en el cuestionario de contexto, fue el uso del internet, teniendo que , el 59% usa internet diario o casi diario para sus tareas y solo 1 de cada 10 estudiantes no lo utiliza. Mientras que sobre la disponibilidad de dispositivos electrónicos, el 82% de los estudiantes refiere disponer de celular o tableta para realizar actividades y tareas escolares.

Sobre los hábitos de lectura de los educandos, la prueba nos refiere que un 54.2% leen solo para obtener la información que necesitan, en contraste con un 18% que considera a la lectura como uno de sus pasatiempos favoritos.

Solo 2 de cada 10 estudiantes consideran poco provechosa la lectura.



18. Otros usos de los resultados

Además de conocer los resultados para generar rutas de mejora por plantel y subsistema dentro del ámbito educativo, la realización de RIMA EMS representa un ejercicio de gran utilidad para:

- Conocer el estado de los aprendizajes clave en el nivel medio superior del estado.
- Conocer las particularidades y el contexto de cada subsistema en el estado y ofrecer oportunidades equitativas de aprendizaje desde la Secretaría.
- Promover la mentalidad de crecimiento en los estudiantes de EMS del estado.
- Establecer estrategias que permitan la regularización de los alumnos y que esta no siga siendo un motivo para el abandono escolar.
- Construir un esquema de Concreción Curricular para el nivel educativo en el estado de Guanajuato.
- Sistematizar las rutas de mejora del aprendizaje realizadas por cada subsistema y acorde al contexto de los estudiantes.
- Dirigir los apoyos, proyectos, programas y estrategias de la SEG, acorde a los resultados de aprendizaje en EMS, atendiendo a las necesidades de los estudiantes.

18.1. Variables asociadas con la obtención de mejores resultados

Los mejores resultados disciplinares en el bachillerato de Guanajuato están asociados con:

A. Condiciones del entorno

- Más escuela y menos trabajo.
- Turno mixto o discontinuo.
- Tecnología disponible en casa.
- Entornos menos violentos y sin drogas.

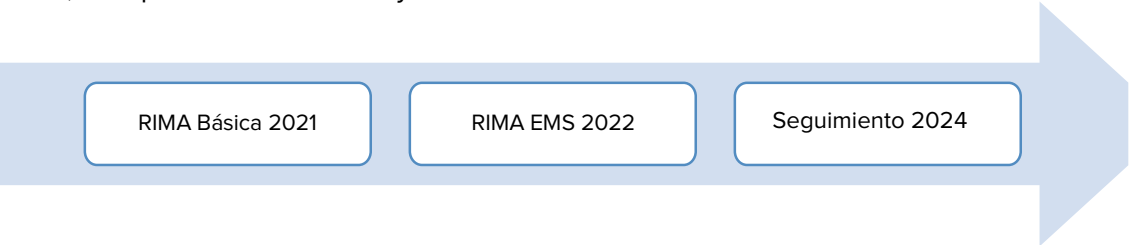
En Guanajuato la escolaridad se asocia con mejores resultados en la vida laboral, dejando entrever un aumento en la mejora en las madres con escolaridad técnica, asociada también al entorno social donde se desarrollan.

B. Variables personales

- Afición por la lectura.
- Padres con educación técnica o superior.
- Prácticas de negociación ante el conflicto.
- Mayores expectativas académicas y mentalidad de crecimiento.

18.2. Base para estudios de ganancia educativa

Para confirmar que el efecto positivo se debe a la acción educativa y no a otras variables, como el paso del tiempo, la edad, las características generacionales, el capital humano de las y los estudiantes, entre otros; podrían llevarse a cabo estudios de ganancia educativa que evaluaran cohortes de estudiantes durante su trayectoria escolar.



18.3. Estrategia de tutorías: Aprendizajes para Todos

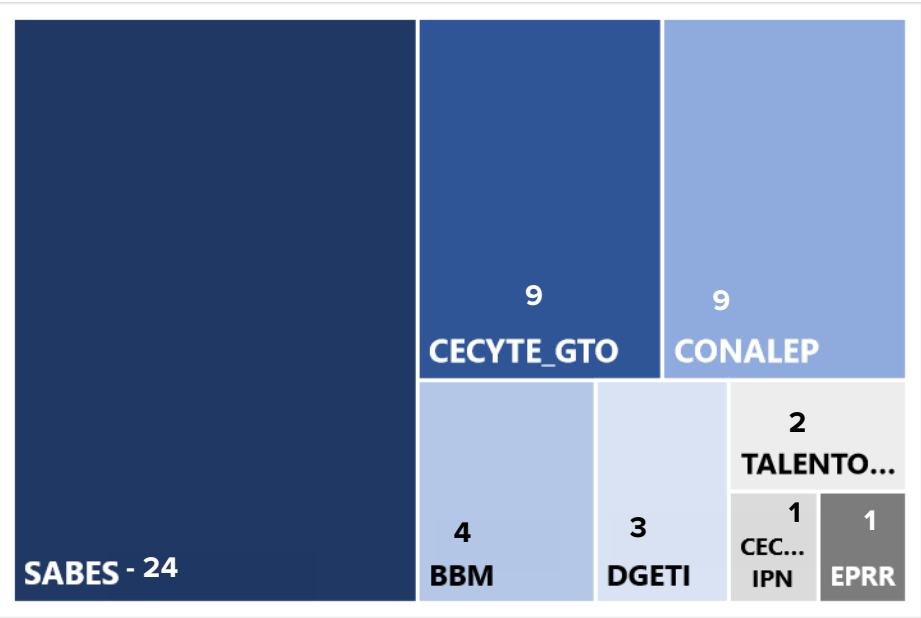
Las diferencias de resultados en los aprendizajes básicos son, por subsistema y por salón de clase, por lo que las tutorías para nivelar y reforzar los aprendizajes es una acción clave a implementar con el diagnóstico adecuado. Con los resultados de RIMA, se pueden seleccionar planteles para su participación en las tutorías. Se considera su desempeño promedio en la prueba para seleccionar subsistemas y planteles prioritarios de atención (validando su acceso a conectividad).

En el periodo de agosto-diciembre 2022, se realizó la primera edición del programa “Aprendamos

juntos”, iniciativa del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey que consiste en la realización de tutorías por parte de sus alumnos a estudiantes de bachillerato en el estado.

En la primera edición del programa se seleccionaron 53 planteles que fueron enfocados para disminuir el abandono, seleccionando aquellos con tasas más altas.

Número de planteles participantes en Aprendizajes para Todos 2022, por subsistema.



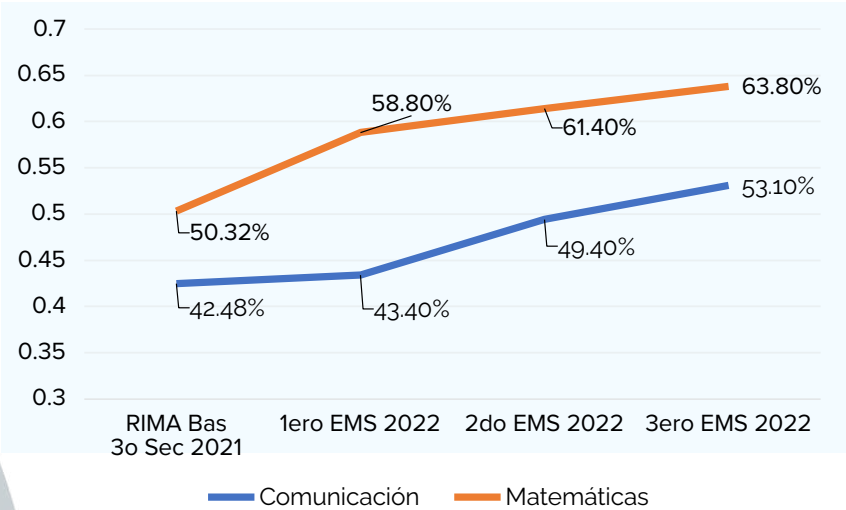
Integrar ambas fuentes de evidencias fortalece las estrategias para la mejora de los aprendizajes y la reducción del abandono en el estado.

19. Comparativo con reactivos ancla RIMA. Educación Básica

19.1. RIMA: tendencias 2021-2022

Para ofrecer un **comparativo con RIMA Básica**, en la aplicación de EMS se incluyeron dos bloques de reactivos de la prueba de 3° de Secundaria (2021).

Si se comparan los aciertos de las y los estudiantes en dichos bloques, **permanecer en la escuela parece tener un efecto positivo** en el aprendizaje de contenidos imprescindibles de comunicación y matemáticas que tienen trascendencia más allá de la educación básica, tal como lo muestra la siguiente gráfica.

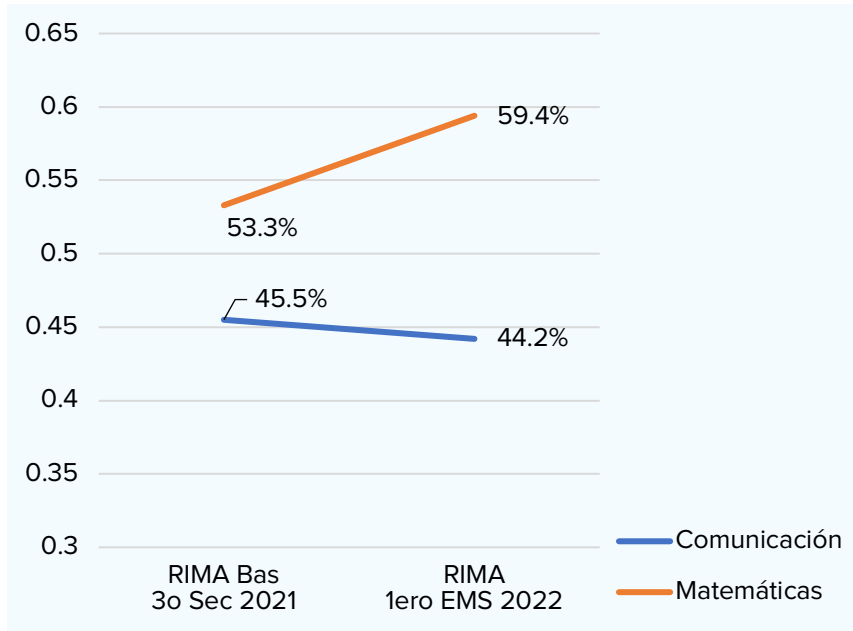


La tendencia observada se matiza cuando se controlan las variables de contexto aislando los resultados de las y los mismos estudiantes.

El ingreso a la EMS en Guanajuato muestra un efecto positivo en el aprendizaje de contenidos impres-

cindibles de Matemáticas, no así de Comunicación.

Para confirmar este hallazgo se requiere recurrir al trabajo colegiado docente y sumar evaluaciones repetidas de aprendizaje.



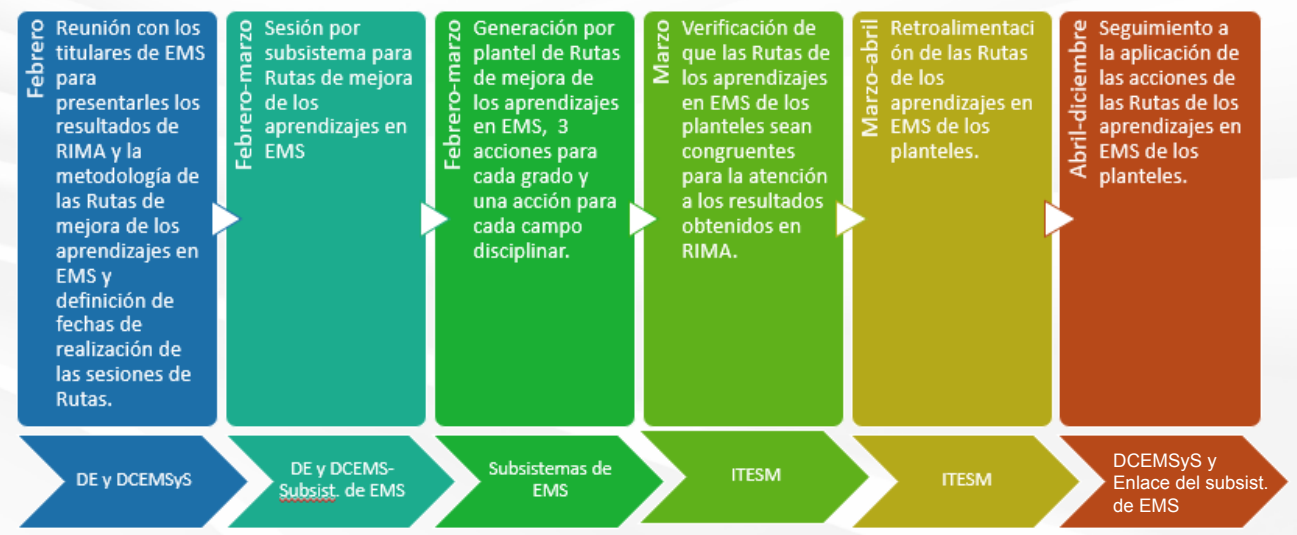
Fue posible aislar los resultados de 53,216 estudiantes que respondieron los reactivos ancla en RIMA 3º Secundaria (65.2%) y RIMA EMS.

20.Devolución de resultados

La aplicación de la prueba RIMA EMS, no solamente implicó la obtención de información para conocer el estado de los aprendizajes de los alumnos de bachillerato en el estado, sino también la implementación de rutas de mejora para los alumnos que requieren apoyo en las áreas evaluadas, esto con el apoyo de la Dirección de Evaluación, la Dirección de Cobertura en Educación Media Superior y el ITESM.

Para la devolución de resultados, se realizaron sesiones de entrega de resultados por subsistema y por plantel. En dichas sesiones participaron un enlace del subsistema, el director o responsable del plantel, un docente de matemáticas, uno de ciencias y uno de español.

En dichas sesiones, se expusieron también algunas de las buenas prácticas realizadas por los planteles que obtuvieron buenos resultados. Las rutas de mejora se realizaron con la siguiente metodología:





21. Anexos

21.1 Calibración operativa

Para realizar la calibración de las pruebas por año escolar, se consolidaron bases de datos con las cifras de estudiantes que respondieron, por lo menos, el 50% de sus pruebas. Se utilizó la Teoría Clásica de los ítems y se calcularon los índices de dificultad y correlación punto biserial por reactivo, más la confiabilidad de cada instrumento.

Una vez validados los ítems para calificación, se obtuvieron los valores de confiabilidad (α) que se muestran en la tabla.

Versión (año)	Alpha RIMA EMS 2022
1er año	0.7609
2o año	0.8333
3er año	0.8022

Adicionalmente, se calcularon las correlaciones de cada opción de respuesta para asegurar la pertinencia y calidad de los ítems basada en el índice de correlación biserial.

En aquellos casos en los que se obtuvo un índice menor a 0.20 se realizó una revisión de contenido para descartar algún error en el ensamble de la prueba o la clave de respuesta, especialmente si alguna de las alternativas de respuesta obtuvo una correlación mayor a la opción correcta. Solamente en un caso (prueba de segundo año, matemáticas) se determinó eliminar un ítem de la calificación ya que obtuvo una correlación negativa. Sin embargo, la opción correcta (la b) está asignada adecuadamente. El reactivo se muestra en el siguiente cuadro, y como puede observarse la alternativa que obtiene una correlación positiva denota la ausencia del concepto de “simetría” en las y los estudiantes. Este ítem se piloteó previamente en pruebas nacionales de logro académico obteniendo parámetros adecuados en 2017 (dificultad 0.45, correlación biserial 0.19).

Una hipótesis que puede revisarse en futuros cuerpos colegiados con las y los profesores, es que los

materiales educativos más recientes no manejan de este modo el concepto de simetría, puede ser por el uso de aplicaciones tecnológicas para la enseñanza de la geometría.

¿Cuáles son las coordenadas simétricas de la siguiente figura, respecto al eje y?

a. A'(-3, 2), B'(-2, 3), C'(-5, -4)

b. A'(-1, 2), B'(-2, -3), C'(1, -4) ← CORRECTA, CORR. NEGATIVA

c. A'(1, 2), B'(2, -3), C'(-1, -4) ← CORRELACIÓN POSITIVA

d. A'(2, 1), B'(2, 3), C'(-1, 4)

Siguientes acciones

Con los resultados de la calibración, es posible calificar a las y los participantes, calcular los agregados y emitir los reportes de resultados.

Además de las características de RIMA EMS que ya fueron mencionadas, estos reportes recuperarán las siguientes consideraciones y que la SEG requiere las bases de datos para ponerlas a disposición de las autoridades de subsistemas y docentes para su consulta en el portal de RIMA.

Modelo de calificación	Referido a la prueba: porcentaje de aciertos.
Impacto	Bajo-medio.
Uso de resultados	Generación de rutas de mejora mediante la identificación de aprendizajes que requieren atención prioritaria o media a diferentes niveles de desagregación: estatal, regional, subsistema y por plantel. No se generarán reportes individuales ni tampoco se utilizarán los resultados para elaborar rankings o entregar incentivos.

Calibración operativa 1er año¹

ITEM	N	Dificultad TC	Corr.Pbiserial	Clave	corr_a	corr_b	corr_c	corr_d
mat1	89,546	0.617	0.256	C	-0.143	-0.239	0.256	-0.016
mat2	89,546	0.447	0.110	C	-0.106	-0.009	0.110	-0.053
mat3	89,546	0.619	0.305	C	-0.129	-0.200	0.305	-0.108
mat4	89,546	0.671	0.284	C	-0.077	-0.203	0.284	-0.135
mat5	89,546	0.262	0.092	B	-0.183	0.092	0.079	-0.067
mat6	89,546	0.391	0.314	A	0.314	-0.259	-0.026	-0.081
mat7	89,546	0.601	0.422	D	-0.171	-0.249	-0.201	0.422
mat8	89,546	0.584	0.368	A	0.368	-0.247	-0.156	-0.120
mat9	89,546	0.456	0.331	A	0.331	-0.217	-0.115	-0.083
mat10	89,546	0.311	0.196	D	-0.034	-0.182	-0.026	0.196
mat11	89,546	0.431	0.186	B	-0.066	0.186	-0.100	-0.072
mat12	89,546	0.609	0.345	B	-0.147	0.345	-0.193	-0.160
mat13	89,546	0.251	0.086	C	-0.033	-0.025	0.086	-0.046
mat14	89,546	0.202	0.272	D	-0.147	-0.084	-0.021	0.272
mat15	89,546	0.360	0.280	A	0.280	-0.176	-0.105	-0.038
mat16	89,546	0.358	0.172	C	-0.036	-0.121	0.172	-0.035
mat17	89,546	0.382	0.104	B	-0.155	0.104	-0.034	0.053
mat18	89,546	0.194	0.287	D	-0.076	-0.166	-0.004	0.287
com1	89,546	0.415	0.246	C	-0.238	0.019	0.246	-0.099
com2	89,546	0.453	0.238	A	0.238	-0.162	-0.113	-0.028
com3	89,546	0.598	0.332	A	0.332	-0.197	-0.173	-0.124
com4	89,546	0.309	0.247	D	0.006	-0.192	-0.108	0.247
com5	89,546	0.272	0.045	B	-0.063	0.045	-0.013	0.032
com6	89,546	0.174	0.204	D	-0.054	-0.125	0.001	0.204

¹En azul se indican los parámetros de los reactivos ancla que fueron seleccionados de las pruebas de RIMA 3º Secundaria.

ITEM	N	Dificultad TC	Corr.Pbiserial	Clave	corr_a	corr_b	corr_c	corr_d
com6	89,546	0.174	0.204	D	-0.054	-0.125	0.001	0.204
com7	89,546	0.406	0.166	B	-0.138	0.166	-0.099	0.035
com8	89,546	0.292	0.148	C	-0.106	0.055	0.148	-0.113
com9	89,546	0.247	0.056	C	-0.104	-0.146	0.056	0.205
com10	89,546	0.308	0.074	A	0.074	-0.009	-0.087	0.022
com11	89,546	0.136	0.066	D	0.018	-0.031	-0.034	0.066
com12	89,546	0.339	0.070	B	-0.108	0.070	0.056	-0.044
com13	89,546	0.405	0.132	A	0.132	-0.155	0.041	-0.086
com14	89,546	0.416	0.183	B	-0.120	0.183	-0.081	-0.032
com15	89,546	0.515	0.243	A	0.243	-0.226	-0.083	-0.027
com16	89,546	0.277	0.235	D	0.078	-0.233	-0.104	0.235
com17	89,546	0.394	0.312	D	-0.166	-0.111	-0.112	0.312
com18	89,546	0.552	0.207	B	-0.019	0.207	-0.193	-0.097
cien1	89,546	0.327	0.291	C	-0.102	-0.228	0.291	-0.049
cien2	89,546	0.377	0.289	A	0.289	-0.144	-0.164	-0.053
cien3	89,546	0.354	0.150	A	0.150	-0.049	-0.100	-0.021
cien4	89,546	0.294	0.274	D	-0.105	-0.063	-0.129	0.274
cien5	89,546	0.477	0.198	B	-0.096	0.198	-0.088	-0.078
cien6	89,546	0.592	0.339	A	0.339	-0.217	-0.145	-0.117
cien7	89,546	0.439	0.168	C	-0.046	-0.132	0.168	-0.024
cien8	89,546	0.240	0.288	D	-0.071	-0.084	-0.145	0.288
cien9	89,546	0.576	0.232	B	-0.148	0.232	-0.102	-0.074
cien10	89,546	0.267	0.300	D	-0.090	-0.128	-0.090	0.300
cien11	89,546	0.544	0.153	A	0.153	-0.127	-0.047	-0.024
cien12	89,546	0.365	0.209	A	0.209	-0.161	-0.049	-0.025
cien13	89,546	0.320	0.016	B	0.026	0.016	-0.069	0.029
cien14	89,546	0.296	0.097	C	-0.001	-0.065	0.097	-0.045

Calibración operativa 2do año²

ITEM	N	Dificultad TC	Corr.Pbiserial	Clave	corr_a	corr_b	corr_c	corr_d
mat1	68,164	0.621	0.253	C	-0.186	-0.236	0.253	-0.016
mat2	68,164	0.449	0.159	C	-0.150	-0.022	0.159	-0.075
mat3	68,164	0.682	0.366	C	-0.154	-0.243	0.366	-0.149
mat4	68,164	0.704	0.260	C	-0.022	-0.210	0.260	-0.151
mat5	68,164	0.265	0.057	B	-0.176	0.057	0.122	-0.099
mat6	68,164	0.443	0.322	A	0.322	-0.280	-0.031	-0.094
mat7	68,164	0.672	0.444	D	-0.175	-0.273	-0.237	0.444
mat8	68,164	0.655	0.397	A	0.397	-0.251	-0.201	-0.139
mat9	68,164	0.337	0.073	B	-0.146	0.073	0.041	-0.017
mat10	68,164	0.265	0.325	D	-0.149	-0.209	0.005	0.325
mat11	68,164	0.306	0.285	D	-0.049	-0.203	-0.090	0.285
mat12	68,164	0.563	0.331	C	-0.119	-0.223	0.331	-0.116
mat13	68,164	0.300	0.201	A	0.201	0.007	-0.161	-0.099
mat15	68,164	0.700	0.332	C	-0.190	-0.282	0.332	-0.032
mat16	68,164	0.580	0.259	B	-0.044	0.259	-0.192	-0.162
mat17	68,164	0.295	0.209	A	0.209	-0.123	-0.004	-0.093
mat18	68,164	0.697	0.434	A	0.434	-0.269	-0.216	-0.176
com1	68,164	0.446	0.237	C	-0.273	0.043	0.237	-0.081
com2	68,164	0.490	0.278	A	0.278	-0.164	-0.143	-0.062
com3	68,164	0.684	0.327	A	0.327	-0.192	-0.205	-0.125
com4	68,164	0.317	0.168	B	-0.088	0.168	-0.056	-0.058
com5	68,164	0.520	0.427	D	-0.191	-0.260	-0.201	0.427
com6	68,164	0.323	0.266	D	-0.034	-0.239	-0.133	0.266
com7	68,164	0.516	0.181	D	-0.066	-0.292	0.181	0.122
com8	68,164	0.425	0.341	C	-0.219	-0.177	0.341	-0.033
com9	68,164	0.516	0.371	D	-0.223	-0.120	-0.223	0.371
com10	68,164	0.326	0.220	C	-0.223	-0.154	0.220	0.119
com11	68,164	0.499	0.279	B	-0.226	0.279	-0.173	0.022
com12	68,164	0.466	0.324	C	-0.107	-0.279	0.324	-0.076
com13	68,164	0.352	0.156	A	0.156	0.013	-0.164	-0.135
com14	68,164	0.380	0.084	B	-0.126	0.036	0.084	-0.041

ITEM	N	Dificultad TC	Corr.Pbiserial	Clave	corr_a	corr_b	corr_c	corr_d
com15	68,164	0.571	0.337	A	0.337	-0.259	-0.179	-0.065
com16	68,164	0.332	0.292	D	0.066	-0.263	-0.159	0.292
com17	68,164	0.508	0.361	D	-0.205	-0.143	-0.151	0.361
com18	68,164	0.562	0.245	B	-0.022	0.245	-0.245	-0.134
cien1	68,164	0.293	0.279	D	-0.153	-0.123	-0.028	0.279
cien2	68,164	0.528	0.345	B	-0.265	0.345	-0.148	-0.026
cien3	68,164	0.496	0.290	A	0.290	-0.180	-0.213	0.004
cien4	68,164	0.564	0.479	D	0.200	-0.230	-0.247	0.479
cien5	68,164	0.723	0.452	A	0.452	-0.239	-0.261	-0.203
cien6	68,164	0.615	0.358	B	-0.204	0.358	-0.161	-0.185
cien7	68,164	0.438	0.327	D	-0.136	-0.176	-0.100	0.327
cien8	68,164	0.431	0.183	C	-0.027	-0.191	0.183	-0.026
cien9	68,164	0.486	0.313	B	-0.135	0.313	-0.161	-0.153
cien10	68,164	0.610	0.135	B	-0.193	0.135	-0.049	-0.003
cien11	68,164	0.657	0.274	A	0.274	-0.197	-0.141	-0.048
cien12	68,164	0.448	0.355	A	0.355	-0.255	-0.121	-0.076
cien13	68,164	0.319	0.010	B	0.051	0.010	-0.123	0.060
cien14	68,164	0.351	0.200	C	-0.052	-0.115	0.200	-0.070

²En azul se indican los parámetros de los reactivos ancla que fueron seleccionados de las pruebas de RIMA 3º Secundaria.

Calibración operativa 3er año³

ITEM	N	Dificultad TC	Corr.Pbiserial	Clave	corr_a	corr_b	corr_c	corr_d
mat1	54,009	0.636	0.225	C	-0.161	-0.240	0.225	-0.011
mat2	54,009	0.455	0.113	C	-0.154	0.015	0.113	-0.060
mat3	54,009	0.737	0.372	C	-0.188	-0.238	0.372	-0.145
mat4	54,009	0.725	0.330	C	-0.096	-0.245	0.330	-0.157
mat5	54,009	0.295	0.130	B	-0.191	0.130	0.040	-0.091
mat6	54,009	0.481	0.349	A	0.349	-0.296	-0.068	-0.079
mat7	54,009	0.699	0.443	D	-0.176	-0.286	-0.240	0.443
mat8	54,009	0.708	0.408	A	0.408	-0.272	-0.221	-0.135
mat9	54,009	0.289	0.267	D	-0.167	-0.254	0.074	0.267
mat10	54,009	0.575	0.354	C	-0.206	-0.265	0.354	-0.016
mat11	54,009	0.154	0.131	D	-0.130	-0.131	0.115	0.131

ITEM	N	Dificultad TC	Corr.Pbiserial	Clave	corr_a	corr_b	corr_c	corr_d
mat12	54,009	0.405	0.310	A	0.310	-0.179	-0.180	0.007
mat13	54,009	0.633	0.455	D	-0.235	-0.233	-0.216	0.455
mat14	54,009	0.257	0.126	C	0.046	-0.163	0.126	-0.078
mat15	54,009	0.778	0.372	B	-0.180	0.372	-0.251	-0.152
mat16	54,009	0.477	0.422	A	0.422	-0.206	-0.181	-0.177
mat17	54,009	0.189	0.040	A	0.040	0.012	0.037	-0.114
mat18	54,009	0.481	0.163	B	-0.037	0.163	-0.077	-0.115
com1	54,009	0.476	0.248	C	-0.281	0.032	0.248	-0.128
com2	54,009	0.507	0.282	A	0.282	-0.193	-0.140	-0.046
com3	54,009	0.743	0.371	A	0.371	-0.187	-0.209	-0.194
com4	54,009	0.477	0.246	D	-0.221	-0.039	-0.086	0.246
com5	54,009	0.364	0.130	C	0.015	-0.099	0.130	-0.061
com6	54,009	0.480	0.216	C	-0.109	-0.078	0.216	-0.133
com7	54,009	0.219	0.174	D	-0.102	-0.100	0.034	0.174
com8	54,009	0.230	0.203	D	-0.003	-0.164	-0.040	0.203
com9	54,009	0.416	0.047	B	0.007	0.047	-0.096	0.030
com10	54,009	0.355	0.177	D	-0.190	-0.196	0.126	0.177
com11	54,009	0.508	0.371	D	-0.156	-0.183	-0.164	0.371
com12	54,009	0.373	0.162	C	-0.191	-0.157	0.162	0.128
com13	54,009	0.419	0.111	B	0.063	0.111	-0.214	-0.074
com14	54,009	0.552	0.298	D	-0.238	-0.027	-0.172	0.298
com15	54,009	0.608	0.324	A	0.324	-0.256	-0.177	-0.064
com16	54,009	0.365	0.294	D	0.035	-0.251	-0.154	0.294
com17	54,009	0.540	0.367	D	-0.216	-0.145	-0.165	0.367
com18	54,009	0.607	0.280	B	-0.046	0.280	-0.258	-0.153
cien1	54,009	0.172	0.207	D	-0.084	-0.036	-0.056	0.207
cien2	54,009	0.278	0.113	C	0.038	-0.266	0.113	0.088
cien3	54,009	0.498	0.339	A	0.339	-0.247	-0.077	-0.173
cien4	54,009	0.583	0.304	C	-0.135	-0.193	0.304	-0.105
cien5	54,009	0.374	0.245	B	-0.001	0.245	-0.233	-0.064
cien6	54,009	0.366	0.163	B	-0.072	0.163	-0.121	-0.015
cien7	54,009	0.375	0.261	A	0.261	-0.260	-0.001	-0.117
cien8	54,009	0.473	0.186	B	-0.139	0.186	-0.109	-0.007

ITEM	N	Dificultad TC	Corr.Pbiserial	Clave	corr_a	corr_b	corr_c	corr_d
cien9	54,009	0.543	0.214	B	-0.114	0.214	-0.147	-0.027
cien10	54,009	0.162	0.041	D	0.179	-0.207	-0.073	0.041
cien11	54,009	0.678	0.278	A	0.278	-0.197	-0.143	-0.061
cien12	54,009	0.443	0.312	A	0.312	-0.232	-0.125	-0.035
cien13	54,009	0.319	0.067	B	0.001	0.067	-0.080	0.011
cien14	54,009	0.357	0.159	C	-0.026	-0.100	0.159	-0.068

³En amarillo se indican los parámetros de los reactivos ancla que fueron seleccionados de las pruebas de RIMA 3° Secundaria.

21.2. Reporte técnico de los instrumentos de medición

Los instrumentos analizados fueron tres, uno para cada año de bachillerato, formado por 50 preguntas de opción múltiple de tres áreas de conocimiento diferentes. Este instrumento fue aplicado a las y los estudiantes que cursaban alguno de los tres años de bachillerato, de diferentes subsistemas de educación media superior.

Se han realizado los análisis a los instrumentos asumiendo dos modelos;

- Modelo global. Incluye todos los reactivos como parte de un mismo atributo, aprendizaje Global, y se reporta un único puntaje por año escolar.
- Modelo por asignatura. Divide los instrumentos por área de conocimiento (Matemáticas, Comunicación y Ciencias), en los que cada área es su rasgo latente independiente y se reportan tres puntajes por año escolar.

Para ambos modelos. El análisis de los instrumentos se realizó en dos momentos.

- El primero, en el que se obtuvieron indicadores de calidad de todos los reactivos, identificando aquellas que presentan problemas psicométricos;
- El segundo, en el que se han depurado los instrumentos, retirando los reactivos con indicadores psicométricos subóptimos, es decir, tiene dos o más de los siguientes problemas.

- » Correlación biserial puntual menor a 0.20
- » Dificultad con un modelo IRT de 1 parámetro que supera el rango -3 a 3.
- » Dificultad con un modelo IRT de 2 parámetros que supera el rango -3 a 3.
- » Discriminación con un modelo IRT de 2 parámetros menor a 0.5.
- » Incremento el valor del Alfa de Cronbach del instrumento si se elimina.

Como resultado de los análisis se realizaron los siguientes análisis:

- Confiabilidad: Alfa de Cronbach.
- Evidencia de validez: Análisis factorial confirmatorio.
- Propiedades psicométricas de los reactivos
 - » Teoría de respuesta al ítem (modelos de 1 y 2 parámetros) y Teoría clásica de los test.
 - » Dificultad.
 - » Discriminación.
- Teoría clásica de los tests
 - » Dificultad
 - » Correlación ítem-puntaje (biserial puntual, pBis).

- Distribución de puntaje de las y los estudiantes.
- Correlación de los puntajes de los estudiantes en las áreas evaluadas.

Los resultados del modelo de dos parámetros indican que no es viable realizar un análisis con un modelo de tres parámetros, dado que podría devolver resultados inestables.

Evidencia de validez a través del análisis de factores confirmatorio

Se realizó un análisis de factores confirmatorio, que busca identificar la estructura teórica de los instrumentos. En este caso, la estructura consiste en tres áreas de conocimiento (Matemáticas, Comunicación y Ciencias), que son medido por diferentes reactivos. A cada área de conocimiento le denominamos factor.

Para el análisis, asumimos que las áreas son independientes entre sí, con propósito de encontrar una distinción clara entre áreas de conocimiento y los reactivos.

Llamamos bondad de ajuste al nivel con que los datos obtenidos al aplicar un instrumento corresponden con su estructura, es decir, qué tan buen ajuste tiene. Existe una amplia diversidad de medidas para probar estadísticamente la bondad de ajuste, para este reporte se presentan las más usadas en la práctica. Estas medidas comparan el ajuste de los datos al modelo teórico, contra los datos sin ningún modelo.

Los valores que indican un buen ajuste son:

- Ji Cuadrada (chsq) y su pvalue. chsq menor al número de personas evaluadas por el total de reactivos y pvalue mayor que 0.5, aunque esto es difícil de lograr con muestras grandes.
- cfi. Mayor a 0.9.
- rmsea. Menor a 0.08.
- srms. Menor a 0.08.
- Tabla 1. Estadísticas de bondad de ajuste para los reactivos de tres años EMS.

Tabla 1. Medidas de bondad de ajuste para análisis factorial confirmatorio para los instrumentos de primer a tercer año.

Año	Medida	Valor	Diagnóstico
1	chisq	104,285.0238	
1	pvalue	0.0000	Adecuado
1	cfi	0.6000	No adecuado
1	rmsea	0.0320	Bueno
1	srmr	0.0553	Bueno
2	chisq	113,101.4315	
2	pvalue	0.0000	Adecuado
2	cfi	0.6440	No adecuado
2	rmsea	0.0381	Bueno
2	srmr	0.0804	No adecuado
3	chisq	62,625.6557	
3	pvalue	0.0000	Adecuado
3	cfi	0.6903	No adecuado
3	rmsea	0.0317	Bueno
3	srmr	0.0660	Bueno

Para los tres años el ajuste fue aceptable. No se tiene evidencia suficiente para rechazar la estructura teórica de los instrumentos en tres áreas de conocimiento.

Las tablas con la solución de los estadísticos detallados se encuentran en el Anexo 1.

Confiabilidad

La confiabilidad se refiere a la consistencia en los resultados de un instrumento. Si aplicamos un instrumento con buena confiabilidad en diferentes ocasiones con población y circunstancias de aplicación similares, obtendremos resultados similares.

Usamos el coeficiente Alfa de Cronbach como una medida de confiabilidad de un instrumento. Nos indica en qué medida todos los reactivos de un instrumento se relacionan entre sí y con el puntaje global. Entre más altas son estas relaciones, los resultados serán más consistentes.

El valor del Alfa de Cronbach va de 0 a 1. Entre más cerca de 1 se encuentre su valor, mejor es la confiabilidad, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Igual o mayor a 0.90: Excelente.
- Igual o mayor a 0.8 y menos de 0.9: Buena.
- Igual o mayor a 0.7 y menos de 0.8: Aceptable.
- Igual o mayor a 0.6 y menos de 0.7: Cuestionable.
- Igual o mayor a 0.5 y menos de 0.6: Pobre.
- Menor a 0.5: Inaceptable.

Tabla 2. Alfa de Cronbach de los instrumentos de primer a tercer año.

Año	Alfa de Cronbach	Valoración
Primero	0.7605	Aceptable
Segundo	0.8248	Buena
Tercero	0.8024	Buena

Los resultados nos indican que el instrumento de primer año tiene una confiabilidad aceptable y los de segundo y tercer año tienen confiabilidad buena.

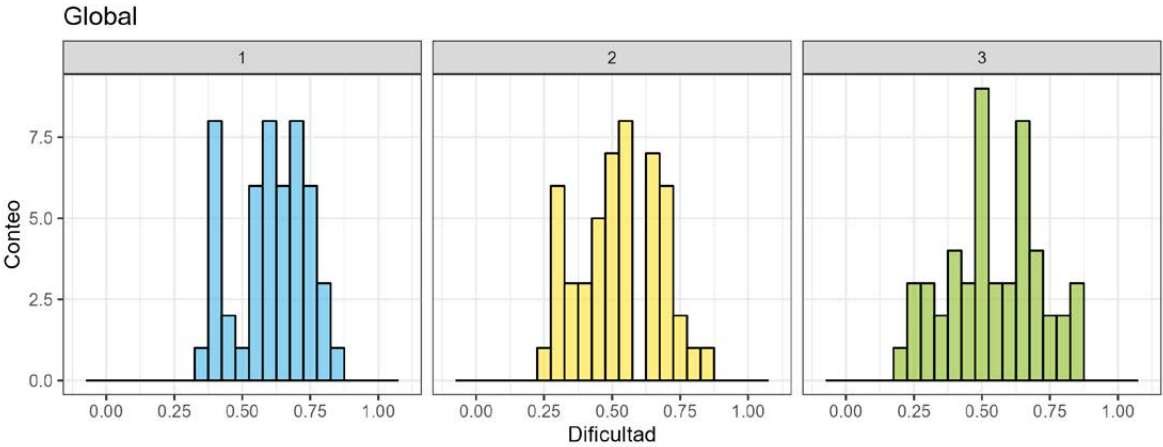
Distribución de dificultades

Las gráficas siguientes muestran la distribución de las dificultades de los reactivos por grado y área como una manera de visualizar la dificultad de los instrumentos en su conjunto.

Si la distribución está centrada alrededor de 0.5, con aproximadamente la misma cantidad de reactivos con dificultades mayores y menores a este valor, se tiene un instrumento de dificultad balanceada en conjunto. Si la distribución está cargada a valores mayores de 0.5, esto indica un instrumento difícil y, en contraste, una distribución cargada a valores menores de 0.5 indica un instrumento fácil.

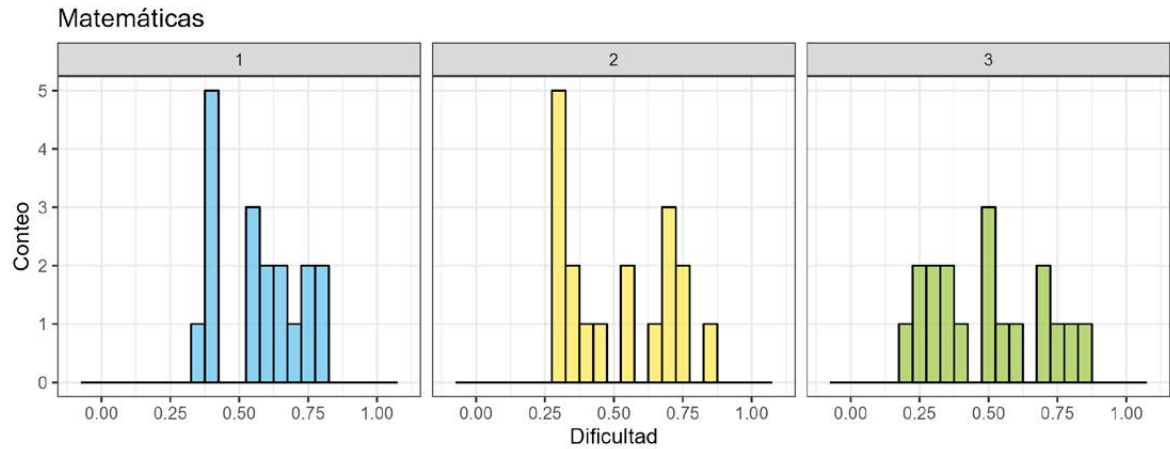


Gráfica 1. Distribución de las dificultades de los reactivos de los instrumentos de primer a tercer año.



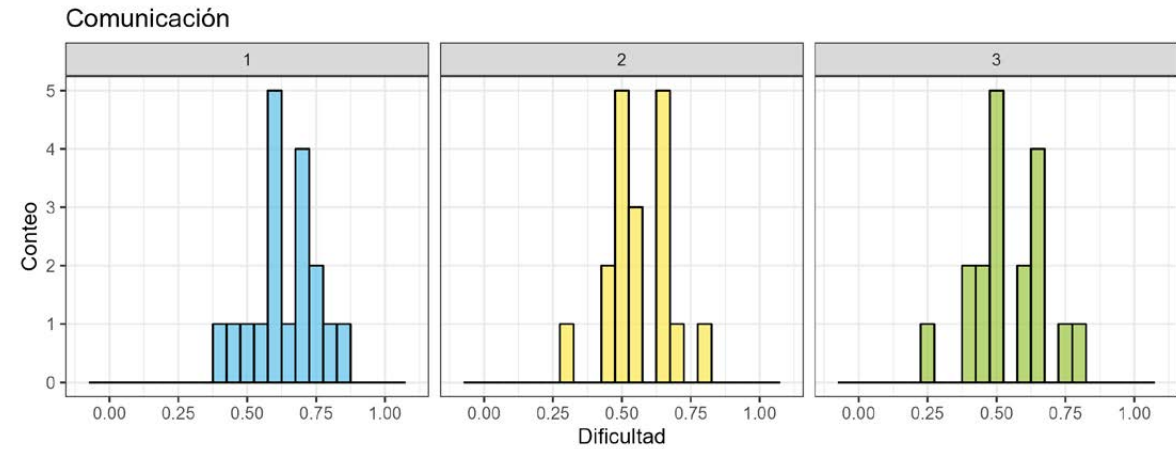
Las tres pruebas de los tres años son difíciles, siendo la de primero la más difícil de todas. Segundo una dificultad más balanceada, pero aun así tiene más reactivos difíciles que fáciles.

Gráfica 2. Distribución de las dificultades de los reactivos de los instrumentos de primer a tercer año.

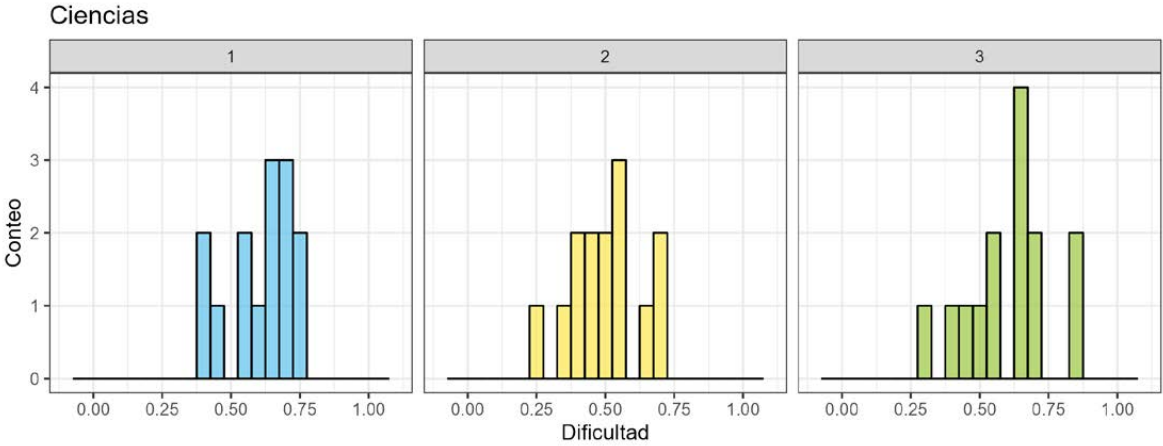


Matemáticas fue un área difícil en primer año mientras que en segundo y tercero fue más balanceada, aunque es necesario precisar que en segundo año se tuvo un número más alto de reactivos fáciles.

Gráfica 3. Distribución de las dificultades de los reactivos de Comunicación de los instrumentos de primer a tercer año.

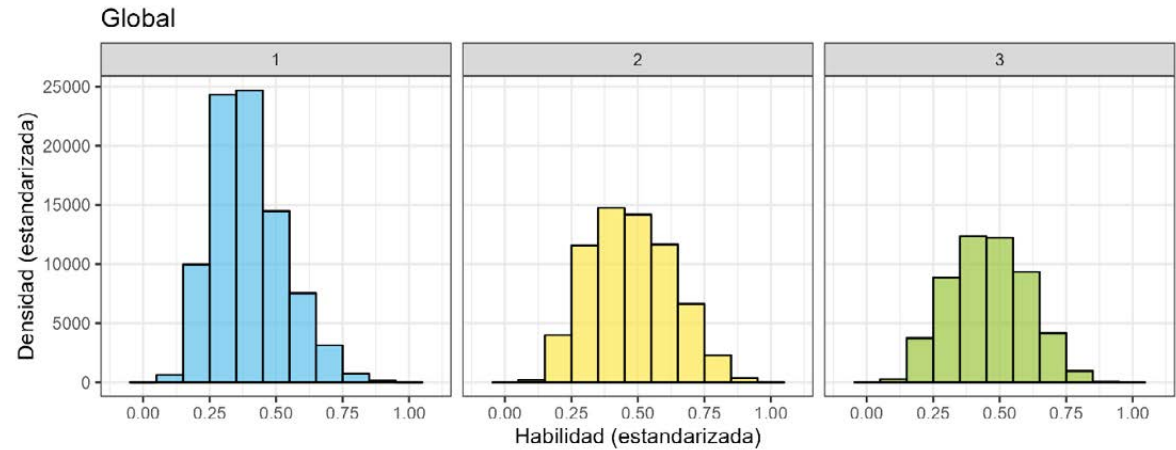


Comunicación fue un área difícil en todos los años, especialmente en primero y segundo.



Ciencias fue un área difícil en primer y tercer año, con una dificultad más balanceada en segundo, aunque en este año también se tuvo una cantidad ligeramente mayor de reactivos difíciles.

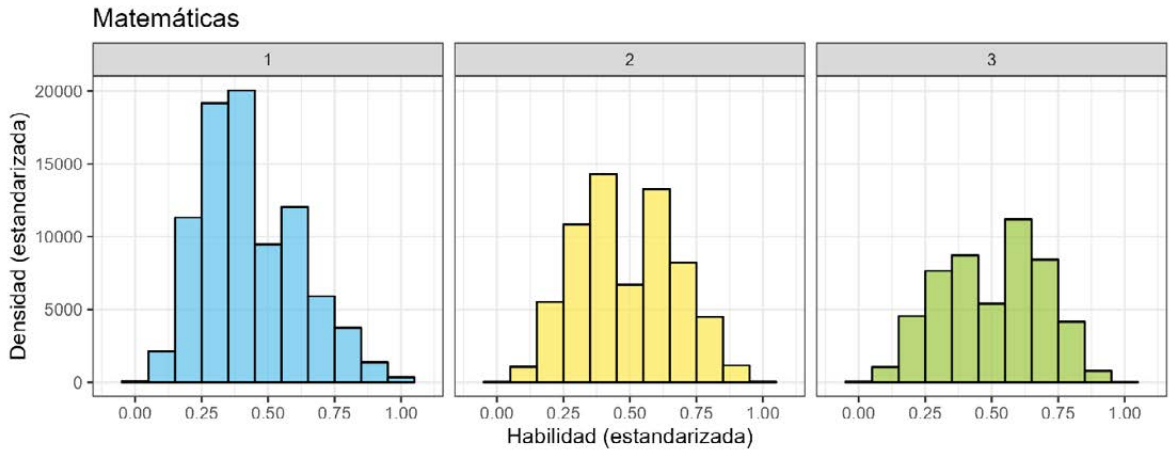
Gráfica 4. Distribución global de los puntajes de primer a tercer año.



El desempeño más alto de los estudiantes se presentó en segundo año, con resultados muy similares en tercero. La mayoría de los estudiantes obtuvieron resultados medios, cercanos a una proporción de aciertos de 0.5. En contraste, los estudiantes de primer año tuvieron un desempeño más bajo, obteniendo la mayoría de ellos proporciones de aciertos entre 0.3 y 0.4.

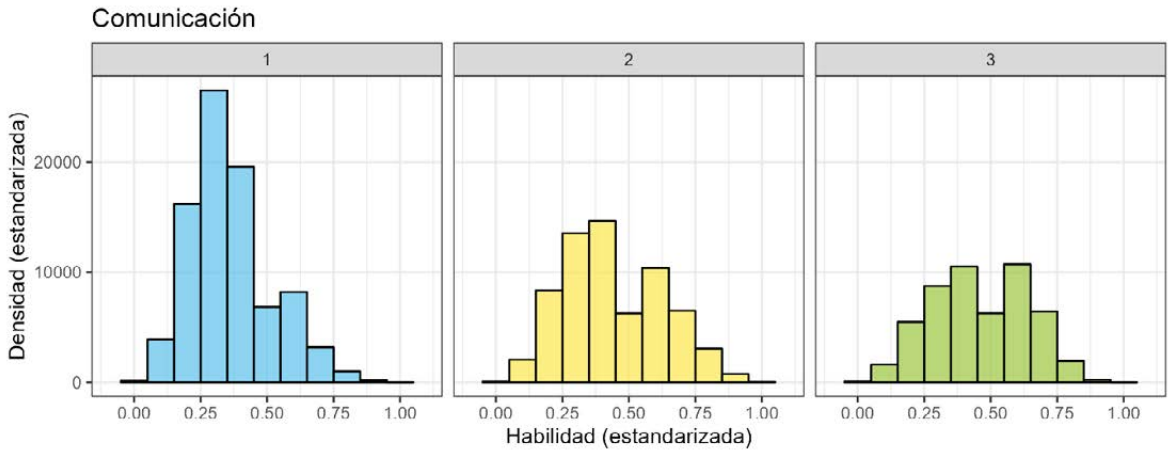
Es importante destacar que estos resultados nos dicen que aproximadamente la mitad de los estudiantes contestaron correctamente la mitad menos de los reactivos, lo cual puede ser una indicación de que no han logrado la mayoría de los aprendizajes esperados.

Gráfica 5. Distribución de los puntajes de primer a tercer año (matemáticas).



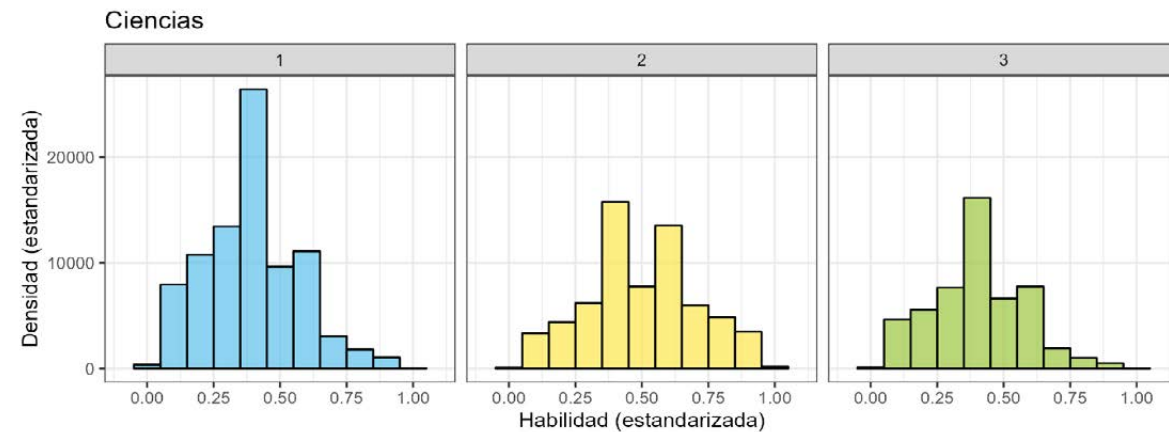
En Matemáticas se obtuvieron resultados similares al puntaje global de la evaluación, pero en este caso los estudiantes de tercer año obtuvieron los resultados más altos de todos.

Gráfica 6. Distribución de los puntajes de los estudiantes en el área de Comunicación de primer a tercer año.



Los resultados de Comunicación también muestran que los estudiantes de primer año obtuvieron los resultados más bajos de todos, con una proporción aún mayor con proporciones de acierto por debajo de 0.5 que en la prueba en conjunto y las demás áreas.

Gráfica 7. Distribución de los puntajes de los estudiantes en el área de Ciencias de primer a tercer año.



Ciencias es el área que muestra los resultados más bajos de todas. Primer año tiene nuevamente la mayor proporción de estudiantes con aciertos por debajo de 0.5, pero tercer año tiene también a una gran cantidad de estudiantes con proporciones de aciertos bajos.

A continuación, se presentan los resultados anteriores en una tabla, descritos por las siguientes columnas:

- **n:** Cantidad de estudiantes evaluados.
- **Media:** Promedio de la proporción de aciertos.
- **DS:** Desviación estándar de la proporción de aciertos, la variabilidad que tuvieron los resultados. Entre más pequeño sea este valor, más cerca de la media estuvieron la mayoría de los resultados.
- **EE:** El error estándar de la media. Se usa para realizar comparaciones estadísticas. Entre más cercano sea a 0 es mejor, pues indica mayor precisión en la medición.
- **25%, 50%, 75%:** Indican que porcentaje de la población obtuvo al menos el resultado indicado. Por ejemplo, si se tiene un valor de 0.6 en la columna 75%, quiere decir que la tres cuartas partes de los estudiantes obtuvo una proporción de aciertos de al menos 0.6, y por complemento, el 25% restante de los estudiantes obtuvo resultados mayores que este.

Correlación entre puntajes

Se realizó un análisis de correlación entre los puntajes obtenidos por los estudiantes en las diferentes áreas evaluadas.

La correlación indica qué tanta relación tienen las áreas entre sí y asume valores entre -1 y 1, en donde:

- Valores cercanos a 0 indican que no hay ninguna relación entre áreas.
- Valores cercanos a -1 indican que hay una relación negativa (a un puntaje alto en un área le corresponderá un puntaje bajo en la otra).
- Valores cercanos a 1 indican una relación positiva (a un puntaje alto en un área corresponderá un puntaje alto en la otra).



Tabla 8. Correlación entre puntajes de los instrumentos y áreas de primer año.

	Global	Ciencias	Comunicación	Matemáticas
Global	1.00			
Ciencias	0.76	1.00		
Comunicación	0.76	0.43	1.00	
Matemáticas	0.81	0.41	0.37	1.00

En primer año, las tres áreas tuvieron correlaciones altas con el instrumento en conjunto, particularmente matemáticas.

Las áreas tuvieron valores de correlación medios entre ellas, las más bajas de los tres años.

Ciencias y Comunicación tuvieron la correlación más alta mientras que Matemáticas y Comunicación tuvieron la más baja. Sin embargo, las diferencias entre correlaciones son relativamente pequeñas.

Tabla 9. Correlación entre puntajes de los instrumentos y áreas de segundo año.

	Global	Ciencias	Comunicación	Matemáticas
Global	1.00			
Ciencias	0.81	1.00		
Comunicación	0.85	0.61	1.00	
Matemáticas	0.78	0.42	0.45	1.00

En segundo año, las tres áreas tuvieron correlaciones altas con el instrumento en conjunto, las más altas de los tres años, particularmente Comunicación.

Comunicación y Ciencias tuvieron la correlación más alta entre áreas, siendo representativa en los tres años.

Las áreas tuvieron valores de correlación medios entre ellas, Ciencias y Comunicación tuvieron la correlación más alta, mientras que Ciencias y Matemáticas tuvieron la correlación más baja, aunque similar a la existente entre Matemáticas y Comunicación.

Tabla 10. Correlación entre puntajes de los instrumentos y áreas de tercer año.

	Global	Ciencias	Comunicación	Matemáticas
Global	1.00			
Ciencias	0.75	1.00		
Comunicación	0.82	0.48	1.00	
Matemáticas	0.82	0.43	0.47	1.00

En tercer año, las tres áreas también tuvieron correlaciones altas con el instrumento en conjunto; Comunicación y Ciencias tuvieron las correlaciones de mayor magnitud en este año.

Asimismo, las tres áreas tuvieron correlaciones altas con el instrumento en conjunto, las más altas de los tres años, particularmente fue Comunicación.

La correlación que representó mayor altitud entre áreas en los tres años, fue Comunicación y Ciencias. Mientras que las áreas que tuvieron valores de correlación medios entre ellas, con valores muy similares. La correlación más baja fue entre Ciencias y Matemáticas, mientras que la más alta fue entre Ciencias y Comunicación.

Estos resultados nos indican que los resultados que obtienen los estudiantes en las áreas de conocimiento tienen una relación media entre ellos, pero no particularmente alta.

Llama la atención que Ciencias y Matemáticas tuvieron en dos años las correlaciones más bajas de todas y que segundo año tuvo la correlaciones entre asignaturas más altas. Esto último puede deberse a que el instrumento de segundo año tuvo mejor confiabilidad y la menor cantidad de reactivos con problemas, como se revisó en apartados anteriores.

Anexo A. Funcionamiento diferencial de los ítems por sexo

Se realizó un análisis de funcionamiento diferencial de los reactivos (DIF). Este análisis consiste en comparar los resultados que obtienen dos subpoblaciones diferentes al mismo reactivo. Este análisis se ha realizado comparando los resultados de los estudiantes hombres y mujeres.

Si dos estudiantes, cada una perteneciente a una subpoblación diferente, contestan al mismo reactivo y han obtenido el mismo puntaje en todo el instrumento, deberían obtener el mismo resultado en ese reactivo. Si esto no ocurre de manera consistente, entonces ese reactivo está funcionando de manera diferencial.

Se reporta lo siguiente:

- **Reactivo** que se comparó.
- **Hombres Referencia:** Dificultad de Teoría de Respuesta al Ítem que tuvo el reactivo para los estudiantes hombres. Se expresa en valores que van de menos infinito a infinito y un valor de 0 indica una dificultad media. Es el punto de referencia contra el que se comparan los resultados de las estudiantes mujeres.

• **Mujeres Diferencia:** La diferencia en dificultad que tiene el reactivo para las estudiantes mujeres. Si es positivo, el reactivo es más difícil, representa una desventaja; si es negativo, es más fácil, representa una ventaja.

• **DIF:** Severidad del funcionamiento diferencial.

- » **Negligible:** Entre -1 y 1.
- » **Moderado:** Mayor a 1 y -1.
- » **Alto:** Mayor a -1.5 y 1.5.

Se muestran únicamente los reactivos que tuvieron funcionamiento diferencial. Se incluye un archivo adjunto con los resultados detallados de cada reactivo.



Tabla B. Reactivos con funcionamiento diferencial en los instrumentos de primer a tercer año.

Año	Área	Reactivo	Hombres Referencia	Mujeres Diferencia	DIF
1	Matemáticas	i01	0.6132	+1.1491	Moderado
1	Comunicación	i22	1.6008	-1.1057	Moderado
2	Matemáticas	i01	0.5084	+1.5897	Alto
2	Comunicación	i33	1.6608	-1.1922	Moderado
2	Comunicación	i34	1.5518	-1.0326	Moderado
2	Ciencias	i43	1.6579	-1.1880	Moderado
3	Matemáticas	i01	0.4746	+1.7516	Alto
3	Matemáticas	i07	0.5947	+1.2214	Moderado
3	Matemáticas	i09	0.5980	+1.2085	Moderado

La mayor cantidad de reactivos con funcionamiento diferencial favorecieron a los estudiantes hombres, pues fueron más difíciles para las estudiantes mujeres. La mayoría fueron reactivos del área de Matemáticas, con el mayor número en segundo de secundaria.

22. Glosario de términos

- CEB:** Centro de Estudios de Bachillerato.

CECYT IPN: Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos del Instituto Politécnico Nacional.

CECYTE Guanajuato: Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Guanajuato.

CONALEP: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.

DGETAyCM: Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar.

DGETI: Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y de Servicios.

EMSAD CECYTEG: Educación Media Superior a Distancia.
- EMS:** Educación Media Superior.

EPRR: Escuela Preparatoria Regional del Rincón.

IEEC: Iniciativa de Educación con Equidad y Calidad.

PLANEA: Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes.

PREFECO: Preparatoria Federal por Cooperación.

SABES: Sistema Avanzado de Bachillerato y Educación Superior.

TBC UVEG: Telebachilleratos de la Universidad Virtual del Estado de Guanajuato.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE GUANAJUATO



GUANAJUATO
200
AÑOS DE GRANDEZA