



CONVENIO | ANDRÉS | BELLO



PROGRESIONES DE HABILIDADES DEL CONVENIO ANDRÉS BELLO:

***VALIDACIÓN EMPÍRICA CON ESTUDIANTES DE
EDUCACIÓN BÁSICA***

Convenio

Andrés

Bello



Organización del Convenio Andrés Bello
Secretaría Ejecutiva

PROGRESIONES DE HABILIDADES DEL CONVENIO ANDRÉS BELLO: VALIDACIÓN EMPÍRICA CON ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA

Hacia un nuevo pacto educativo por la integración

Serie ESINED II: Documento 10.



CATALOGACIÓN EN LA FUENTE

Pimienta Prieto, Julio Herminio

Progresiones de habilidades del Convenio Andrés Bello : validación empírica con estudiantes de educación básica / Julio Herminio Pimienta Prieto y José Antonio Frías; Convenio Andrés Bello.-- Clayton Panamá : Convenio Andrés Bello, 2025.

Serie: ESINED II, Documento; 10.

326 páginas; 24 cm.

ISBN: 978-9962-8614-0-9

1. ESINED II 2. Evaluación educativa-América Latina 3. Evaluación de estudiantes 4. Rendimiento académico 5. Progresiones de aprendizaje 6. Trayectorias de aprendizaje

SCDD: 371.26 C76p

Organización del Convenio Andrés Bello-CAB

© CAB

Clayton, Panamá, República de Panamá

Calle Hocker/Maritza Alabarca Edificio 1013 A-B

Todos los derechos reservados

Serie: ESINED II, Documento; 10.

ISBN: 978-9962-8614-0-9

Autores:

Julio Herminio Pimienta Prieto

José Antonio Frías Guerrero

Diseño y Diagramación:

Tomiko Murillo Gumiel | Instituto Internacional de Integración - IICAB

Cont

CONTENIDO

Presentación	9
Introducción	13
1. Progresiones de habilidades de primer grado.....	19
1.1 Área comunicativo-lingüística (primer grado)	19
1.2 Área lógico-matemática (primer grado)	25
1.3 Área investigación científica (primer grado).....	31
1.4 Área socioemocional (primer grado).....	37
2. Progresiones de habilidades de segundo grado.....	49
2.1 Área comunicativo-lingüística (segundo grado)	49
2.2 Área lógico-matemática (segundo grado)	55
2.3 Área investigación científica (segundo grado).....	61
2.4 Área socioemocional (segundo grado).....	67
3. Progresiones de habilidades de tercer grado	79
3.1 Área comunicativo-lingüística (tercer grado)	79
3.2 Área lógico-matemática (tercer grado)	87
3.3 Área investigación científica (tercer grado)	92
3.4 Área socioemocional (tercer grado)	99

4. Progresiones de habilidades de cuarto grado	116
4.1 Área comunicativo-lingüística (cuarto grado).....	116
4.2 Área lógico-matemática (cuarto grado).....	123
4.3 Área investigación científica (cuarto grado)	129
4.4 Área socioemocional (cuarto grado)	135
5. Progresiones de habilidades de quinto grado	148
5.1 Área comunicativo-lingüística (quinto grado).....	148
5.2 Área lógico-matemática (quinto grado).....	154
5.3 Área investigación científica (quinto grado)	159
5.4 Área socioemocional (quinto grado)	165
6. Progresiones de habilidades de sexto grado	175
6.1 Área comunicativo-lingüística (sexto grado).....	175
6.2 Área lógico-matemática (sexto grado).....	182
6.3 Área investigación científica (sexto grado)	187
6.4 Área socioemocional (sexto grado)	193
7. Progresiones del segundo ciclo de educación primaria (4º-6º)	204
8. Progresiones de habilidades de séptimo grado.....	209
8.1 Área comunicativo-lingüística (séptimo grado).....	209
8.2 Área lógico-matemática (séptimo grado)	216
8.3 Área investigación científica (séptimo grado)	222
8.4 Área socioemocional (séptimo grado)	229
9. Progresiones de habilidades de octavo grado.....	239
9.1 Área comunicativo-lingüística (octavo grado)	239

9.2 Área lógico-matemática (octavo grado)	246
9.3 Área investigación científica (octavo grado).....	250
9.4 Área socioemocional (octavo grado).....	256
10. Progresiones de habilidades de noveno grado.....	267
10.1 Área comunicativo-lingüística (noveno grado)	267
10.2 Área lógico-matemática (noveno grado)	273
10.3 Área investigación científica (noveno grado).....	278
10.4 Área socioemocional (noveno grado).....	283
11. Progresiones del primer ciclo de educación secundaria (7°-9°).....	293
Utilidad Práctica de la Progresión de Habilidades (Ph).....	298
Consideraciones Finales.....	302
Conclusiones.....	305
Referencias.....	307
ANEXO I. Dominios, criterios e indicadores de Currículum en los MCCC.....	308
ANEXO II. Glosario	309
ANEXO III. PROGRESIONES HIPOTÉTICAS (Documento 6: Progresión de Habilidades para informar al currículum, la enseñanza y la evaluación).....	313

PRESENTACIÓN

La Organización del Convenio Andrés Bello (CAB) tiene el honor de presentar el informe final de resultados de la Progresión de Habilidades, una herramienta sin precedentes en América Latina, concebida, diseñada y validada durante los últimos dos años de intenso trabajo técnico, colaborativo y profundamente comprometido de los países miembros. Este documento, constituye mucho más que una sistematización rigurosa de datos: representa una apuesta audaz por una educación más justa, pertinente e integradora, orientada a responder a los desafíos reales que enfrentan nuestros sistemas educativos en el siglo XXI.

Este estudio, que integra información y reflexiones generadas desde la experiencia directa de docentes, especialistas curriculares, expertos en evaluación, investigadores y equipos ministeriales de los países CAB, cristaliza uno de los avances más notables de la segunda etapa de la *Estrategia de Integración Educativa – ESINED*. Su carácter subregional, su enfoque innovador, su mirada transversal y su profundo anclaje en el desarrollo de habilidades esenciales, incluyendo por primera vez las socioemocionales, la convierten en una herramienta de extraordinario valor estratégico para todos los niveles del sistema educativo.

La Progresión de Habilidades no es solo una propuesta metodológica ni un producto académico más. Es una herramienta versátil de transformación educativa que impacta de manera directa en múltiples dimensiones del sistema: la formulación de políticas públicas educativas; el diseño, ajuste y reformulación curricular; la enseñanza en sus aspectos pedagógicos y didácticos; la formación inicial y continua de docentes; los sistemas de evaluación a nivel de aula, institucional y nacional; y, muy especialmente, la Tabla de Equivalencias, con la que guarda una relación sinérgica al permitir identificar, con mayor precisión, las habilidades que los niños, niñas y adolescentes en situación de movilidad deberían demostrar, según su grado y edad.

Concebida como un auxiliar valioso para orientar la toma de decisiones en todos los niveles del sistema, esta herramienta proporciona un marco claro y común para todos los actores del quehacer educativo. A los hacedores de política les ofrece una base empírica confiable sobre la cual fundamentar decisiones sobre los ajustes curriculares y las prioridades formativas. A los directores escolares, les permite monitorear de forma objetiva y continua los logros institucionales. A los docentes, les entrega una hoja de ruta clara para saber qué enseñar, cómo enseñarlo y cómo evaluar, fortaleciendo así su práctica pedagógica cotidiana. Y al estudiante, le brinda claridad sobre lo que se espera de su proceso de aprendizaje, permitiéndole asumir un rol activo, consciente y auto reflexivo.

La estructura del documento, que cubre de primero a noveno grado en las áreas comunicativo-lingüística, lógico-matemática, investigación científica y socioemocional, permite analizar de manera progresiva el desarrollo de habilidades a lo largo de la trayectoria escolar. A lo largo del texto se presentan, grado por grado y ciclo por ciclo, no solo los hitos de desarrollo esperados, sino también las implicaciones concretas que estas progresiones tienen para la enseñanza y la evaluación, cerrando así el ciclo de coherencia pedagógica entre currículo, docencia y evaluación.

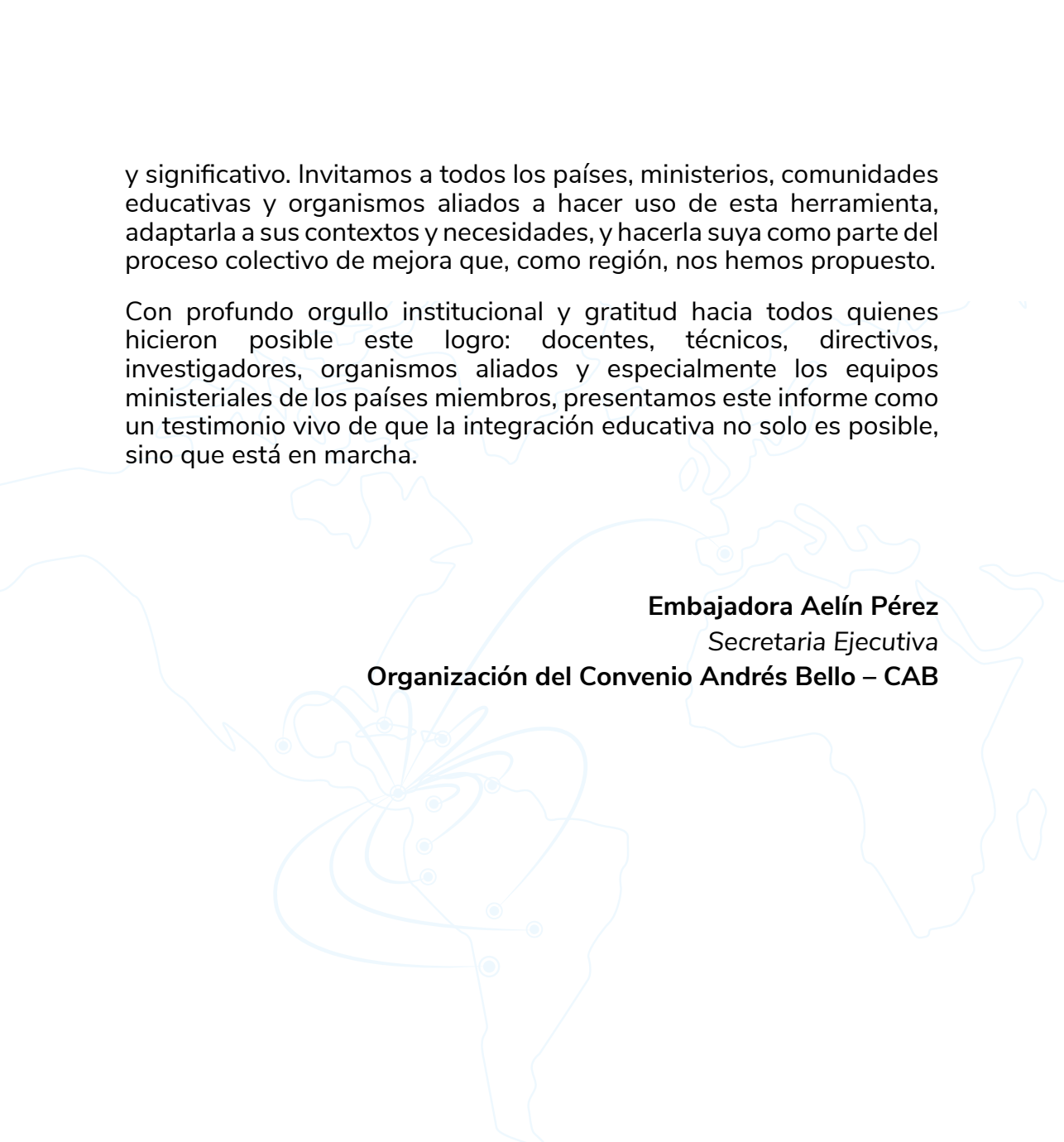
Asimismo, al vincularse directamente con los Marcos Comunes de Criterios de Calidad (MCCC) del CAB, la Progresión de Habilidades refuerza el compromiso de la Organización con una integración educativa efectiva, sostenible y de alto impacto. Este documento no solo profundiza la cooperación técnica entre los países CAB, sino que constituye una expresión tangible de integración en acción: una integración que no se limita al discurso político, sino que se verifica y concreta en instrumentos técnicos que mejoran la vida escolar de nuestros estudiantes y fortalecen la capacidad de respuesta de nuestros sistemas educativos.

Esta Progresión, ya en su fase empírica, construida con datos reales de estudiantes, no tiene comparación en la región. Se posiciona como una de las más ambiciosas iniciativas de integración educativa del continente, y marca un antes y un después en la manera en que concebimos y evaluamos el aprendizaje escolar. Por ello, más que un documento, esta publicación es una invitación a transformar.

Desde el CAB, renovamos nuestro compromiso con una educación de calidad, equitativa y centrada en el aprendizaje profundo, colaborativo

y significativo. Invitamos a todos los países, ministerios, comunidades educativas y organismos aliados a hacer uso de esta herramienta, adaptarla a sus contextos y necesidades, y hacerla suya como parte del proceso colectivo de mejora que, como región, nos hemos propuesto.

Con profundo orgullo institucional y gratitud hacia todos quienes hicieron posible este logro: docentes, técnicos, directivos, investigadores, organismos aliados y especialmente los equipos ministeriales de los países miembros, presentamos este informe como un testimonio vivo de que la integración educativa no solo es posible, sino que está en marcha.



Embajadora Aelín Pérez
Secretaria Ejecutiva
Organización del Convenio Andrés Bello – CAB



Introducción

INTRODUCCIÓN

En los últimos veinte años, las progresiones de aprendizaje han cobrado una relevancia creciente en el ámbito educativo. En este contexto, los países miembros de la Organización del Convenio Andrés Bello (CAB): Bolivia, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, España, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Venezuela, mandataron a la Secretaría Ejecutiva del organismo en el año 2022, la implementación de la Estrategia de Integración Educativa en una segunda etapa (ESINED-II). Dentro de esta Estrategia se enmarca la Línea 1: Progresión de Habilidades Curriculares y su Relación con la Tabla de Equivalencias, la cual da origen al presente proyecto.

Este esfuerzo se alinea con la visión del CAB de un enfoque curricular centrado en el desarrollo de habilidades clave para la vida, el aprendizaje y la ciudadanía. La Progresión de Habilidades es una propuesta curricular innovadora, resultado del trabajo colaborativo entre expertos del CAB y equipos técnicos de los ministerios de educación de los países miembros.

Gracias a esta sinergia regional, se ha generado un valioso instrumento pedagógico, que organiza, de manera gradual, las habilidades esenciales que las niñas, niños y adolescentes deben desarrollar y evidenciar a lo largo de su trayectoria escolar, grado por grado, mostrando con claridad la evolución prevista.

Uno de los principales logros de este trabajo ha sido identificar, desde una mirada compartida, las habilidades que resultan indispensables y que sirven de base para la adquisición de conocimientos y competencias establecidas en los currículos nacionales. Estas habilidades, organizadas en las áreas comunicativo-lingüística, lógico-matemática, investigación científica y socioemocional, no solo orientan el diseño curricular, sino que funcionan como un referente común y

complementario para los países miembros, facilitando la formación docente, la planificación docente, la enseñanza diferenciada, la evaluación formativa dentro del salón de clases y la evaluación a gran escala.

El proceso de construcción y validación se basó en una metodología rigurosa que incluyó tres años de trabajo técnico y académico. Se realizaron sesiones presenciales con especialistas, reuniones virtuales, análisis de literatura especializada y estudios cualitativos y cuantitativos para generar un diagnóstico situacional.

Como resultado de este diagnóstico, se construyó inicialmente una propuesta de progresiones hipotéticas, acordadas por expertos. Estas progresiones representaban una secuencia idealizada del desarrollo de habilidades. Sin embargo, para asegurar su aplicabilidad y validez en el contexto real del aula, estas propuestas hipotéticas fueron sometidas a un riguroso proceso de validación. Así fue como se desarrollaron las progresiones empíricas, producto de su validación en el aula con más de 11,400 estudiantes de ocho países. Esta validación reveló hallazgos pedagógicos significativos: los procesos de aprendizaje reales de niños, niñas y adolescentes no siempre corresponden con las secuencias esperadas y previstas por los docentes e incluso planteadas en el currículum, lo que invita a repensar enfoques metodológicos y a diseñar nuevas estrategias de enseñanza más ajustadas a las trayectorias validadas con los estudiantes.

En el año 2024, las habilidades y sus progresiones hipotéticas fueron publicadas en el Documento 6, **Progresión de habilidades para informar al currículum, la enseñanza y la evaluación**. Las progresiones hipotéticas para cada habilidad se desarrollaron de forma colaborativa con la participación de equipos técnicos especialistas de las direcciones de currículum de los ministerios de educación.

En el presente documento se exponen las progresiones empíricas derivadas del proceso de validación de seis de esas habilidades, las cuales se detallan a continuación:

1. Comprensión de textos escritos. (Área comunicativo-lingüística)
2. Resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático. (Área lógico-matemática)
3. Explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones. (Área investigación científica)

4. Actuación autónoma con base en el autoconocimiento. (Área socioemocional)
5. Relación asertiva y empática con los demás. (Área socioemocional)
6. Participación social activa. (Área socioemocional)

Como se ha mencionado, este proceso de validación empírica constituyó un esfuerzo colaborativo sin precedentes, en el que participaron ocho países latinoamericanos: Colombia, Cuba, Ecuador, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Venezuela, en el que los ministerios de educación de los países brindaron apoyo logístico al equipo del CAB para la aplicación de los instrumentos a niñas, niños y adolescentes. En total, se utilizaron 36 instrumentos, que en conjunto sumaron 553 ítems.

Como se detalla en la Tabla 1, participaron 11,454 estudiantes de 1° a 9° grado de educación básica, con una distribución aproximada de 300 estudiantes por grado y por área curricular.

Tabla 1

Cantidad de estudiantes participantes por área curricular y grado de estudios

GRADOS	ÁREAS				TOTALES
	Comunicativo-lingüística	Lógico-matemática	Investigación científica	Socioemocional	
1°	320	287	277	283	1,167
2°	311	320	304	308	1,243
3°	311	325	318	321	1,275
4°	324	300	325	301	1,250
5°	363	289	290	306	1,248
6°	335	351	332	321	1,339
7°	346	347	282	349	1,324
8°	345	341	340	329	1,355
9°	331	321	310	291	1,253
TOTALES	2,986	2,881	2,778	2,809	11,454

Este esfuerzo ha permitido evidenciar la estrecha relación que debe existir entre la prescripción curricular y su implementación, así como la necesidad de coherencia entre tres componentes: currículo, enseñanza y evaluación, que contribuye favorablemente a la integración

de las niñas, niños, y adolescentes en condición de movilidad, y sin documentos probatorios de su escolaridad, a los sistemas educativos receptores, ya que facilita la realización de evaluaciones diagnósticas sustentadas en estas progresiones, con la intención de ubicarlos en el grado escolar apropiado, apoyándose en evidencias que reflejen el desarrollo de sus habilidades esenciales.

Sin embargo, el impacto que puede tener la Progresión de Habilidades es más amplio, además de los mencionados: orientar el currículum, la enseñanza, la evaluación formativa dentro de los salones de clases, la inserción de niñas, niños y adolescentes en condición de movilidad y sin documentos a los sistemas educativos receptores; también puede apoyar la docencia al brindar mapas cognitivos claros acerca de cómo se desarrollan las habilidades en los estudiantes, implicando directamente a los métodos didácticos y los recursos educativos.

Esta herramienta permite a los tomadores de decisiones en política educativa enriquecer las propuestas curriculares e impactar positivamente la evaluación a gran escala, logrando con ello incidir favorablemente en la coherencia vertical entre el currículum y la evaluación sumativa, tan demandada en nuestros sistemas educativos.

Asímismo, los directivos de las instituciones escolares disponen de una herramienta que les posibilita la identificación de las habilidades mínimas que se deben enseñar y aprender, lo que les facilitará la rendición de cuentas a la comunidad y la evaluación interna de los centros educativos donde se implemente.

En el diseño de la investigación se utilizó una muestra no probabilística determinada por conveniencia, en la que cada ministerio de educación estimó la cantidad de escuelas y seleccionó a los estudiantes, tomando en cuenta las especificaciones que se hicieron llegar a través del protocolo de aplicación, publicado en el Documento 6 mencionado anteriormente:

- La cantidad de participantes por país respondió al porcentaje de la población entre 0 y 14 años; sin embargo, en el caso de Cuba, Panamá y Paraguay, se determinó una muestra fija de 500 estudiantes por país, debido a que en esos países la población no rebasa el 2.5% en ese grupo etario.

- Las instituciones educativas fueron seleccionadas convenientemente, tomando en cuenta que alrededor del 20% de la población debía constituirse del ámbito rural.
- Se requirió de similar cantidad de niñas y niños.
- Los grupos de estudiantes se seleccionaron aleatoriamente, incluyendo de forma natural a la población migrante.

Para el análisis psicométrico se integró el Modelo de Rasch (MR) propuesto por George Rasch (1960), el cual “describe la relación entre la probabilidad de una respuesta correcta a un reactivo y la diferencia entre la habilidad del examinado y la dificultad del reactivo” (González-Montesinos et al., 2023, p.1); con el Modelo de Diagnóstico Cognitivo (MDC) presentado por primera vez por Torres y Douglas (2004).

Este enfoque integrado considera dos niveles: una capa inferior que es un MDC propiamente dicho, en el cual se asume que los perfiles de dominio de los atributos de los estudiantes influyen en sus respuestas de los ítems; y una capa superior en la que se incorpora el modelo de Rasch, bajo el supuesto de que la capacidad general de un estudiante influye en dominio de los atributos, y por tanto, afecta su perfil de dominio. Es decir, se parte del supuesto de que la habilidad general de un sujeto influye en el dominio de sus atributos, lo cual determina un perfil que afecta directamente las respuestas a los ítems. De esta forma, con el MR se estima la aptitud general (medición de la habilidad) y la dificultad de los atributos e ítems, mientras que con el MDC determinamos los perfiles (patrón) de dominio de sus atributos, ambos de manera simultánea.

Es importante señalar que, aunque no ha sido objetivo principal de este trabajo, los MDC tienen la potencialidad de proporcionar, para cada estudiante, el patrón de dominio de los atributos. Es decir, permiten mostrar qué sub-habilidades domina o no un estudiante en particular, lo cual podría transformar este tipo de evaluación sumativa en una evaluación formativa y orientada al aprendizaje. Esto se debe a que facilita la toma de decisiones pedagógicas, por parte de los docentes, a partir del análisis de los patrones de dominio, posibilitando así intervenciones personalizadas con cada estudiante.

De manera adicional se presenta para cada habilidad un mapa denominado MGZA (Gao, et al., 2023, p.19), con el que se muestra gráficamente la distribución general de las habilidades, la dificultad de los atributos y el patrón de dominio por niveles de desarrollo. A partir de lo anterior, se procede a obtener las progresiones empíricas, ajustando las versiones previas o hipotéticas, y presentándose los resultados por grado y áreas.

Este documento se encuentra estructurado en una introducción, doce capítulos y un apartado final de consideraciones. Asimismo, se han integrado los anexos y la correspondiente sección de referencias.

1. Progresiones de habilidades de primer grado

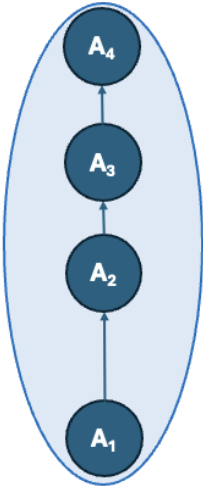
En la validación de las progresiones de primer grado participaron 1,167 estudiantes, quienes respondieron el instrumento correspondiente a una de las áreas: comunicativo-lingüística, lógico-matemática, investigación científica o socioemocional. Fueron medidos 21 atributos por medio de 70 ítems.

Tabla 2
Cantidad de estudiantes e ítems para primer grado por área

ÁREA	Estudiantes	Atributos	Ítems
Comunicativo-lingüística	320	4	17
Lógico-matemática	287	4	14
Investigación científica	277	4	7
Socioemocional	283	9	32
TOTAL	1,167	21	70

1.1 Área comunicativo-lingüística (primer grado)

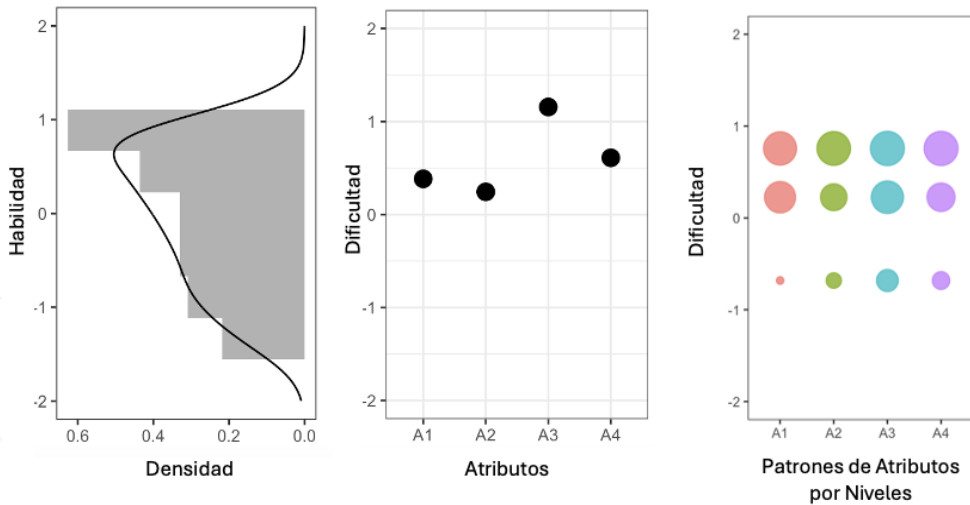
La Tabla 3 presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024) de la habilidad comprensión de textos escritos, la cual está integrada por cuatro atributos y dirigida a niñas y niños que cursan el primer grado de educación primaria. En la Figura 1 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 3 <i>Progresión hipotética de la habilidad comprensión de textos escritos (primer grado)</i>		Figura 1 <i>Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión hipotética</i>
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A4. Detecta elementos de un texto que podría utilizar en la producción textual. A3. Determina el sentido global de un texto relacionado con su experiencia cercana. A2. Reconoce elementos de la estructura básica de textos con ayuda de paratextos. A1. Localiza información explícita en textos relacionados con su experiencia cercana.	
III. EN DESARROLLO	A3. Determina el sentido global de un texto relacionado con su experiencia cercana. A2. Reconoce elementos de la estructura básica de textos con ayuda de paratextos. A1. Localiza información explícita en textos relacionados con su experiencia cercana.	
II. INICIAL	A1. Localiza información explícita en textos relacionados con su experiencia cercana.	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la comprensión de textos escritos.	

A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad comprensión de textos escritos para niños que cursan el primer grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.11, considerado superior al límite, por lo tanto, se sugiere tener precaución en el uso de los resultados.

Figura 2

Mapa MGZA de la habilidad comprensión de textos escritos (primer grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 2, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -1.5 y +1.1 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado alrededor de 0.8, que resulta superior a la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se observa que los atributos difieren en su nivel de dificultad y reflejan una estructura distinta a la planteada en la progresión hipotética, la cual asumía un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad. Según dicha progresión (Tabla 3, Figura 1), los niveles se definían de la siguiente manera:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2, A3.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3, A4.

Esta estructura contrasta con la evidencia empírica obtenida (Tabla 4, Figura 3), que sugiere una progresión diferente:

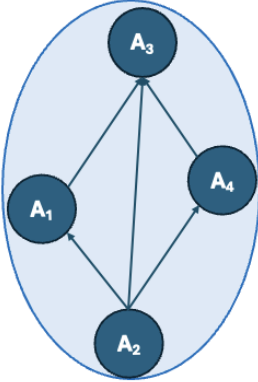
- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo (no se ubicaron estudiantes en este nivel).
- Nivel II. INICIAL: A1.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A4, A3.
- Nivel IV. DOMINIO: A2, A1, A4, A3.

El atributo más fácil resultó ser A2: “Reconoce elementos de la estructura básica de textos con ayuda de paratextos”, mientras que el más difícil fue A3: “Determina el sentido global de un texto escrito relacionado con su experiencia cercana”.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos (círculos de abajo hacia arriba) y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos, a mayor tamaño, mayor probabilidad de dominio. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 4 presenta la progresión empírica de la habilidad comprensión de textos escritos para estudiantes de primer grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

En la Figura 3 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

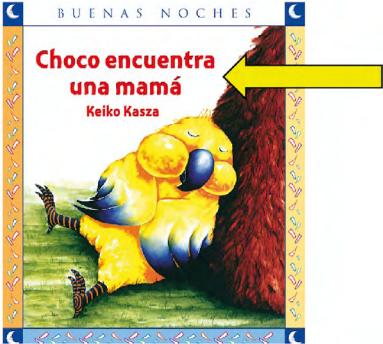
Tabla 4 <i>Progresión empírica de la habilidad comprensión de textos escritos (primer grado)</i>		Figura 3 <i>Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica</i>
NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 55% de los estudiantes.	A3. Determina el sentido global de un texto relacionado con su experiencia cercana. A4. Detecta elementos de un texto que podría utilizar en la producción textual. A1. Localiza información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana. A2. Reconoce elementos de la estructura básica de textos con ayuda de paratextos.	
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 17% de los estudiantes.	A3. Determina el sentido global de un texto escrito, relacionado con su experiencia cercana. A4. Detecta elementos de un texto escrito que podría utilizar en la producción textual.	
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 28% de los estudiantes.	A1. Localiza información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	
I. INSUFICIENTE En este nivel no se ubicó a ningún estudiante.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	

Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área comunicativo-lingüística, primer grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, partiendo de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 4. Sin embargo, es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 5 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas para evaluaciones a gran escala, como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y la evaluación con fines formativos.

Tabla 5
Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área comunicativo lingüística (primer grado)

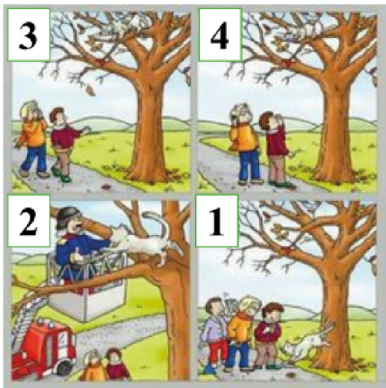
Nivel III: EN DESARROLLO			
Lee el texto que te presentamos a continuación:			
			
4. ¿Quién es Keiko Kasza en este texto?			
A	B	C	D
La protagonista	La autora	La mamá	El pollito
SECCIÓN III. Lee el siguiente texto (podría leerlo la o el docente que acompaña):			
SOFÍA Y JUANITO			
La ardillita Sofía estaba en el bosque jugando con su amigo Juanito, un mono.			
Un día, escucharon mucho ruido y sintieron mucho miedo. Subieron a un árbol y lograron ver las máquinas que cortaban toda la vegetación.			
Se miraron con miedo y comprendieron lo mismo: ¡el bosque ya no sería su hogar!			
Regresaron a contarles a los demás animales. Todos decidieron empacar y buscar otro lugar para vivir porque los humanos construirían allí una ciudad.			

Nivel VI: DOMINIO

12. Cuando subieron al árbol, ¿qué observaron Sofía y Juanito?

A	B	C	D
Animales en el río	Máquinas cortando la vegetación	A un cazador	Leones jugando

SECCIÓN V: Observa la siguiente imagen.

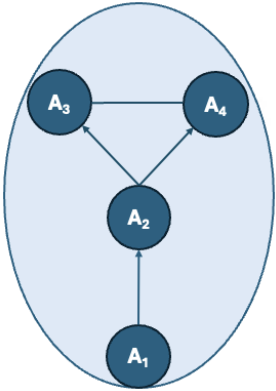


17. ¿Qué orden deben seguir las imágenes para formar la historia?

A	B	C	D
1-4-3-2	4-1-3-2	2-4-1-3	3-4-2-1

1.2 Área lógico-matemática (primer grado)

En la Tabla 6 se presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024), de la habilidad *resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático*, propuesta para niños que cursan el primer grado de educación primaria. Es importante aclarar que, cuando se hace referencia al pensamiento matemático, se focaliza la mirada en el proceso de pensar matemáticamente a través de los siguientes tipos: numérico, variacional, espacial, métrico y aleatorio, que forman parte de los propósitos de la educación matemática para los grados escolares que incluye este estudio. En la Figura 4 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

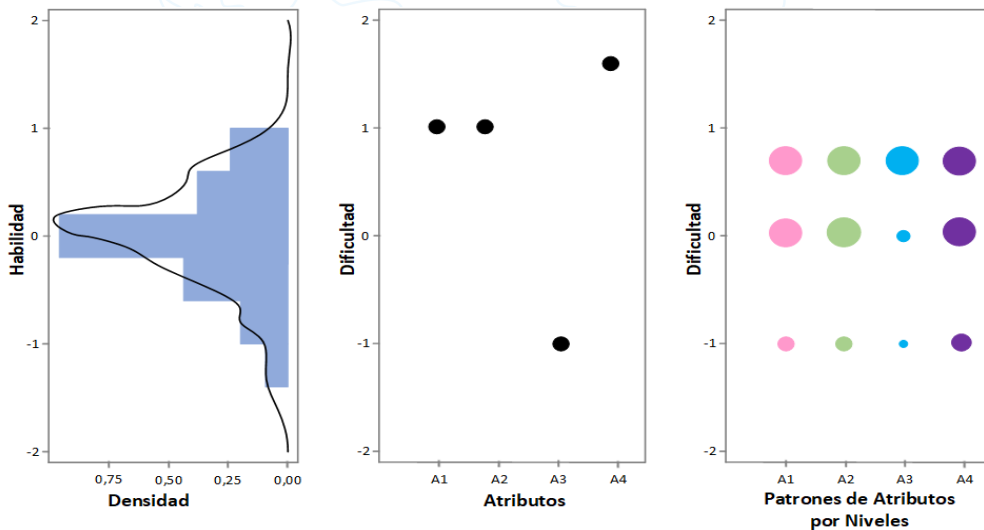
Tabla 6		Figura 4
Progresión hipotética de la habilidad resuelve problemas utilizando el pensamiento matemático (primer grado)		Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión hipotética
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A3. Selecciona o utiliza la estrategia que soluciona un problema en el que se emplea el pensamiento matemático.	
	A4. Reconoce la comprobación de la solución obtenida en un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.	
	A2. Detecta la estrategia que podría implementar para dar solución a un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.	
	A1. Identifica los datos de un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.	
III. EN DESARROLLO	A2. Detecta la estrategia que podría implementar para dar solución a un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.	
	A1. Identifica los datos de un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.	
II. INICIAL	A1: Localiza información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático.	

A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento

matemático para niños que cursan el primer grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.07, que consideramos aceptable.

Figura 5

Mapa MGZA de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (primer grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 5, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -1.5 y +1.1 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado ligeramente por encima de la media ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se observa que dos atributos (A1 y A2) comparten el mismo nivel de dificultad, el cual difiere del de los otros dos. Esta configuración revela una estructura distinta a la prevista en la progresión hipotética, la cual asumía un orden lineal y ascendente de dificultad en el desarrollo de la habilidad, distribuido en los siguientes niveles:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1.

- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3-A4 (Tabla 6, Figura 4).

Este modelo contrasta con la evidencia empírica (Tabla 7, Figura 6), que sugiere la siguiente distribución:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.
- Nivel II. INICIAL: estudiantes con un nivel incipiente de la habilidad y con posibilidad de dominar algún atributo (no se registraron estudiantes en este nivel).
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2, A4.
- Nivel IV. DOMINIO: A3, A1, A2, A4.

El atributo más fácil resultó ser A3 (Selecciona o utiliza la estrategia que soluciona un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático), mientras que el más desafiante fue A4 (Reconoce la comprobación de la solución obtenida en un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático).

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominarlos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 7 presenta la progresión empírica de la habilidad *resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático* para estudiantes de primer grado de educación primaria, atendiendo a los niveles de dominio y con el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

En la Figura 6 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

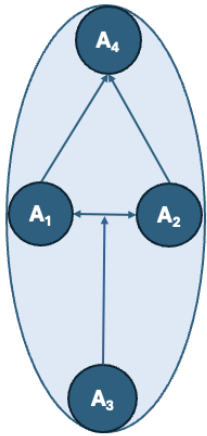
Tabla 7

Progresión empírica de la habilidad resuelve problemas utilizando el pensamiento matemático (primer grado)

Figura 6

Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica

NIVELES		PROGRESIÓN EMPÍRICA
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 20% de los estudiantes.	A4. Reconoce la comprobación de la solución obtenida en un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.	
	A1. Identifica los datos de un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.	A2. Detecta la estrategia que podría implementar para dar solución a un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.
	A3. Selecciona o utiliza la estrategia que soluciona un problema en el que se emplea el pensamiento matemático.	
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 67% de los estudiantes.	A4. Reconoce la comprobación de la solución obtenida en un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.	
	A1. Identifica los datos de un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.	A2. Detecta la estrategia que podría implementar para dar solución a un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.
II. INICIAL En este nivel no se ubicaron estudiantes.	En este nivel se ubican estudiantes que denotan un dominio incipiente de la habilidad.	
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 13% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	



Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área lógico-matemática, primer grado)

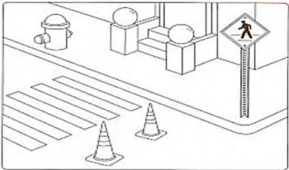
Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, partiendo de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en el Nivel IV de la Tabla 7. Por ello es recomendable iniciar con la presentación de un problema y un conjunto de estrategias dentro de las que se encuentre una que sea la adecuada para solucionarlo, dándoles la oportunidad de comprobar por qué la elegida es la que se adecua efectivamente al propósito; para después continuar con la propuesta de varios problemas, para ser analizados conjuntamente, identificando los datos y construyendo la estrategia apropiada para solucionarlo.

Esta lógica, algo invertida, responde a las dificultades obtenidas. Sin embargo; el docente, tomando en cuenta su experiencia, las condiciones del contexto, los intereses y las necesidades de los estudiantes, deberá realizar un análisis crítico de esta sugerencia y decidir si la pone a prueba directamente o, si después de realizarle alguna modificación, la implementa.

En la Tabla 8 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala, como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y la evaluación con fines formativos.

Tabla 8











Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área lógico-matemática (primer grado)

Nivel III: EN DESARROLLO			
<p>Lee la siguiente información.</p> <p>En la entrada del Colegio, observamos diversos cuerpos geométricos parecidos a los que aparecen en la imagen.</p>			
			
<p>7. ¿Cuántos conos hay en la imagen?</p>			
A	B	C	D
2 esferas	6 cilindros	5 cubo	2 conos

Nivel IV: DOMINIO**Lee la siguiente información**

En el aula de clases del primer grado. Se seleccionaron 36 estudiantes, entre niñas y niños y se les preguntó cuál es su fruta favorita.

Los entrevistados fueron 36 niños

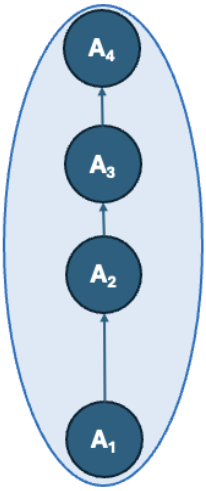
		8
		10
		9
		5
		4

12. ¿Cuál es la fruta con menos elección según la tabla anterior?

A	B	C	D
Manzana	Cereza	Uvas	Pera

1.3 Área investigación científica (primer grado)

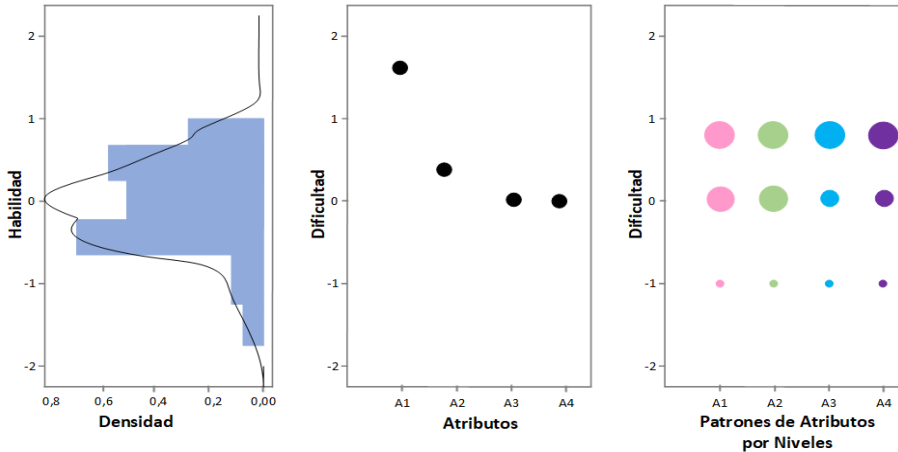
La Tabla 9 presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024) de la habilidad, *explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones*, propuesta para niñas y niños que cursan el primer grado de educación primaria. En la Figura 7 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 9 <i>Progresión hipotética de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (primer grado)</i>		Figura 7 <i>Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión hipotética</i>
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A4. Detecta conclusiones derivadas de la realización de experimentos. A3. Encuentra relaciones de causa-efecto. A2. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano. A1. Identifica los elementos del entorno natural que le rodea.	
III. EN DESARROLLO	A3. Encuentra relaciones de causa-efecto. A2. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano. A1. Identifica los elementos del entorno natural que le rodea.	
II. INICIAL	A1. Identifica los elementos del entorno natural que le rodea.	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones.	

A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones para niños que cursan el primer grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.07, que consideramos aceptable.

Figura 8

Mapa MGZA de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (primer grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 8, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -1.5 y +1.1 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado ligeramente por encima de la media ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se observa que dos atributos (A3 y A4) presentan el mismo nivel de dificultad, el cual difiere del de los otros dos. Esta disposición refleja una estructura distinta a la propuesta en la progresión hipotética, que asumía un orden lineal y ascendente en la dificultad del desarrollo de la habilidad, distribuido de la siguiente manera:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2, A3.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3, A4 (Tabla 9, Figura 7).

Este modelo contrasta con la progresión empírica (Tabla 10, Figura 9), la cual se distribuye así:

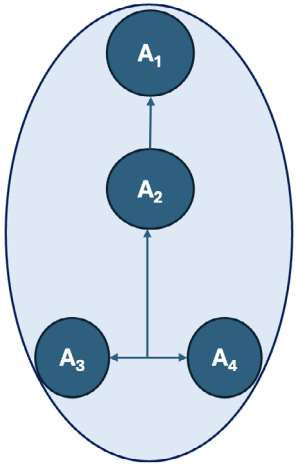
- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.
- Nivel II. INICIAL: no se ubicaron estudiantes en este nivel.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A2, A1.
- Nivel IV. DOMINIO: A3, A4, A2, A1.

Los atributos más fáciles, con igual nivel de dificultad, fueron A3 (“Encuentra relaciones de causa-efecto”) y A4 (“Detecta conclusiones derivadas de la realización de experimentos”). En cambio, el atributo más difícil fue A1 (“Identifica los elementos del entorno natural que lo rodea”).

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades por grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

En la Tabla 10 se presenta la progresión empírica de la habilidad *explicación de fenómenos naturales y sus implicaciones* para estudiantes de primer grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba en cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

En la Figura 9 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 10 <i>Progresión empírica de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (primer grado)</i>		Figura 9 <i>Representación gráfica del nivel IV (dominio), de la progresión empírica</i>
NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 12% de los estudiantes.	A1. Identifica los elementos del entorno natural que le rodea.	
	A2. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano.	
	A3. Encuentra relaciones de causa-efecto. A4. Detecta conclusiones derivadas de la realización de experimentos.	
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 80% de los estudiantes.	A1. Identifica los elementos del entorno natural que le rodea.	
	A2. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano.	
II. INICIAL En este nivel no se ubicaron estudiantes.	En este nivel se ubican estudiantes que denotan un dominio incipiente de la habilidad.	
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 8% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	


Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área investigación científica, primer grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que siga un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en el Nivel IV de la Tabla 10. Sin embargo, el docente, tomando en cuenta su experiencia, las condiciones del contexto, los intereses y las necesidades de los estudiantes, deberá realizar un análisis crítico de esta sugerencia y decidir si la pone a prueba directamente o, si después de realizarle alguna modificación, la implementa.

En la Tabla 11 se presentan algunos ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 11

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área investigación científica (primer grado)

Nivel III: EN DESARROLLO			
Observa la siguiente imagen.			
			
La naturaleza			
La naturaleza tiene elementos que la conforman entre ellos: el suelo, el sol, la luna, el agua, las nubes.			
El suelo nos sirve para cultivar y poder alimentarnos, el agua es un líquido vital ya que sin él no podríamos sobrevivir por que nos mantiene hidratados, el aire es útil para todos los seres vivos porque en él hay oxígeno y lo necesitamos.			
2. Atendiendo a lo leído, selecciona la afirmación correcta.			
A	B	C	D
El aire tiene el oxígeno que necesitamos.	La tierra nos permite jugar.	Las nubes nos bañan cuando lleve.	El sol nos calienta en la playa.

Nivel IV: DOMINIO

La información siguiente corresponde a un experimento que hemos realizado. Lee detenidamente.

¿Cómo cambian las plantas al crecer?

¿Qué necesito?

- 2 semillas de poroto
- 2 semillas de culantro
- 2 vasos plásticos transparentes
- agua
- algodón
- etiquetas
- marcador o plata

¿Cómo lo hago?

1. Humedece el algodón y deposítalo hasta la mitad de un vaso transparente.
2. Etiqueta el primer vaso como "Porotos".
3. Etiqueta el segundo vaso como "Culantro".
4. Coloca las semillas de culantro y de poroto entre el vaso y el algodón a 1 cm de profundidad.
5. Ubica el vaso en un sitio donde haya buena luz solar y agrega suficiente agua todos los días, de manera que el algodón permanezca húmeda.
6. Observa el vaso durante tres semanas.



7. ¿Cómo se llama el proceso que fue transformando la semilla en planta?

A	B	C	D
Polinización	Germinación	Experimento	Condensación

1.4 Área socioemocional (primer grado)

Para la medición de esta área, se llevaron a cabo tres encuentros con debates analíticos al interior de los equipos de docentes especialistas en los países que participaron en la elaboración de los desafíos que se integraron al instrumento, con el propósito de validar el contenido. Todos los participantes coincidieron en la gran dificultad de elaborar los ítems, puesto que eran requeridos de opción múltiple y con una respuesta que fuera considerada como la "esperada" o "deseable", atendiendo a la edad y desarrollo de los estudiantes al finalizar cada grado. Un segundo momento de validación de contenido tuvo lugar antes de iniciar los análisis psicométricos, en el que participaron dos especialistas en psicología clínica no docentes, que sugirieron los siguientes cambios: eliminar el ítem 4, debido a que no respondía claramente a ningún atributo, y suprimir dos atributos 4 y 11, igualmente por no encontrarse relación con ninguno de los ítems. Finalmente, se realizó el análisis psicométrico de los resultados de primer grado en esta área, integrando 31 ítems, 9 atributos y 283 estudiantes.

En la Tabla 12 se presentan las habilidades (Pimienta, 2024) agrupadas en tres dimensiones: intrapersonal, interpersonal y ciudadanía, propuesta para niños que cursan el primer grado de educación primaria. Enseguida, en la Tabla 13 se presenta la progresión hipotética y con la Figura 10, se muestra la presentación gráfica de la progresión en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 12
Habilidades y atributos de las habilidades socioemocionales (primer grado)

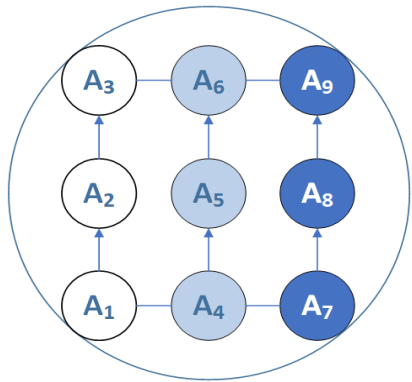
HABILIDADES Y ATRIBUTOS (subhabilidades o indicadores)
DIMENSIÓN INTRAPERSONAL: Actúa autónomamente con base en su autoconocimiento
Ej. A1: Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.
Ej. A2: Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.
Ej. A3: Identifica emociones básicas propias y de las demás personas.
DIMENSIÓN INTERPERSONAL: Se relaciona asertiva y empáticamente con las demás personas
Ej. A4: Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.
Ej. A5: Participa en actividades grupales simples, compartiendo juguetes y materiales de manera cooperativa.
Ej. A6: Afronta situaciones de conflicto utilizando estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.
DIMENSIÓN CIUDADANÍA: Participa activamente en la sociedad
Ej. A7: Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
Ej. A8: Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
Ej. A9: Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.

Tabla 13
Progresión hipotética de las habilidades socioemocionales (primer grado)

PROGRESIÓN HIPOTÉTICA			
NIVELES	Actuación autónoma con base en su autoconocimiento	Se relaciona asertiva y empáticamente con las demás personas	Participa activamente en la sociedad
IV. DOMINIO	A3. Identifica emociones básicas propias y de las demás personas.	A6. Afronta situaciones de conflicto utilizando estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.	A9. Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.
	A2. Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.	A5. Participa en actividades grupales simples, compartiendo juguetes y materiales de manera cooperativa.	A8. Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
	A1. Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.	A4. Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.	A7. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
III. EN DESARROLLO	A2. Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.	A5. Participa en actividades grupales simples, compartiendo juguetes y materiales de manera cooperativa.	A8. Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
	A1. Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.	A4. Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.	A7. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
II. INICIAL	A1. Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.	A4. Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.	A7. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de las habilidades socioemocionales.		

Figura 10

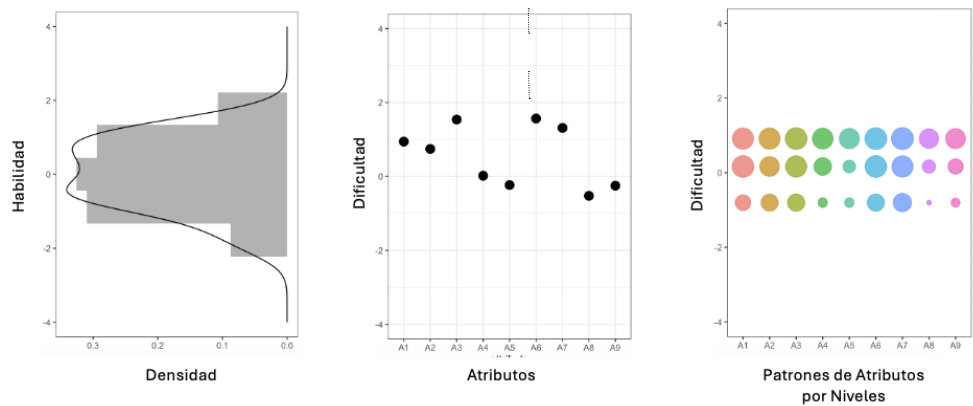
Representación gráfica del nivel IV (dominio), de la progresión empírica



A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). Para las habilidades socioemocionales para niños que cursan el primer grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.11, considerado superior al límite, por lo tanto, se sugiere tener precaución en el uso de los resultados.

Figura 11

Mapa MGZA de las habilidades socioemocionales: actuación autónoma con base en su autoconocimiento, relación asertiva y empática con las demás personas y participación activa en la sociedad (primer grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 11, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.2 y +2.2 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de los ítems y atributos). La media ha resultado alrededor de 0.0, similar a la ideal de la escala (0.0).

En la parte central se observa que los atributos presentan diferentes niveles de dificultad, lo cual evidencia una estructura distinta a la concebida en la progresión hipotética (Tabla 13, Figura 10). Esta progresión asumía un orden lineal ascendente, organizado en grupos de tres atributos según el nivel de desarrollo de la habilidad:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1, A4, A7.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A4, A7, A2, A6, A8.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A4, A7, A2, A5, A8, A3, A6, A9.

Esta estructura contrasta con la progresión obtenida empíricamente (Tabla 14, Figura 12), que se presenta de la siguiente manera:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo (no se ubicaron estudiantes en este nivel).
- Nivel II. INICIAL: A2, A7, A3, A6.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A4, A2, A1, A7, A3, A6.
- Nivel IV. DOMINIO: A8, A5, A9, A4, A2, A1, A7, A3, A6.

Los atributos más fáciles fueron: **A₈**, **A₉**, **A₅**, **A₄**, ordenados de menor a mayor dificultad. Mostramos a continuación sus descripciones.

A₈: Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.

A₉: Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.

A₅: Participa en actividades grupales simples, compartiendo juguetes y materiales de manera cooperativa.

A₄: Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.

Como se aprecia, la mayoría de los atributos de las habilidades *Se relaciona asertiva y empáticamente con las demás personas* y *Participa*

activamente en la sociedad, resultaron más fáciles para los niños de primer grado de educación primaria.

Los atributos que resultaron más difíciles fueron: A_2 , A_1 , A_7 , A_3 , A_6 , ordenados de menor a mayor dificultad. Mostramos a continuación sus descripciones:

A_2 : Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.

A_1 : Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer, cuidar su higiene personal, etc.

A_7 : Respeta normas sociales y acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.

A_3 : Identifica emociones básicas propias, de las demás personas y las expresa de forma positiva.

A_6 : Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.

Los tres atributos de la habilidad *Actúa autónomamente con base en su autoconocimiento*, resultaron de los más difíciles. Después le siguieron: uno de la habilidad *Se relaciona asertiva y empáticamente con las demás personas* (A_6 : Afronta situaciones de conflicto utilizando estrategias como escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo) y otro de la habilidad *Participa activamente en la sociedad* (A_7 : Respeta normas sociales y acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas). Lo que nos lleva a reflexionar acerca de la complejidad y dificultad de proponernos lograr el desarrollo de estas habilidades con todos los niños al finalizar el primer grado de su educación escolar.

La Tabla 14 presenta las progresiones empíricas de las habilidades socioemocionales. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados, en las tres siguientes se muestra la progresión de cada habilidad, en las que haciendo una lectura de abajo hacia arriba en cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

En la Figura 12 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia igualmente de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 14

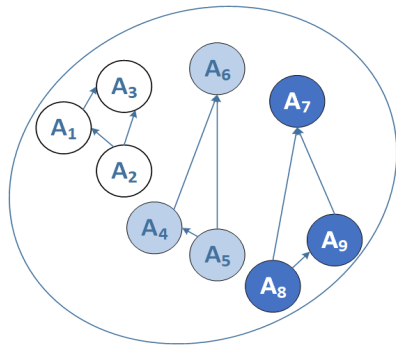
Progresión empírica de las habilidades socioemocionales (primer grado)

NIVELES	Actuación autónoma con base en su autoconocimiento	Se relaciona asertiva y empáticamente con las demás personas	Participa activamente en la sociedad
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 42% de los estudiantes.	A3. Identifica emociones básicas propias y de las demás personas.	A6. Afronta situaciones de conflicto utilizando estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.	A7. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
	A1. Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.	A4. Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.	A9. Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.
	A2. Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.	A5. Participa en actividades grupales simples, compartiendo juguetes y materiales de manera cooperativa.	A8. Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
III. EN DESARROLLO En este nivel se el 9% de los estudiantes.	A3. Identifica emociones básicas propias y de las demás personas.	A6. Afronta situaciones de conflicto utilizando estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.	A7. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
	A1. Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.	A4. Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.	
	A2. Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.		

II. INICIAL En este nivel se ubicó el 49% de los estudiantes.	A3. Identifica emociones básicas propias y de las demás personas.	A6. Afronta situaciones de conflicto utilizando estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.	A7. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
	A2. Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.		
I. INSUFICIENTE En este nivel no se ubicó a ningún estudiante.			
El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de las habilidades socioemocionales.			

Figura 12

Representación gráfica de la progresión empírica



Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área socioemocional, primer grado)

Para la enseñanza se sugiere un diseño didáctico de situaciones para el aprendizaje, que integre las tres habilidades, partiendo de los atributos menos desafiantes a los más desafiantes, para ir subiendo paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tomando en cuenta el Nivel IV de la Tabla 14. En el mismo se presenta por cada una de las habilidades cuál sería el recorrido más factible atendiendo a la validación que se ha realizado.

Un hallazgo interesante ha sido que, atendiendo a la complejidad de la actividad cognoscitiva requerida para la integración de estas tres habilidades, el orden de las mismas originalmente propuesto se ha verificado y confirmado con los estudiantes de primer grado, es decir,

si se tuviéra que considerar un orden ascendente de dificultad de las habilidades a tomar en cuenta, sería:

- 1° Actúa autónomamente con base en su autoconocimiento.
- 2° Se relaciona asertiva y empáticamente con las demás personas.
- 3° Participa activamente en la sociedad (ciudadanía).

En la Tabla 15 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto como referentes para el diseño de evaluaciones a gran escala, como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 15

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden en el área socioemocional (primer grado)

Nivel II: INICIAL

Observa la siguiente imagen:

5. ¿Cuál es la acción correcta?

A	B	C	D
No me cepillo los dientes todos los días.	No me corto las uñas.	Me lavo las manos con agua y jabón antes de cada comida	Comparto mi cepillo de diente con mi hermano.

Nivel III: EN DESARROLLO

8. ¿Qué emoción siente el niño de la imagen?

A	B	C	D
Alegría	Tristeza	Enojo	Sorpresa

Nivel III: DOMINIO			
Lee el texto presentado a continuación:			
María tiene una muñeca con lazo rojo y ojos azules. Un día María lleva su muñeca al parque y su amiga Ana se la pide prestada. María, tranquila, decide prestarla por un momento, pero luego se la pide de vuelta para regresar a casa. Ana le indica que se la preste unos minutos más, pero María se enoja y le indica que ya debe regresar a casa.			
24. ¿Qué conducta muestra María cuando Ana le pide la muñeca?			
A	B	C	D
Molesta	Contenta	Triste	Calmada

CONSIDERACIONES. PRIMER GRADO

En primer grado, dos de los cuatro modelos mostraron ajuste aceptable, ello sucedió en las áreas lógico-matemática e investigación científica, ambos con un SRMSR = 0.07. Por lo que para los casos de las habilidades comunicativo-lingüística y socioemocional es importante ser cautelosos en el uso de los resultados; aunque el estadístico pudo verse afectado por el insuficiente tamaño de la muestra para este tipo de estudios. A pesar de lo anterior, los resultados son indicativos y orientan, sobre todo por no existir investigaciones en español sobre la validación de progresiones de habilidades con niños tan pequeños, al momento de publicar estos resultados.

Los resultados generales por niveles de dominio para cada una de las habilidades se presentan en la Tabla 16.

Tabla 16

Porcentajes de dominio de las habilidades por áreas (primer grado)

NIVELES	HCL	HLM	HIC	HSE
INSUFICIENTE	0%	13%	8%	0%
INICIAL	28%	0%	0%	49%
EN DESARROLLO	17%	67%	80%	9%
DOMINIO	55%	20%	12%	42%

Nota. HCL (habilidad comunicativo-lingüística), HLM (habilidad lógico-matemática), HIC (habilidad de investigación científica), HSE (habilidad socioemocional).

A partir de la información anterior y focalizando el nivel insuficiente, en las áreas comunicativo-lingüística y socioemocional no se ubicaron estudiantes sin dominar ningún atributo, mientras que en lógico-matemática e investigación científica sucedió aproximadamente con el 10%. Ordenadas las áreas de mayor a menor cantidad de estudiantes que dominan las habilidades al concluir el grado, se presentan de la siguiente forma: comunicativo-lingüística, socioemocional, lógico-matemática e investigación científica.

En la Tabla 17 se presenta las progresiones de habilidades validadas con niños de primer grado de educación primaria.

Tabla 17

Progresiones de habilidades validadas con niños de primer grado de educación primaria

ÁREA	HABILIDAD	PROGRESIÓN	
Comunicativo-lingüística	Comprender textos escritos	1.	Reconoce elementos de la estructura básica de textos con ayuda de paratextos.
		2.	Localiza información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.
		3.	Detecta elementos de un texto que podría utilizar en la producción textual.
		4.	Determina el sentido global de un texto relacionado con su experiencia cercana.
Lógico-matemática ¹	Resolver problemas utilizando el pensamiento matemático	1.	Selecciona o utiliza la estrategia que soluciona un problema en el que se emplea el pensamiento matemático.
		2.	Identifica los datos de un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.
		3.	Detecta la estrategia que podría implementar para dar solución a un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.
Investigación científica ²	Explicar fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones	4.	Reconoce la comprobación de la solución obtenida en un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.
		1.	Encuentra relaciones de causa-efecto.
		2.	Detecta conclusiones derivadas de la realización de experimentos.
		3.	Realiza descripciones simples del entorno que le rodea.
		4.	Identifica elementos del entorno natural que le rodea.

Socioemocional	Actuar autónomamente con base en su autoconocimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce sus características personales, habilidades e intereses. 2. Detecta tareas básicas de autocuidado como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal. 3. Identifica emociones básicas propias y de las demás personas.
	Establecer relación asertiva y empática con las demás personas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Participa en actividades grupales simples, compartiendo juguetes y materiales de manera cooperativas. 2. Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que lo componen y sus características. 3. Afronta situaciones de conflicto utilizando estrategias como: escuchar a otras personas, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.
	Participar activamente en la sociedad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se involucra participando en diversas acciones colaborativas. 2. Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia. 3. Respeta las normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con las demás personas.

Nota. ¹Los atributos 2 y 3 tienen la misma dificultad por ello se encuentran en la misma fila.

²Los atributos 1 y 2 tienen la misma dificultad por ello se encuentran en la misma fila.

2. Progresiones de habilidades de segundo grado

En la validación de las progresiones de segundo grado participaron 1,253 estudiantes, quienes respondieron el instrumento correspondiente a una de las áreas: comunicativo - lingüística, lógico - matemática, investigación científica o socioemocional. Fueron medidos 23 atributos por medio de 60 ítems.

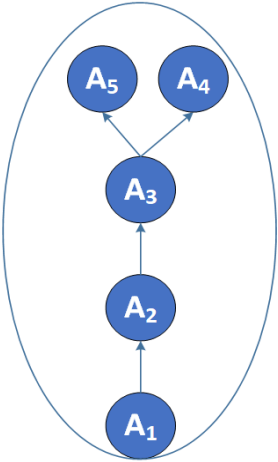
Tabla 18

Cantidad de estudiantes e ítems para segundo grado por área

ÁREA	Estudiantes	Atributos	Ítems
Comunicativo-lingüística	311	5	16
Lógico-matemática	330	4	18
Investigación científica	304	4	8
Socioemocional	308	10	18
TOTAL	1,253	23	60

2.1 Área comunicativo-lingüística (segundo grado)

La Tabla 19 presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024) de la habilidad comprensión de textos escritos, propuesta para niños que cursan el segundo grado de educación primaria. En la Figura 13 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

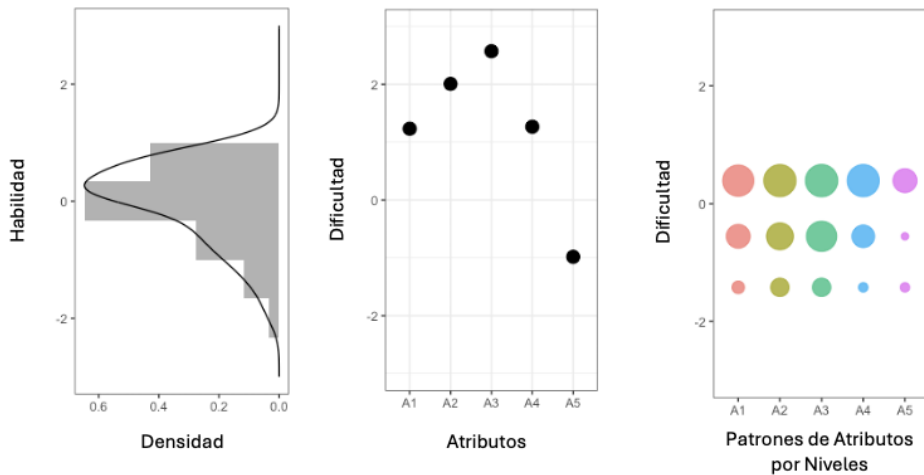
Tabla 19		Figura 13
Progresión hipotética de la habilidad comprensión de textos escritos (segundo grado)		Representación gráfica de la progresión hipotética
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A5. Identifica información que puede ser falsa. A4. Detecta elementos de un texto que podría utilizar en la producción textual. A3. Determina el sentido global de un texto relacionado con su experiencia cercana. A2. Reconoce elementos de la estructura básica de textos con ayuda de paratextos. A1. Localiza información explícita en textos relacionados con su experiencia cercana.	
III. EN DESARROLLO	A3. Determina el sentido global de un texto relacionado con su experiencia cercana. A2. Reconoce elementos de la estructura básica de textos con ayuda de paratextos. A1. Localiza información explícita en textos relacionados con su experiencia cercana.	
II. INICIAL	A1. Localiza información explícita en textos relacionados con su experiencia cercana.	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la comprensión de textos escritos.	

A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad comprensión de textos escritos para niños que

cursan el segundo grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.08, que consideramos aceptable.

Figura 14

Mapa MGZA de la habilidad comprensión de textos escritos (segundo grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 14, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.2 y +1 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado alrededor de 0.3, ligeramente superior a la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se observa que los atributos difieren en su nivel de dificultad y reflejan una estructura distinta a la planteada en la progresión hipotética, la cual asumía un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad. Según dicha progresión (Tabla 19, Figura 13), los niveles se definían de la siguiente manera:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1, A2, A3.
- Nivel IV. EN DESARROLLO: A1, A2, A3, A4-A5.

Esta estructura contrasta con la evidencia empírica obtenida (Tabla 20, Figura 15), que sugiere una progresión diferente:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.
- Nivel II. INICIAL: no se ubicaron estudiantes en este nivel.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2, A3.
- Nivel IV. DOMINIO: A4-A5, A1, A2, A3.

El atributo más fácil resultó ser A5: “Identifica información que puede ser falsa”, mientras que el más difícil fue A3: “Determina el sentido global de un texto escrito relacionado con su experiencia cercana”.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

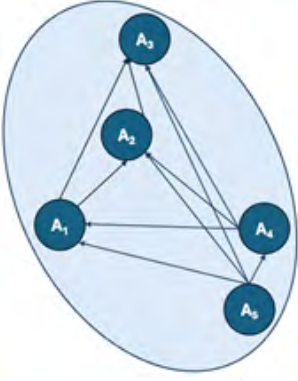
La Tabla 20 presenta la progresión empírica de la habilidad *comprensión de textos escritos* para estudiantes de segundo grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados, en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva. En la Figura 15 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 20

Progresión empírica de la habilidad comprensión de textos escritos (segundo grado)

Figura 15

Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica

NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 67% de los estudiantes.	A3. Determina el sentido global de un texto relacionado con su experiencia cercana. A2. Reconoce elementos de la estructura básica de textos con ayuda de paratextos. A1. Localiza información explícita en textos relacionados con su experiencia cercana. A4. Detecta elementos de un texto que podría utilizar en la producción textual. A5. Identifica información que puede ser falsa.	
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 23% de los estudiantes.	A3. Determina el sentido global de un texto relacionado con su experiencia cercana. A2. Reconoce elementos de la estructura básica de textos con ayuda de paratextos. A1. Localiza información explícita en textos relacionados con su experiencia cercana.	
II. INICIAL En este nivel no se ubicó a ningún estudiante.	En este nivel se ubican estudiantes que denotan un dominio incipiente de la habilidad.	
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 10% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	

Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (comunicativo-lingüística, segundo grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, partiendo de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando

paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 20. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 21 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas para evaluaciones a gran escala, como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y la evaluación con fines formativos.

Tabla 21

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área comunicativo-lingüística (segundo grado)

Nivel III: EN DESARROLLO			
En atención a la imagen, responde las siguientes preguntas.			
			
6. Doña Rosita quiere que todos en el barrio sepan que es la dueña de la tienda. Por eso, decidió cambiarle el nombre. El más recomendado sería:			
A	B	C	D
Tienda	Tienda de Barrio	Tienda Doña Rosita	Rosita la de la Tienda
Nivel IV: DOMINIO			
Lee el texto que se presenta a continuación.			
<div><div>NOTICIAS</div><div>LA ESCUELA</div><div>VOLVIERON LOS DINOSAURIOS</div><div></div><div>Los dinosaurios podrían estar más cerca de lo que imaginamos. Científicos de la Universidad Nacional anunciaron que lograron crear una especie de dinosaurio inyectándole sangre de mosquitos atrapados en hielo. Esta noticia causó preocupación en el país porque según dijo el presidente: "no estamos preparados para tener un reptil gigante entre nosotros". Entre tanto, el zoológico se está preparando para recibir a su nuevo habitante.</div></div>			

1. El texto anterior se trata de:

A	B	C	D
Los dinosaurios	La extinción	Los científicos	El presidente

2. El título del texto anterior es:

A	B	C	D
La escuela	Noticias	Volvieron los Dinosaurios	El dinosaurio

3. El texto anterior es:

A	B	C	D
Una carta	Un cuento	Un afiche	Una noticia

4. La información del texto puede ser:

A	B	C	D
Falsa porque los dinosaurios no existen.	Falsa porque los dinosaurios son gigantes.	Falsa porque el presidente lo dijo.	Falsa porque los científicos no pueden crear dinosaurios.

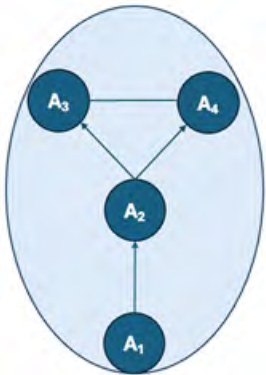
5. Selecciona la opción que indica que la noticia no es real.

A	B	C	D
La fecha está desactualizada.	El autor es real.	Es un medio reconocido.	No puede verificar por otros noticieros.

2.2 Área lógico-matemática (segundo grado)

En la Tabla 22 se presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024), de la habilidad *resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático*, propuesta para niños que cursan el segundo grado de educación primaria. En la Figura 16 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

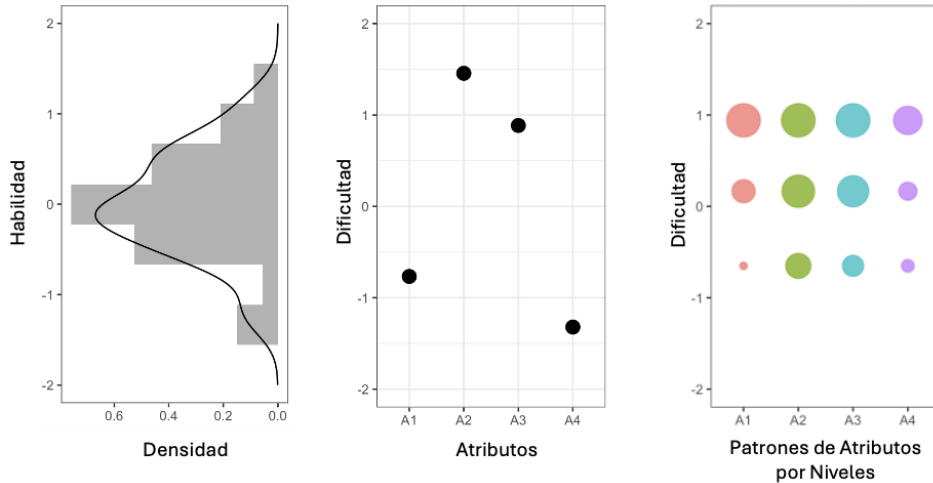
Tabla 22		Figura 16	
Progresión hipotética de la resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (segundo grado)			
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión hipotética	
IV. DOMINIO	A3. Selecciona la estrategia que soluciona un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.		A4. Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.
	A2. Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático.		
	A1. Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.		
III. EN DESARROLLO	A2. Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático.		
	A1. Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.		
II. INICIAL	A1. Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.		
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático.		



Con base en la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes, y una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). Para la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático para niños que cursan el primer grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.08, que consideramos aceptable.

Figura 17

Mapa MGZA de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (segundo grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 17, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -1.5 y +1.5 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado ligeramente por debajo de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se observa con claridad que los atributos difieren en su nivel de dificultad, evidenciando una estructura distinta a la planteada en la progresión hipotética, la cual asumía un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad (Tabla 22, Figura 16). Según dicha progresión, los niveles se definían de la siguiente manera:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3–A4.

Esta estructura contrasta con la progresión empírica observada (Tabla 23, Figura 18), que sugiere una secuencia diferente:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A4.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A3, A2.
- Nivel IV. DOMINIO: A4, A1, A3, A2.

El atributo más fácil resultó ser A4: *Reconoce la comprobación de la solución obtenida en un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático*, mientras que el más difícil fue A2: *Detecta la estrategia que podría implementar para dar solución a un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático*.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 23 presenta la progresión empírica de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático para estudiantes de segundo grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

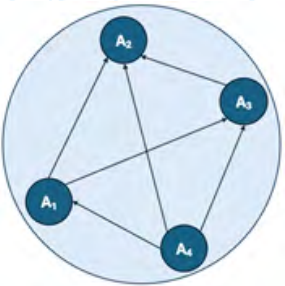
En la Figura 18 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 23

Progresión empírica de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (segundo grado)

Figura 18

Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica

NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 11% de los estudiantes.	A2. Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático. A3. Selecciona o utiliza la estrategia que soluciona un problema en el que se emplea el pensamiento matemático. A1. Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático. A4. Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 57% de los estudiantes.	A2. Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático. A3. Selecciona o utiliza la estrategia que soluciona un problema en el que se emplea el pensamiento matemático.	
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 32% de los estudiantes.	A4. Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
I. INSUFICIENTE En este nivel no se ubicó a ningún estudiante.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	

Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área lógico matemática, segundo grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, que partan de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 23. Sin embargo;


es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 24 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 24.

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área lógico-matemática (segundo grado)

NIVEL II: INICIAL			
<p>Lee la siguiente información:</p> <p>7. En la biblioteca hay 753 libros de cuentos históricos y de ficción. Si 489 son libros de cuentos históricos, ¿cuántos libros de ficción hay?</p> <p>9. Para dar solución al problema es importante haber tomado en cuenta lo siguiente ... ¿Cuántos libros de ficción hay?... se refiere a:</p>			
A	B	C	D
Los datos del problema.	La operación del problema.	La pregunta del problema.	La respuesta del problema.

NIVEL III: EN DESARROLLO			
<p>Observa la imagen</p> 			

2. Si Doña Rosita vende los bananos a 500 monedas ¿Cuál procedimiento debe usar para saber cuánto cuestan 3 bananos?

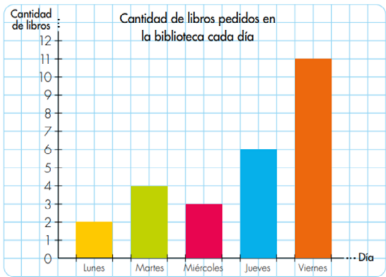
A	B	C	D
$3+3+3$	$500 + 3$	$3 + 5000$	$500 + 500 + 500$

5. Doña Rosita vende pollos en 1.000 monedas cada uno. ¿Cuál procedimiento debe realizar para comprar dos pollos?

A	B	C	D
$2000 + 2000$	$2000 + 2$	$1000 + 1000$	$2000 + 500$

NIVEL IV: DOMINIO

Observa la siguiente gráfica:



15. ¿Qué día se pidieron más libros en la biblioteca?

A	B	C	D
Lunes	Miércoles	Jueves	Viernes

16. ¿Cuál fue el día con menos asistencia en la biblioteca? Suponiendo que cada persona llevó un libro.

A	B	C	D
Lunes	Martes	Miércoles	Viernes

17. ¿Cuántos libros fueron solicitados en la biblioteca en total durante lunes, martes y miércoles?

A	B	C	D
11 libros	9 libros	19 libros	8 libros

18. ¿Cuántas personas fueron en total a la biblioteca?, suponiendo que cada persona llevó un libro.

A	B	C	D
26 personas	11 personas	6 personas	9 personas

2.3 Área investigación científica (segundo grado)

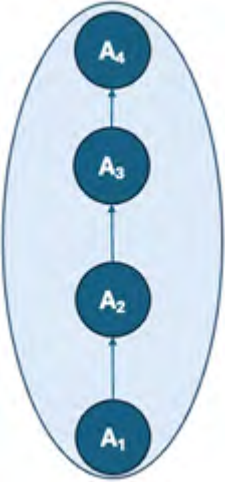
La Tabla 25 presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024) de la habilidad *explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones*, propuesta para niños que cursan el segundo grado de educación primaria. En la Figura 19 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 25

Progresión hipotética de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (segundo grado)

Figura 19

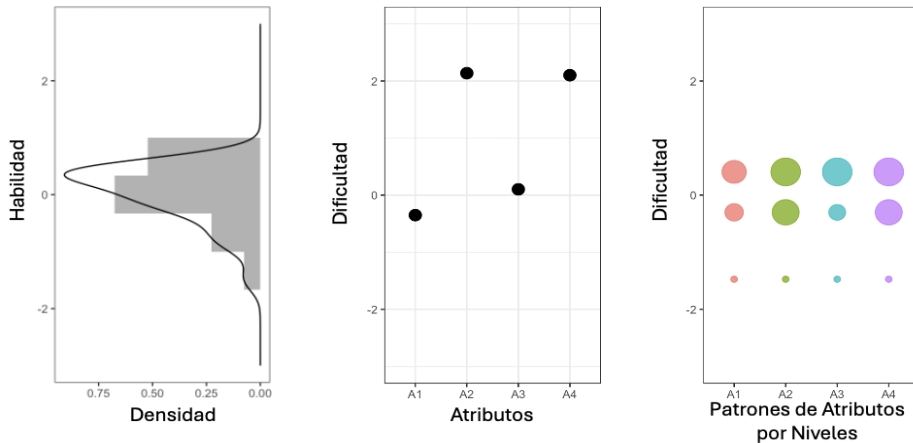
Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión hipotética

NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A ₄ . Detecta conclusiones derivadas de la realización de experimentos. A ₃ . Encuentra relaciones de causa-efecto. A ₂ . Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano. A ₁ . Identifica los elementos del entorno natural que le rodea.	
III. EN DESARROLLO	A ₃ . Encuentra relaciones de causa-efecto. A ₂ . Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano. A ₁ . Identifica los elementos del entorno natural que le rodea.	
II. INICIAL	A ₁ . Identifica los elementos del entorno natural que le rodea.	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones.	

A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad explicación de fenómenos naturales y sus implicaciones para niños que cursan el segundo grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.09, considerado superior al límite, por tanto, se sugiere tener precaución en el uso de los resultados.

Figura 20

Mapa MGZA de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (segundo grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 20, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -1.5 y +1.0 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado ligeramente por encima de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se observa que los atributos difieren en su nivel de dificultad; aunque A2 y A4 presentan niveles de dificultad muy cercanos, la estructura general difiere de la concebida en la progresión hipotética, la cual asumía un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad. Según dicha progresión (Tabla 25, Figura 19), los niveles se definían de la siguiente manera:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2, A3.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3, A4.

Esta organización contrasta con la evidencia empírica obtenida (Tabla 26, Figura 21), que sugiere una progresión diferente:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.
- Nivel II. INICIAL: no se ubicaron estudiantes en este nivel.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A3, A4, A2.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A3, A4, A2.

El atributo más fácil resultó ser A1: “Identifica los elementos del entorno natural que le rodea”, mientras que los más difíciles fueron A2: “Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano” y A4: “Detecta conclusiones derivadas de la realización de experimentos”, ya que presentaron niveles de dificultad muy similares entre sí.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 26 presenta la progresión empírica de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones para estudiantes de segundo grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados, en cada uno. En la segunda, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

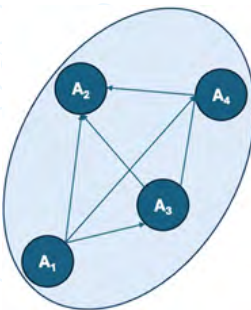
En la Figura 21 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 26

Progresión empírica de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (segundo grado)

Figura 21

Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica

NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA		
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 49% de los estudiantes.	A2. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano.		
	A4. Detecta conclusiones derivadas de la realización de experimentos.		
	A3. Encuentra relaciones de causa-efecto.		
	A1. Identifica los elementos del entorno natural que le rodea.		
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 47% de los estudiantes.	A2. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano.		
	A4. Detecta conclusiones derivadas de la realización de experimentos.		
	A3. Encuentra relaciones de causa-efecto.		
II. INICIAL En este nivel no se ubicó a ningún estudiante.	En este nivel se ubican estudiantes que denotan un dominio incipiente de la habilidad.		
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 4% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.		

Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área investigación científica, segundo grado)


Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que siga un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 26. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar

esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su actividad, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 27 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 27.

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área de investigación científica (segundo grado)

Nivel III: EN DESARROLLO			
Lee el texto que se presenta a continuación.			
Los seres vivos			
Los seres vivos cambian a lo largo de la vida. Pasan por diferentes etapas conocidas como ciclo de la vida. Nacen, crecen, se reproducen y mueren. Algunos tienen ciclos cortos de vida y otros pueden vivir varios años.			
1. ¿Cuál de los siguientes no recorre el ciclo anterior?			
A	B	C	D
Cangrejo	Niño	Piedra	Flor
Observa las siguientes imágenes			
			
2. De acuerdo a la ubicación de las imágenes, ¿Cuál es el orden del ciclo de vida?			
A	B	C	D
raíz, tallo, hoja, flor, fruto	hoja, raíz, tallo, fruto, flor	hoja, tallo, raíz, flor, fruto	flor, raíz, hoja, fruto, tallo

Nivel IV: DOMINIO

Observa las siguientes imágenes y lee la información:

A

Cambios de estado del agua

Recuerda:

- Sólido, líquido y gaseoso son tres estados de la materia.
- Los objetos que nos rodean pueden cambiar de estado por acción del enfriamiento o el calentamiento.
- En el caso del agua, la podemos observar como:

Un líquido: agua
Un sólido: hielo
Un gas: vapor de agua



B



3. El factor que genera el cambio de estado del trozo de hielo en la imagen B es:

A	B	C	D
El aire	La temperatura	La luz	El fuego

2.4 Área socioemocional (segundo grado)

En la Tabla 28 se presentan las habilidades (Pimienta, 2024) agrupadas en tres dimensiones: intrapersonal, interpersonal y ciudadanía, dirigida a niñas y niños que cursan el segundo grado de educación primaria. Enseguida, en la Tabla 29 se presenta la progresión hipotética y con la Figura 22, se muestra la presentación gráfica de la progresión en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 28

Habilidades y atributos de las habilidades socioemocionales (segundo grado)

HABILIDADES Y ATRIBUTOS (subhabilidades o indicadores)
<p>DIMENSIÓN INTRAPERSONAL: Actúa autónomamente con base en su autoconocimiento</p> <p>A1: Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.</p> <p>A2: Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.</p> <p>A3: Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar.</p> <p>DIMENSIÓN INTERPERSONAL: Se relaciona asertiva y empáticamente con las demás personas</p> <p>A4: Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.</p> <p>A5: Escucha necesidades de cuidado y cooperación con sus pares.</p> <p>A6: Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.</p> <p>DIMENSIÓN CIUDADANÍA: Participa activamente en la sociedad</p> <p>A7: Respetar normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.</p> <p>A8: Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.</p> <p>A9: Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.</p> <p>A10: Identifica consecuencias, positivas o negativas de sus acciones en el entorno escolar.</p>

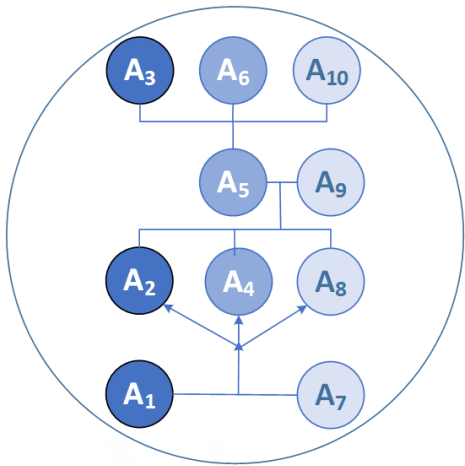
Tabla 29
Progresión hipotética de las habilidades socioemocionales (segundo grado)

PROGRESIÓN HIPOTÉTICA			
NIVELES	Actuación autónoma con base en su autoconocimiento	Se relaciona asertiva y empáticamente con las demás personas	Participa activamente en la sociedad
IV. DOMINIO	A3. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar.	A6. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.	A10. Identifica consecuencias, positivas o negativas de sus acciones en el entorno social y natural.
	A2. Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.	A5. Escucha necesidades de cuidado y cooperación con sus pares.	A9. Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.
	A1. Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.	A4. Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.	A8. Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
			A7. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
III. EN DESARROLLO	A2. Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.	A5. Escucha necesidades de cuidado y cooperación con sus pares.	A9. Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.
	A1. Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.	A4. Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.	A8. Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
			A7. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.

II. INICIAL	A1: Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.	A7: Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de las habilidades socioemocionales.	

Figura 22

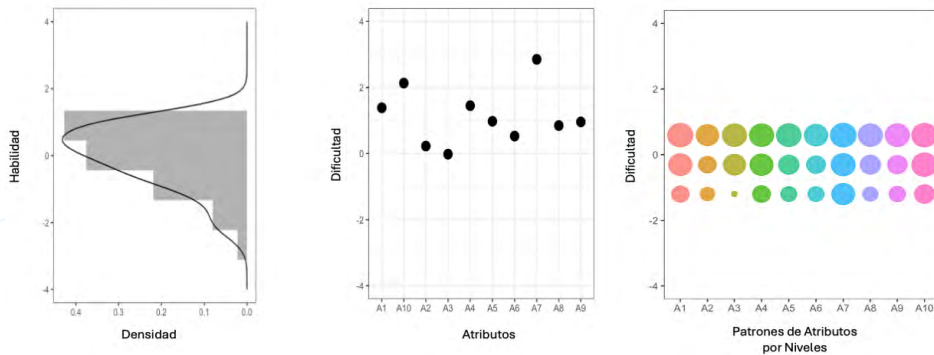
Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión hipotética



A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En las habilidades socioemocionales para niños que cursan el segundo grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.07, que consideramos aceptable.

Figura 23

Mapa MGZA de las habilidades socioemocionales: actuación autónoma con base en su autoconocimiento, relación asertiva y empática con las demás personas y participación activa en la sociedad(segundo grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 23, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -3.0 y +1.6 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de los ítems y atributos). La media ha resultado ligeramente por encima de 0.0, similar a la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se observa que los atributos difieren en su nivel de dificultad, aunque dos de ellos, A5 y A9, presentan dificultades muy cercanas. Asimismo, la estructura evidenciada se distancia de la planteada en la progresión hipotética, la cual asumía un orden lineal y creciente en el desarrollo de la habilidad (Tabla 29, Figura 22). Según esta progresión, los niveles se definían de la siguiente manera:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1–A7.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1–A7, A2–A4–A8, A5–A9.
- Nivel IV. DOMINIO: A1–A7, A2–A4–A8, A5–A9, A3, A6, A10.

Sin embargo, esta estructura contrasta con la progresión empírica observada (Tabla 30, Figura 23), que sugiere una secuencia diferente:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo (no se ubicaron estudiantes en este nivel).
- Nivel II. INICIAL: A2–A7.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A4, A10, A7.
- Nivel IV. DOMINIO: A3, A2, A6, A5, A1, A4, A8, A9, A10, A7.

Los atributos más difíciles fueron: A_8, A_9, A_{10}, A_7 , ordenados de menor a mayor dificultad.

A_8 : Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.

A_9 : Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.

A_{10} : Identifica consecuencias positivas o negativas de sus acciones.

A_7 : Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.

Cabe destacar que dos de los atributos más fáciles corresponden a la habilidad “Actúa de forma autónoma con base en su autoconocimiento”, y otros dos a la habilidad “Se relaciona asertiva y empáticamente con las demás personas”. En cambio, los cuatro atributos más difíciles pertenecen a la dimensión Ciudadanía, específicamente a la habilidad “Participa activamente en la sociedad”.

En la Tabla 30 se presentan las progresiones empíricas de las habilidades socioemocionales. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna se muestra la progresión de cada habilidad, en las que haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

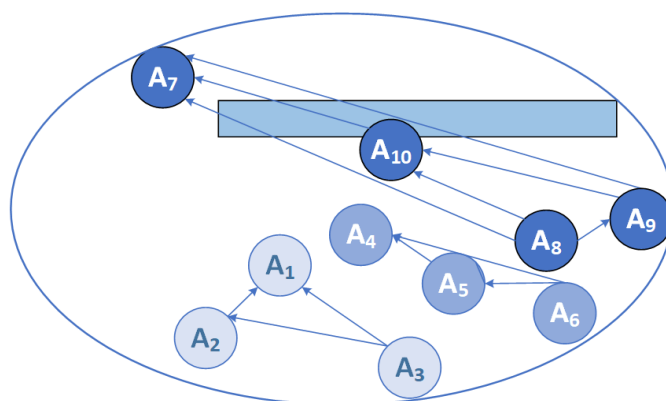
En la Figura 23 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia igualmente de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 30
Progresión empírica de las habilidades socioemocionales (segundo grado)

PROGRESIÓN EMPÍRICA			
NIVELES	Actuación autónoma con base en su autoconocimiento	Se relaciona asertiva y empáticamente con las demás personas	Participa activamente en la sociedad
IV. DOMINIO	A1. Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.	A4. Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.	A7. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
	A2. Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.	A5. Escucha necesidades de cuidado y cooperación con sus pares.	A10. Identifica consecuencias, positivas o negativas de sus acciones en el entorno social y natural.
	A3. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar.	A6. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.	A9. Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia. A8. Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
III. EN DESARROLLO	A1. Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.	A4. Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.	A7. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
			A10. Identifica consecuencias, positivas o negativas de sus acciones en el entorno social y natural.
II. INICIAL	A2. Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.		A7. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
I. INSUFICIENTE			
En este nivel se ubicó el 2% de los estudiantes.	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de las habilidades socioemocionales.		

Figura 23

Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica




Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área socioemocional, segundo grado)


Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 30. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 31 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 31





Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área socioemocional (segundo grado)

Nivel II: INICIAL			
<p>Observa la siguiente imagen:</p> 			
<p>1. A la hora de bañarte, necesitas la ayuda de:</p>			
A	B	C	D
Mis padres	Un adulto	Nadie	Hermanos
<p>2. Estás en el colegio trabajando con tus compañeros en grupo: Te indican que colorees la flor de color rojo; sin embargo, tu color favorito es amarillo. Tú, finalmente coloreas:</p>			
A	B	C	D
La flor de rojo.	La flor de amarillo	No haces nada	La flor de otro color.

Nivel III: EN DESARROLLO			
<p>Observa la siguiente imagen:</p> 			
<p>3. En la tienda de Doña Rosita, María no tiene el dinero suficiente para comprar el bloqueador solar. Ante esto, decide guardarlo en el bolso sin que se den cuenta. ¿Qué opinas del comportamiento de María?</p>			
A	B	C	D
Es incorrecto, porque no paga el bloqueador.	Es correcto, porque lo necesita para protegerse del sol.	Es incorrecto, porque lleva solo uno.	Es correcto, porque sus padres no tienen dinero.

Nivel IV: DOMINIO

Observa las siguientes imágenes:



4. Según lo observado en las imágenes, ¿Cuáles serían las consecuencias de cumplir con las normas del jardín y el huerto escolar?

A	B	C	D
Un jardín sucio y lleno de malezas.	Una escuela limpia y alimentos saludables para el comedor.	La escuela siempre estará limpia.	Las flores siempre estarán marchitas.

CONSIDERACIONES. SEGUNDO GRADO

En segundo grado, tres de los cuatro modelos mostraron ajuste aceptable, ello sucedió en las áreas comunicativo-lingüística y lógico-matemática con un con un SRMSR = 0.08, y en el caso de las habilidades socioemocionales con un SRMSR = 0.07. Por lo que para el caso de investigación científica es importante ser cautelosos en el uso de los resultados; aunque el estadístico pudo verse afectado por el insuficiente tamaño de la muestra para este tipo de estudios. A pesar de lo anterior, los resultados son indicativos y nos orientan, sobre todo por no existir investigaciones en español sobre la validación de progresiones de habilidades con niños de esta edad.

Los resultados generales por niveles de dominio para cada una de las habilidades se presentan en la Tabla 32.

Tabla 32

Porcentajes de dominio de las habilidades por áreas (segundo grado)

NIVELES	HCL	HLM	HIC	HSE
INSUFICIENTE	10%	0%	4%	2%
INICIAL	0%	32%	0%	11%
EN DESARROLLO	23%	57%	47%	14%
DOMINIO	67%	11%	49%	73%

Nota. HCL (habilidad comunicativo-lingüística), HLM (habilidad lógico-matemática), HIC (habilidad de investigación científica), HSE (habilidad socioemocional).

A partir de la información anterior y focalizando el nivel insuficiente, solo en el área lógico-matemática no se ubicaron estudiantes sin dominar ningún atributo, en las otras tres no se rebasó el 10%. Ordenadas las áreas de mayor a menor cantidad de estudiantes que dominan las habilidades al concluir el grado, se presentan de la siguiente forma: socioemocional, comunicativo-lingüística, investigación científica y lógico-matemática.

En la Tabla 33 se presentan las progresiones de habilidades validadas con niños de segundo grado de educación primaria.

Tabla 33

Progresiones de habilidades validadas con niños de segundo grado de educación primaria

ÁREA	HABILIDAD	PROGRESIÓN
Comunicativo-lingüística	Comprender textos escritos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica información que puede ser falsa. 2. Detecta elementos de un texto que podría utilizar en la producción textual. 3. Localiza información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana. 4. Reconoce elementos de la estructura básica de textos con ayuda de paratextos. 5. Determina el sentido global de un texto relacionado con su experiencia cercana
Lógico-matemática	Resolver problemas utilizando el pensamiento matemático	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que utiliza el pensamiento matemático. 2. Identifica los datos de problemas en los que utiliza el pensamiento matemático. 3. Selecciona la estrategia que soluciona el problema en el que utiliza el pensamiento matemático. 4. Detecta la estrategia que utilizaría para dar solución a un problema en el que utiliza el pensamiento matemático.

Investigación científica	Explicar fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica elementos del entorno natural que le rodea. 2. Encuentra relaciones de causa-efecto. 3. Detecta conclusiones derivadas de la realización de experimentos. 4. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano.
Socioemocional	Actuar autónomamente con base en su autoconocimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica emociones básicas propias y de las demás personas. 2. Reconoce sus características personales, habilidades e intereses. 3. Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.
	Establecer relación asertiva y empática con las demás personas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Afronta situaciones de conflicto utilizando estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo. 2. Participa en actividades grupales simples, compartiendo juguetes y materiales de manera cooperativa. 3. Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.
	Participar activamente en la sociedad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se involucra participando en diversas acciones colaborativas. 2. Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia. 3. Identifica consecuencias, positivas o negativas de sus acciones en el entorno social y laboral. 4. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.

3. Progresiones de habilidades de tercer grado

En la validación de las progresiones de tercer grado participaron 1,275 estudiantes, quienes respondieron el instrumento correspondiente a una de las áreas: comunicativo-lingüística, lógico-matemática, investigación científica o socioemocional. Fueron medidos 28 atributos por medio de 61 ítems.

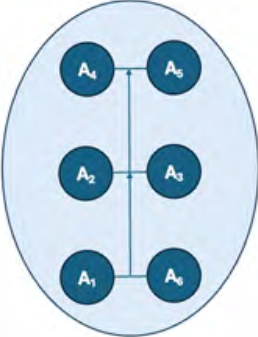
Tabla 34

Cantidad de estudiantes e ítems para tercer grado por área

ÁREA	Estudiantes	Atributos	Ítems
Comunicativo-lingüística	311	6	26
Lógico-matemática	325	4	11
Investigación científica	318	5	8
Socioemocional	321	13	16
TOTAL	1,275	28	61

3.1 Área comunicativo-lingüística (tercer grado)

La Tabla 35 presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024) de la habilidad comprensión de textos escritos, propuesta para niñas y niños que cursan el tercer grado de educación primaria. En la Figura 24 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

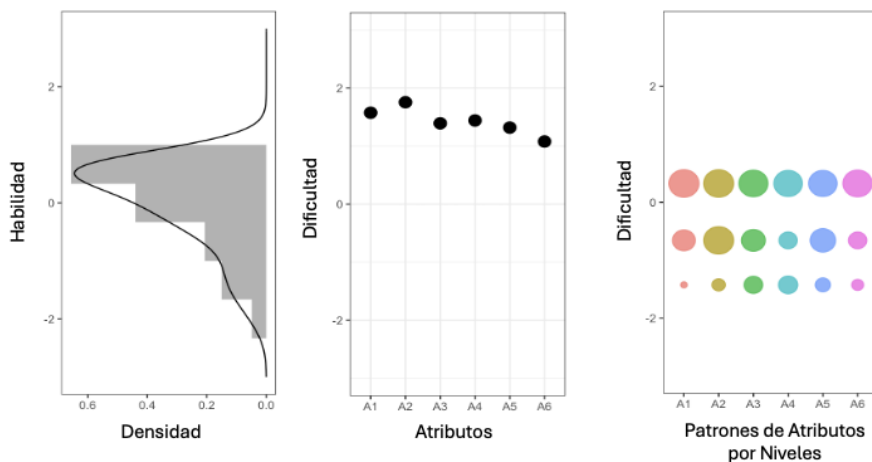
Tabla 35		Figura 24
Progresión hipotética de la habilidad comprensión de textos escritos (tercer grado)		Representación gráfica de la progresión hipotética
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A4. Realiza una lectura comprensiva de textos identificando elementos explícitos.	A5. Localiza información procedente de fuentes primarias o secundarias que contienen falacias o desinformación.
	A2. Identifica el sentido global y el contenido principal de un texto sobre temas generales.	A3. Identifica el tema y propósito de los textos que lee, así como las relaciones entre texto e ilustración.
	A1. Localiza información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A6. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.
III. EN DESARROLLO	A2. Identifica el sentido global y el contenido principal de un texto sobre temas generales.	A3. Identifica el tema y propósito de los textos que lee, así como las relaciones entre texto e ilustración.
	A1. Localiza información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A6. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.
II. INICIAL	A1. Localiza información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A6. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos.	

A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una

vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad comprensión de textos escritos para niños que cursan el tercer grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.08, que consideramos aceptable.

Figura 25

Mapa MGZA de la habilidad comprensión de textos escritos (tercer grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 25, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.2 y +1 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado alrededor de 0.3, ligeramente superior a la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se observa que los atributos presentan distintos niveles de dificultad, reflejando una estructura diferente a la concebida en la progresión hipotética, la cual proponía un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad, agrupando los atributos por pares (Tabla 35, Figura 24). Según esta progresión, los niveles se establecían de la siguiente manera:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.

- Nivel II. INICIAL: A1–A6.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1–A6, A2–A3.
- Nivel IV. DOMINIO: A1–A6, A2–A3, A4–A5.

Esta estructura contrasta con la progresión observada empíricamente (Tabla 36, Figura 26), que muestra una secuencia diferente:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.
- Nivel II. INICIAL: no se ubicaron estudiantes en este nivel.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A5, A3, A1, A2.
- Nivel IV. DOMINIO: A6, A5, A3, A4, A1, A2.

El atributo más fácil fue A6: *Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito*, mientras que el más difícil resultó ser A2: *Identifica el sentido global y el contenido principal de un texto sobre temas generales*.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 36 presenta la progresión empírica de la habilidad comprensión de textos escritos para estudiantes de tercer grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

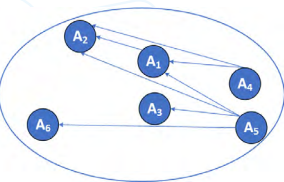
En la Figura 26 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad, así como su pertenencia a los niveles de dominio.

Tabla 36

Progresión empírica de la habilidad comprensión de textos escritos (tercer grado)

Figura 26

Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica

NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 64% de los estudiantes.	1. A2. Identifica el sentido global y el contenido principal de un texto sobre temas generales. 2. A1. Localiza información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana. 3. A4. Realiza una lectura comprensiva de textos identificando elementos explícitos. 4. A3. Identifica el tema y propósito de los textos que lee, así como las relaciones entre texto e ilustración. 5. A5. Localiza información procedente de fuentes primarias o secundarias que contienen falacias o desinformación. 6. A6. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.	
II. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 14% de los estudiantes.	1. A2. Identifica el sentido global y el contenido principal de un texto sobre temas generales. 2. A1. Localiza información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana. 3. A4. Realiza una lectura comprensiva de textos identificando elementos explícitos. 4. A3. Identifica el tema y propósito de los textos que lee, así como las relaciones entre texto e ilustración. 5. A6. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.	
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 7% de los estudiantes.	1. A2. Identifica el sentido global y el contenido principal de un texto sobre temas generales. 2. A1. Localiza información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana. 3. A3. Identifica el tema y propósito de los textos que lee, así como las relaciones entre texto e ilustración. 4. A5. Localiza información procedente de fuentes primarias o secundarias que contienen falacias o desinformación.	
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 15% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	

Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área comunicativo-lingüística, tercer grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, partiendo de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 36. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 37 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 37

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área comunicativo-lingüística (tercer grado)

Nivel III: EN DESARROLLO

Observa la figura y lee el texto siguiente



El bosque encantado

En un hermoso bosque, lleno de árboles altos y ondulantes, vivía un grupo de animales que se volvieron grandes amigos. Pasaban los días explorando los senderos y descubriendo nuevas maravillas en este lugar mágico.

10. ¿Dónde vivían los animales del cuento?

A	B	C	D
En una ciudad	En una granja	En un bosque	En el desierto

11. ¿Qué hacían los animales en el bosque?

A	B	C	D
Peleaban	Dormían	Exploraban	Cantaban

12. ¿Cómo se describe el bosque?

A	B	C	D
Lleno de vida	Oscuro y tenebroso	Seco y desolado	Encantado y mágico

Nivel VI: DOMINIO

Lee el texto que se presenta a continuación.

El conejo soñador


Había una vez un conejito soñador que vivía en una casita en medio del bosque, rodeado de libros y fantasía, pero no tenía amigos. Todos le habían dado de lado porque se pasaba el día contando historias imaginarias sobre hazañas caballerescas, aventuras submarinas y expediciones extraterrestres. Siempre estaba inventando aventuras como si las hubiera vivido de verdad, hasta que sus amigos se cansaron de escucharle y acabó quedándose solo.

Al principio el conejito se sintió muy triste y empezó a pensar que sus historias eran muy aburridas y por eso nadie las quería escuchar. Pero pese a eso continuó escribiendo.

Las historias del conejito eran increíbles y le permitían vivir todo tipo de aventuras. Se imaginaba vestido de caballero salvando a inocentes princesas o sintiendo el frío del mar sobre su traje de buzo mientras exploraba las profundidades del océano.

Se pasaba el día escribiendo historias y dibujando los lugares que imaginaba. De vez en cuando, salía al bosque a leer en voz alta, por si alguien estaba interesado en compartir sus relatos.

Un día, mientras el conejito soñador leía entusiasmado su último relato, apareció por allí una hermosa conejita que parecía perdida. Pero nuestro amigo estaba tan entregado a la interpretación de sus propios cuentos que ni se enteró de que alguien lo escuchaba. Cuando acabó, la conejita le aplaudió con entusiasmo.

-Vaya, no sabía que tenía público- dijo el conejito soñador a la recién llegada -. ¿Te ha gustado mi historia?

-Ha sido muy emocionante -respondió ella-. ¿Sabes más historias?

- ¡Claro! - dijo emocionado el conejito -. Yo mismo las escribo.

- ¿De verdad? ¿Y son todas tan apasionantes?

- ¿Tú crees que son apasionantes? Todo el mundo dice que son aburridísimas...

- Pues eso no es cierto, a mí me ha gustado mucho. Ojalá yo supiera saber escribir historias como la tuya, pero no se...

El conejito se dio cuenta de que la conejita se había puesto de repente muy triste así que se acercó y, pasándole la patita por encima del hombro, le dijo con dulzura:

- Yo puedo enseñarte si quieres a escribirlas. Seguro que aprendes muy rápido.

- ¿Sí? ¿Me lo dices en serio?

- ¡Claro que sí! ¡Hasta podríamos escribirlas juntos!

- ¡Genial! Estoy deseando explorar esos lugares, viajar a esos mundos y conocer a todos esos villanos y malandrines -dijo la conejita-.

Los conejitos se hicieron muy amigos y compartieron juegos y escribieron cientos de libros que leyeron a niños de todo el mundo.

Sus historias jamás contadas y peripecias se hicieron muy famosas y el conejito no volvió jamás a sentirse solo, ni tampoco a dudar de sus historias.

14. Según la imagen el conejito vivía en

A	B	C	D
En una casita en la ciudad.	En una casita en medio del bosque.	En una madriguera en bosque.	Vivía con su familia en el bosque.

15. La historia se llama **El conejo soñador**...

A	B	C	D
Porque se la pasaba contando historias de hazañas.	Porque se la pasaba durmiendo.	Porque se la pasaba escribiendo historias.	Porque se la pasaba leyendo aventuras.

16. El conejito se quedó muy triste porque nadie quería escuchar sus historias y decidió.

A	B	C	D
Quedarse solo.	No volver a contar historias.	Escribir historias e imaginar lugares.	Buscar nuevos amigos.

17. Mientras el conejito soñador leía entusiasmado su último relato.

A	B	C	D
Esperaba que llegaran sus amigos.	Apareció por allí una hermosa conejita.	Esperaba que le gustara a alguien.	Esperaba que sus amigos le aplaudieran.

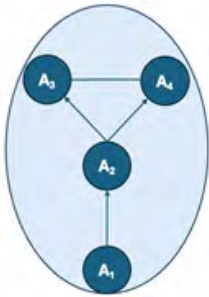
18. La conejita le dijo: ojalá yo supiera saber escribir historias como la tuya, pero no se...

A	B	C	D
Escribir	Hizo silencio.	Leer	Contar historias.

3.2 Área lógico-matemática (tercer grado)

En la Tabla 38 se presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024), de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático, propuesta para niños que cursan el tercer grado de educación primaria. En la Figura 27 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 38		Figura 27
Progresión hipotética de la resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (tercer grado)		Representación gráfica de la progresión hipotética
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A3: Selecciona o utiliza la estrategia que soluciona un problema en el que se emplea el pensamiento matemático.	A4: Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.
	A2: Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático.	
	A1: Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
III. EN DESARROLLO	A2: Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático.	
	A1: Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
II. INICIAL	A1: Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático.	

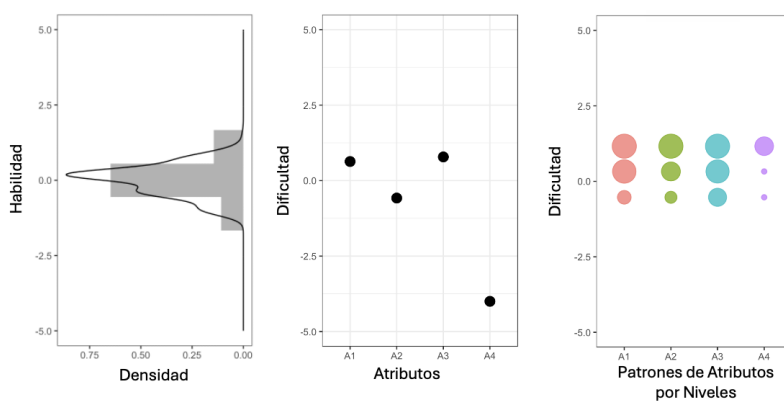


A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR),

estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad *resuelve problemas utilizando el pensamiento matemático* para niños que cursan el tercer grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.06, que consideramos aceptable.

Figura 28.

Mapa MGZA de la habilidad *resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático* (tercer grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 28, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -1.5 y +1.5 lógitos (el *lógito* es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado ligeramente por encima de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se observa con claridad que los atributos presentan diferentes niveles de dificultad, reflejando una estructura que difiere de la propuesta en la progresión hipotética, la cual asumía un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad (Tabla 38, Figura 27). Según esta progresión, los niveles se organizaban de la siguiente manera:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3–A4.

Esta secuencia contrasta con la estructura observada empíricamente (Tabla 39, Figura 29), que presenta la siguiente distribución:

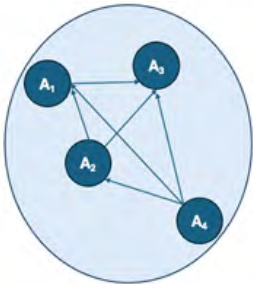
- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.
- Nivel II. INICIAL: no se ubicaron estudiantes en este nivel.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A2, A1, A3.
- Nivel IV. DOMINIO: A4, A2, A1, A3.

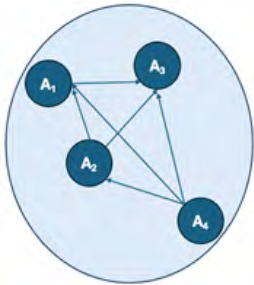
El atributo más fácil fue A4: *Reconoce la comprobación de la solución obtenida en un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático*, mientras que el más difícil fue A3: *Selecciona la estrategia que soluciona un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático*.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 39 presenta la progresión empírica de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático para estudiantes de tercer grado de educación primaria, atendiendo a los niveles de dominio y con el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos desafiante al más complejo, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

En la Figura 29 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia, también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 39		Figura 29
Progresión empírica de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (tercer grado)		Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica
NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 11% de los estudiantes.	A3. Selecciona la estrategia que soluciona un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático. A1. Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático. A2. Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático. A4. Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 59% de los estudiantes.	A3. Selecciona la estrategia que soluciona un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático. A1. Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático. A2. Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático.	
II. INICIAL En este nivel no se ubicó a ningún estudiante.	En este nivel se ubican estudiantes que denotan un dominio incipiente de la habilidad.	
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 39% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	



Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área lógico-matemática, tercer grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que siga un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en el Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 39.

Sin embargo, es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 40 se presentan algunos ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 40

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área lógico-matemática (tercer grado)

Nivel IV: EN DESARROLLO

Observa la siguiente información

Los estudiantes de la clase de tercer grado hicieron una encuesta sobre sus frutas favoritas y los resultados fueron los siguientes:

Datos	Frecuencia
Manzana	10
Bananas	8
Uvas	6
Naranjas	4

Encuesta

■ manzanas ■ Banana ■ Uvas ■ Naranjas

8. ¿A cuántos estudiantes encuestaron?

A	B	C	D
22 estudiantes.	25 estudiantes.	23 estudiantes.	28 estudiantes.

9. ¿Cuál fue la moda de la encuesta?

A	B	C	D
La naranja.	La banana.	La manzana.	La uva.

10. ¿Cuál fue la fruta con menos frecuencia?

A	B	C	D
La uva.	La manzana.	La banana.	La naranja.

11. ¿Qué frecuencia se encuentra entre la manzana y la banana?

A	B	C	D
6	18	22	35

Nivel III: DOMINIO

Lee el siguiente texto.

Pedro tiene que pagar una deuda de 6 meses. El primer y el cuarto mes paga 800 dólares, el segundo y el quinto mes paga 400, y el tercer y el sexto mes paga 700.

1. ¿Cuáles son los datos del problema?

A	B	C	D
Deuda de 6 meses	Deuda de 6 meses	Deuda de 6 meses	Deuda de 6 meses
Primer mes: 800	Primer mes: 800	Primer mes: 800	Deuda de 6 meses
Segundo: 800	Segundo: 400	Segundo: 700	Primer mes: 800
Tercero: 500	Tercero: 700	Tercero: 500	Segundo: 400
Cuarto mes: 800	Cuarto mes: 800	Cuarto mes: 800	Tercero: 500
Quinto: 400	Quinto: 400	Quinto: 400	Cuarto mes: 500
Sexto: 500	Sexto: 700	Sexto: 500	Quinto: 400
			Sexto: 500

2. ¿Cuál es el pago total que hará Pedro al final de los 6 meses?

A	B	C	D
El pago total será 3800.	El pago total será 1800.	El pago total será 2752.	El pago total será 4200.

3. Si Pedro no paga ni el segundo, ni el quinto mes. ¿Cuánto pagará los meses que le quedan?

A	B	C	D
Pedro pagará 3700.	Pedro pagará 3500.	Pedro pagará 3300.	Pedro pagará 3000.

4. ¿Cuál es la diferencia de pago entre el primero y el cuarto mes, y entre el tercero y el sexto mes?

A	B	C	D
No existe diferencia entre el primero y el cuarto mes.	No existe diferencia entre el segundo y el quinto mes.	No existe diferencia entre el tercero y el sexto mes.	No existe diferencia entre los meses comparados.

3.3 Área investigación científica (tercer grado)

La Tabla 41 presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024) de la habilidad *explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones*, propuesta para niñas y niños que cursan el tercer grado de educación primaria. En la Figura 28 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

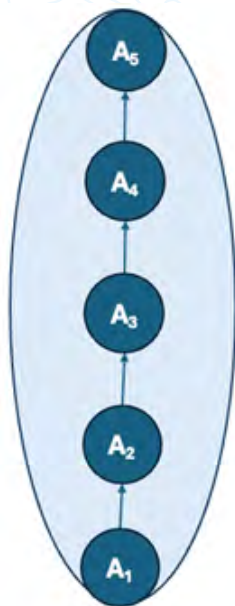
Tabla 41

Progresión hipotética de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (tercer grado)

Figura 30

Representación gráfica de la progresión hipotética

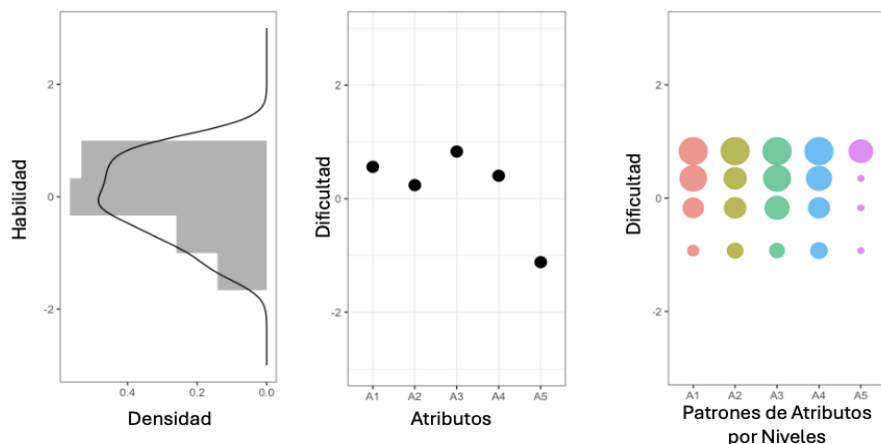
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA
IV. DOMINIO	<p>A5. Narra situaciones cotidianas del entorno natural y/o detecta relaciones de causa-efecto, utilizando representaciones y experiencias propias.</p> <p>A4. Establece preguntas y/o hipótesis utilizando representaciones y experiencias propias.</p> <p>A3. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.</p> <p>A2. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.</p> <p>A1. Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica.</p>
III. EN DESARROLLO	<p>A3. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.</p> <p>A2. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.</p> <p>A1. Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica.</p>
II. INICIAL	<p>A2. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.</p> <p>A1. Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica.</p>
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones.



A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). Para la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones para niños que cursan el tercer grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.09, que consideramos superior al límite, por lo tanto, se sugiere tener precaución en el uso de los resultados.

Figura 31

Mapa MGZA de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (tercer grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 31, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -1.5 y +1.0 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado ligeramente por debajo de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se observa con claridad que los atributos presentan distintos niveles de dificultad, lo que evidencia una estructura diferente a la planteada en la progresión hipotética. Esta última proponía un desarrollo lineal y ascendente de la habilidad, distribuido de la siguiente manera (Tabla 41, Figura 30):

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1, A2.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2, A3.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3, A4, A5.

Sin embargo, esta progresión contrasta con los resultados empíricos observados (Tabla 42, Figura 32), los cuales presentan una estructura distinta:

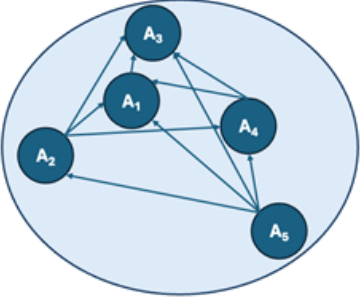
- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A3.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A2, A4, A1, A3.
- Nivel IV. DOMINIO: A5, A2, A4, A1, A3.

El atributo más fácil fue A5: *Narra situaciones cotidianas del entorno natural y/o detecta relaciones de causa-efecto, utilizando representaciones y experiencias propias.* Por otro lado, el atributo más difícil resultó ser A3: *Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.*

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 42 presenta la progresión empírica de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones para estudiantes de tercer grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba en cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

En la Figura 32 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad, así como su pertenencia a los niveles de dominio.

Tabla 42		Figura 32
Progresión empírica de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (tercer grado)		Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica
NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 26% de los estudiantes.	A ₃ . Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia. A ₁ . Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica. A ₄ . Establece preguntas y/o hipótesis utilizando representaciones y experiencias propias. A ₂ . Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración. A ₅ . Narra situaciones cotidianas del entorno natural y/o detecta relaciones de causa-efecto, utilizando representaciones y experiencias propias.	
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 19% de los estudiantes.	A ₃ . Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia. A ₁ . Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica. A ₄ . Establece preguntas y/o hipótesis utilizando representaciones y experiencias propias. A ₂ . Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.	
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 31% de los estudiantes.	A ₃ . Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.	
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 24% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	

Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área investigación científica, tercer grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, partiendo de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 42. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 43 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 43

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área de investigación científica (tercer grado)

Nivel IV: DOMINIO	
Lee el siguiente texto:	
<p>Un niño vive cerca de un área protegida en los alrededores de Tonosí. En esta zona reforestaron con árboles propios de la región. Ahí se permite la extracción racional de la madera, siempre que se cuente con los permisos necesarios; pero hubo una tala indiscriminada de árboles naturales de esa región de la cual nadie supo quién fue el perpetrador; pero lo que sí notaron fue que ya no llovía como antes y que algunas especies de la fauna ya no se veían en el lugar; entonces, se les ocurre investigar mediante encuesta a los habitantes, haciéndoles la pregunta de cuántas personas de ese lugar conocen las consecuencias de deforestar y de reforestar; investigación de la cual se obtuvo la información de que muchos no conocían dichas consecuencias y menos los beneficios de sembrar árboles. Entonces junto a sus padres y maestros, el niño empezó una campaña de acciones que permitirían conocer el cuidado del medio ambiente, redactadas en un escrito que luego publicarían gratis para los habitantes del lugar.</p>	

6. ¿Después de leer el texto, qué otra acción podrías tomar para contribuir con la campaña que se llevará a cabo?

A	B	C	D
Hacer encuesta	Programar actividades acerca de la construcción de muebles de madera.	Educar a la comunidad con charlas, acerca de las consecuencias de la deforestación, basado en la información recogida.	Publicar en revistas, experiencias turísticas de la naturaleza de Tonosí.

7. Según el texto, ¿por qué es importante el cuidado del medio ambiente? Y, según tu idea ¿el mayor deterioro del mismo es llevado a cabo por el ser humano?

A	B	C	D
Es importante porque de él obtenemos materia prima.	Es importante porque, un medio ambiente rico y sano, reduce la incidencia de enfermedades y si los seres humanos lo cuidamos, aportamos a la conservación de los ecosistemas.	Es importante porque así contribuimos con la proliferación de animales de una misma especie.	Es importante porque así obtendrán gratis la publicación de la revista y todos conocerán sobre conservación.

8. Según el texto, ¿cuál es el impacto de la deforestación en el ambiente que nos rodea?

A	B	C	D
Su impacto es que el ambiente pierde su capacidad de regenerar sus recursos y satisfacer las necesidades de la flora y la fauna.	Su impacto es que el ambiente se vuelve ameno para los animales y hay muchas lluvias.	Su impacto es que el ambiente colabora con la salud de los seres humanos.	Su impacto es que, de esta manera, hay muchas oportunidades para que las personas tengan una mejor salud.

Nivel III: EN DESARROLLO

Observa las siguientes imágenes:



1. De las actividades que se muestran, la que más contamina el río es:

A	B	C	D
Niños nadando	Fábrica arrojando desperdicios al río	Persona pescando	Niños jugando en el bosque

2. ¿Cuál de las siguientes opciones no es un fenómeno natural?

A	B	C	D
La lluvia que cae del cielo.	Un edificio construido por el hombre.	Un rayo que ilumina el cielo durante la tormenta.	La erupción de un volcán.

3. ¿Cuál de las siguientes opciones es la teoría más lógica para explicar por qué las plantas crecen hacia la luz solar?

A	B	C	D
Las plantas tienen órganos que les permiten ver la luz solar.	Las plantas tienen un sentido especial que les permite detectar la dirección de la luz solar.	Las plantas tienen hormonas que las hacen crecer hacia la luz solar.	Las plantas tienen raíces que buscan la luz solar.

4. Un estudiante está planeando llevar a cabo un proceso científico para obtener respuestas a una pregunta. ¿Cuál de las siguientes preguntas es la más adecuada para realizar el ejercicio?

A	B	C	D
¿Cuántos árboles hay en el parque?	¿Cuál es tu color favorito?	¿Cómo se prepara una ensalada de frutas?	¿Por qué el cielo es azul?

5. Para llevar a cabo el proceso científico anterior, ¿cuál de las siguientes estrategias sería la más apropiada para responder a preguntas?

A	B	C	D
Realizar una encuesta a los amigos.	Observar detenidamente el fenómeno en cuestión.	Adivinar la respuesta basándose en el conocimiento.	Buscar la respuesta en un libro de cuentos.

3.4 Área socioemocional (tercer grado)

En la Tabla 44 se presentan las habilidades (Pimienta, 2024) agrupadas en tres dimensiones: intrapersonal, interpersonal y ciudadanía, propuesta para niños que cursan el tercer grado de educación primaria. En seguida, en la Tabla 45 se presenta la progresión hipotética y con la Figura 33, se muestra la presentación gráfica de la progresión en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad, así como su pertenencia a los niveles de dominio.

Tabla 44

Habilidades y atributos de las habilidades socioemocionales (tercer grado)

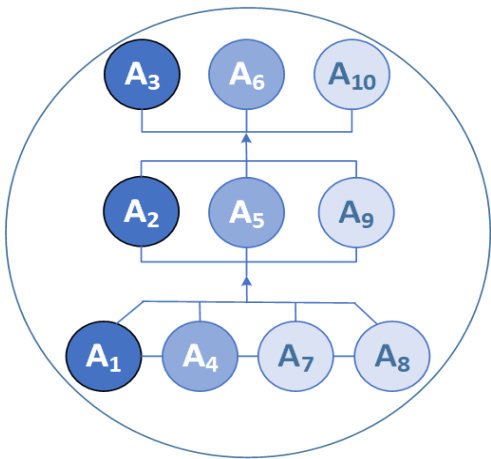
HABILIDADES Y ATRIBUTOS (subhabilidades o indicadores)
<p>DIMENSIÓN INTRAPERSONAL: Actúa autónomamente con base en su autoconocimiento</p> <p>A₁: Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.</p> <p>A₂: Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.</p> <p>A₃: Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar.</p> <p>DIMENSIÓN INTERPERSONAL: Se relaciona asertiva y empáticamente con las demás personas</p> <p>A₄: Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.</p> <p>A₅: Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.</p> <p>A₆: Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.</p> <p>DIMENSIÓN CIUDADANÍA: Participa activamente en la sociedad</p> <p>A₇: Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.</p> <p>A₈: Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.</p> <p>A₉: Identifica consecuencias, positivas o negativas de sus acciones en el entorno escolar.</p> <p>A₁₀: Expresa opiniones de forma respetuosa, pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.</p>

Tabla 45
Progresión hipotética de las habilidades socioemocionales (tercer grado)

PROGRESIÓN HIPOTÉTICA				
NIVELES	Actuación autónoma con base en su autoconocimiento	Se relaciona asertiva y empáticamente con las demás personas	Participa activamente en la sociedad	
IV. DOMINIO	A ₃ : Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar.	A ₆ : Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.	A ₁₀ : Expresa opiniones de forma respetuosa, pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.	
	A ₂ : Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.	A ₅ : Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.	A ₉ : Identifica consecuencias positivas o negativas de sus acciones en el entorno escolar.	
	A ₁ : Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.	A ₄ : Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.	A ₇ : Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.	A ₈ : Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
III. EN DESARROLLO	A ₂ : Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.	A ₅ : Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.	A ₉ : Identifica consecuencias positivas o negativas de sus acciones en el entorno escolar.	
	A ₁ : Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.	A ₄ : Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.	A ₇ : Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.	A ₈ : Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.

II. INICIAL	A ₁ : Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.	A ₄ : Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.	A ₇ : Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.	A ₈ : Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de las habilidades socioemocionales.			

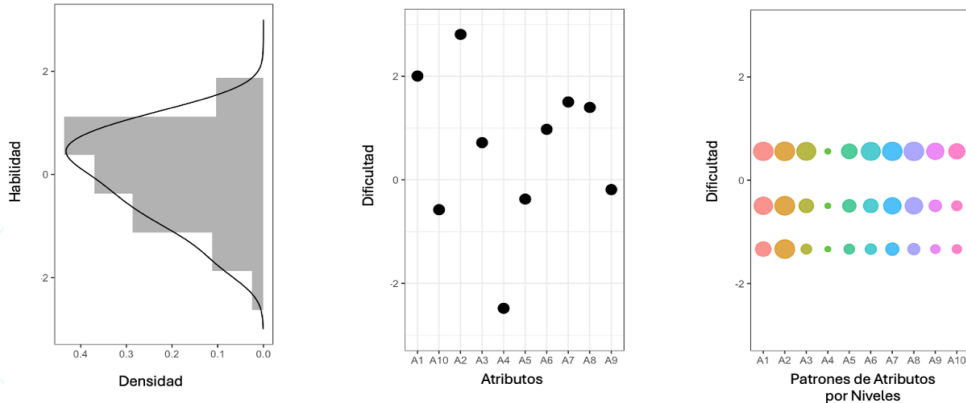
Figura 33
Representación gráfica de la progresión hipotética



A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de las habilidades socioemocionales para niños que cursan el tercer grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.08, que consideramos aceptable.

Figura 34

Mapa MGZA de las habilidades socioemocionales: actuación autónoma con base en su autoconocimiento, relación asertiva y empática con las demás personas y participación activa en la sociedad (tercer grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 34, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.5 y +2.0 lógitos (el lógitto es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de los ítems y atributos). La media ha resultado ligeramente por encima de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se observa con claridad que los atributos presentan diferentes niveles de dificultad, evidenciando una estructura que se aparta de la establecida en la progresión hipotética (Tabla 45, Figura 33), la cual proponía un desarrollo lineal y ascendente en la dificultad. Esta progresión se organizaba de la siguiente manera:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1, A4, A7, A8.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A4, A7, A8, A2, A5, A9.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A4, A7, A8, A2, A5, A9, A3, A6, A10.

Esta estructura contrasta con la configuración obtenida empíricamente (Tabla 46, Figura 35), la cual se presenta así:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo (no se identificaron estudiantes en este nivel).
- Nivel II. INICIAL: A10, A9, A2.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A8, A7, A1, A2.
- Nivel IV. DOMINIO: A4, A10, A5, A9, A3, A6, A8, A7, A1, A2.

Los atributos más fáciles resultaron: **A₄**, **A₁₀**, **A₅**, **A₉**, ordenados de menor a mayor dificultad. Mostramos a continuación sus descripciones:

A₄: Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.

A₁₀: Expresa opiniones de forma respetuosa, pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.

A₅: Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.

A₉: Identifica consecuencias positivas o negativas de sus acciones en el entorno.

Los atributos más difíciles fueron: **A₃**, **A₆**, **A₈**, **A₇**, **A₁**, **A₂**, ordenados de menor a mayor dificultad. Mostramos a continuación sus descripciones.

A₃: Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar.

A₆: Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.

A₈: Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.

A₇: Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.

A₁: Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.

A₂: Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.

En la Tabla 46 se presentan las progresiones empíricas de las habilidades socioemocionales. La primera columna muestra los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno de ellos. La segunda columna expone la progresión de cada habilidad, donde, al realizar una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se observa un recorrido desde los atributos menos a los más desafiantes. Esto refleja un crecimiento progresivo en el grado de dificultad de la actividad cognitiva.

En la Figura 35 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia igualmente de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

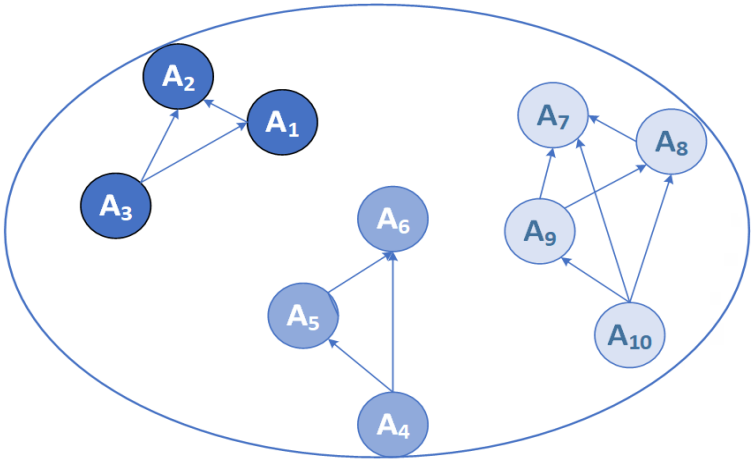
Tabla 46

Progresión empírica de las habilidades socioemocionales (tercer grado)

NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA		
	Actuación autónoma con base en su autoconocimiento	Se relaciona asertiva y empáticamente con las demás personas	Participa activamente en la sociedad
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 61% de los estudiantes.	A ₂ . Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.	A ₆ . Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.	A ₇ . Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
	A ₁ . Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.	A ₅ . Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.	A ₈ . Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
	A ₃ . Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar.	A ₄ . Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.	A ₉ . Identifica consecuencias positivas o negativas de sus acciones en el entorno escolar.
			A ₁₀ . Expresa opiniones de forma respetuosa pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.

III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 20% de los estudiantes.	A ₂ . Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.	A ₇ . Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
	A ₁ . Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.	A ₈ . Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 19% de los estudiantes.	A ₂ . Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.	A ₉ . Identifica consecuencias positivas o negativas de sus acciones en el entorno escolar.
		A ₁₀ . Expresa opiniones de forma respetuosa pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.
I. INSUFICIENTE En este nivel no se ubicó a ningún estudiante.		
El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de las habilidades socioemocionales.		

Figura 35
Representación gráfica del nivel IV (dominio), de la progresión empírica



Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área socioemocional, tercer grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, partiendo de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 45. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 47 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 47

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden en el área socioemocional (tercer grado)

Nivel II: INICIAL	
Observa las siguientes imágenes:	
	
	
Nivel III: EN DESARROLLO	
Lee el texto presentado a continuación:	
<p align="center">«La liebre y la tortuga»</p> <p>Érase una vez una liebre muy veloz que presumía de ello ante todos los animales del bosque. Un día, se encontró con una tortuga que caminaba muy despacio. La liebre se burló de su lentitud.</p> <p>—¡Hagamos una carrera y veamos quién gana! —propuso la tortuga.</p> <p>Al empezar la carrera, la liebre salió disparada, mientras que la tortuga avanzó lentamente. Al ver que sacaba una gran ventaja a la tortuga, la liebre se paró en un árbol a descansar. La tortuga siguió avanzando, poco a poco y sin detenerse.</p> <p>Cuando la liebre despertó, vio angustiada que la tortuga estaba a punto de llegar a la meta. La liebre corrió y corrió, pero fue demasiado tarde. La tortuga cruzó la meta, agotada pero feliz.</p> <p>Moraleja: De poco vale el talento sin esfuerzo. Esta fábula de Esopo nos enseña que, con perseverancia y con esfuerzo, podemos lograr nuestras metas.</p>	

10. ¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente tu grupo de pertenencia en la escuela y las características de sus miembros?

A	B	C	D
"Mi grupo de pertenencia es mi equipo de fútbol, donde todos disfrutamos jugar y mejorar nuestras habilidades."	"Mi grupo de pertenencia es mi familia porque pasamos tiempo juntos en casa."	"Mi grupo de pertenencia son los vecinos de mi barrio porque todos vivimos cerca."	"Mi grupo de pertenencia es mi maestro o maestra porque me enseña en clase."

14. En el aula, los estudiantes acordaron que todos deben levantar la mano para hablar. ¿Qué harías cuando quieres hablar?

A	B	C	D
Hablar sin levantar la mano cuando tienes algo muy importante que decir.	Levantar la mano y esperar a que la maestra te dé la palabra.	Interrumpir a los demás para que escuchen tu opinión de ser necesario.	Levantar la mano y gritar que quieres hablar si no te dejan.

CONSIDERACIONES. TERCER GRADO

En tercer grado, tres de los cuatro modelos mostraron ajuste aceptable, ello sucedió en las áreas comunicativo-lingüística y lógico-matemática con un SRMSR = 0.08 en las habilidades comunicativo-lingüística y socioemocional, y de 0.06 en lógico-matemática. Por lo que para el caso de investigación científica es importante ser cautelosos en el uso de los resultados; aunque el estadístico pudo verse afectado por el insuficiente tamaño de la muestra para este tipo de estudios. A pesar de lo anterior, los resultados son indicativos y orientadores, sobre todo por no existir investigaciones en español sobre la validación de progresiones de habilidades con niños tan pequeños.

Los resultados generales por niveles de dominio para cada una de las habilidades se presentan en la Tabla 48.

Tabla 48

Porcentajes de dominio de las habilidades por áreas (tercer grado)

NIVELES	HCL	HLM	HIC	HSE
INSUFICIENTE	15%	39%	24%	0%
INICIAL	0%	0%	31%	19%
EN DESARROLLO	7%	59%	19%	20%
DOMINIO	78%	2%	26%	61%

Nota. HCL (habilidad comunicativo-lingüística), HLM (habilidad lógico-matemática), HIC (habilidad de investigación científica), HSE (habilidad socioemocional).

A partir de la información anterior y focalizando el nivel insuficiente, solo en el área socioemocional no se ubicaron estudiantes sin dominar ningún atributo, en las otras tres el rango fue amplio, entre el 15% y el 39%. Ordenadas las áreas de mayor a menor cantidad de estudiantes que dominan las habilidades al concluir el grado, se presentan de la siguiente forma: comunicativo-lingüística, socioemocional, investigación científica y lógico-matemática.

En la Tabla 49 se presentan las progresiones de habilidades validadas con niños de tercer grado de educación primaria.

Tabla 49

Progresiones de habilidades validadas con niños de tercer grado de educación primaria

ÁREA	HABILIDAD	PROGRESIÓN
Comunicativo-lingüística	Comprender textos escritos	1. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.
		2. Localiza información procedente de fuentes primarias o secundarias que contienen falacias o desinformación.
		3. Identifica el tema y propósito de los textos que lee, así como las relaciones entre texto e ilustración.
		4. Realiza una lectura comprensiva de textos identificando elementos explícitos.
		5. Localiza información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.
		6. Identifica el sentido global y el contenido principal de un texto sobre temas generales.
Lógico-matemática	Resolver problemas utilizando el pensamiento matemático	1. Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.
		2. Detecta o utiliza la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que emplea el pensamiento matemático.
		3. Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.
		4. Selecciona la estrategia que soluciona un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.

Investigación científica	Explicar fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones	1. Narra situaciones cotidianas del entorno natural y/o detecta relaciones de causa-efecto, utilizando representaciones y experiencias propias.
		2. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.
		3. Establece preguntas y/o hipótesis utilizando representaciones y experiencias propias.
		4. Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica.
		5. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.
Socioemocional	Actuar autónomamente con base en su autoconocimiento	1. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar.
		2. Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.
		3. Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.
	Establecer relación asertiva y empática con las demás personas	1. Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.
		2. Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.
		3. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.
	Participar activamente en la sociedad	1. Expresa opiniones de forma respetuosa, pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.
		2. Identifica consecuencias positivas o negativas de sus acciones en el entorno escolar.
		3. Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
		4. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.

Progresiones del primer ciclo de educación primaria (1°-3°)

En esta sección se presentan las seis progresiones de habilidades validadas para cada grado del primer ciclo de educación primaria, con la intención de tener mayor claridad de su desarrollo a lo largo de las trayectorias: al interior de los grados y a través de todo el ciclo.

Tabla 50

Progresión de la habilidad comprensión de textos escritos, para el primer ciclo de educación primaria y al interior de cada uno de los grados

GRADO	PROGRESIÓN DE LA HABILIDAD COMPRENSIÓN DE TEXTOS ESCRITOS
1°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce elementos de la estructura básica de textos con ayuda de paratextos. 2. Localiza información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana. 3. Detecta elementos de un texto que podría utilizar en la producción textual. 4. Determina el sentido global de un texto relacionado con su experiencia cercana.
2°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica información que puede ser falsa. 2. Detecta elementos de un texto que podría utilizar en la producción textual. 3. Localiza información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana. 4. Reconoce elementos de la estructura básica de textos con ayuda de paratextos. 5. Determina el sentido global de un texto relacionado con su experiencia cercana.
3°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito. 2. Localiza información procedente de fuentes primarias o secundarias que contienen falacias o desinformación. 3. Identifica el tema y propósito de los textos que lee, así como las relaciones entre texto e ilustración. 4. Realiza una lectura comprensiva de textos identificando elementos explícitos. 5. Localiza información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana. 6. Identifica el sentido global y/o el contenido principal de un texto sobre temas generales.

Nota. Los atributos se encuentran, de arriba hacia abajo, ordenados de menor a mayor dificultad en cada uno de los grados.

Tabla 51

Progresión de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático, para el primer ciclo de educación primaria y al interior de cada uno de los grados

GRADO	PROGRESIÓN DE LA HABILIDAD RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS UTILIZANDO EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO
1°	1. Selecciona la estrategia que soluciona un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.
	2. Identifica los datos de un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.
	3. Detecta la estrategia que podría implementar para dar solución a un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.
	4. Reconoce la comprobación de la solución obtenida en un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.
2°	1. Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que utiliza el pensamiento matemático.
	2. Identifica los datos de problemas en los que utiliza el pensamiento matemático.
	3. Selecciona la estrategia que soluciona el problema en el que utiliza el pensamiento matemático.
	4. Detecta la estrategia que utilizaría para dar solución a un problema en el que utiliza el pensamiento matemático.
3°	1. Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.
	2. Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático.
	3. Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.
	4. Selecciona la estrategia que soluciona un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.

Nota. Los atributos se encuentran, de arriba hacia abajo, ordenados de menor a mayor dificultad en cada uno de los grados.

Tabla 52

Progresión de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones, para el primer ciclo de educación primaria y al interior de cada uno de los grados

GRADO	PROGRESIÓN DE LA HABILIDAD EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS DE LA NATURALEZA Y SUS IMPLICACIONES	
1°	1.	Encuentra relaciones de causa-efecto.
	2.	Detecta conclusiones derivadas de la realización de experimentos.
	3.	Realiza descripciones simples del entorno que le rodea.
2°	4.	Identifica elementos del entorno natural que le rodea.
	1.	Identifica elementos del entorno natural que le rodea.
	2.	Encuentra relaciones de causa-efecto.
3°	3.	Detecta conclusiones derivadas de la realización de experimentos.
	4.	Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano.
	1.	Narra situaciones cotidianas del entorno natural y/o detecta relaciones de causa-efecto, utilizando representaciones y experiencias propias.
	2.	Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.
	3.	Establece preguntas y/o hipótesis utilizando representaciones y experiencias propias.
	4.	Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica.
	5.	Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.

Nota. Los atributos se encuentran, de arriba hacia abajo, ordenados de menor a mayor dificultad en cada uno de los grados. Los atributos 1 y 2 se encuentran en la misma fila porque comparten la misma dificultad.

Tabla 53

Progresión de la habilidad actuación autónoma con base en su autoconocimiento, para el primer ciclo de educación primaria y al interior de cada uno de los grados

GRADO	PROGRESIÓN DE LA HABILIDAD ACTUACIÓN AUTÓNOMA CON BASE EN SU AUTOCONOCIMIENTO	
1°	1.	Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.
	2.	Detecta tareas básicas de autocuidado como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.
	3.	Identifica emociones básicas propias y de las demás personas.

2°	1. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar.
	2. Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.
	3. Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.
3°	1. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar.
	2. Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.
	3. Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.

Nota. Los atributos se encuentran, de arriba hacia abajo, ordenados de menor a mayor dificultad en cada uno de los grados.

Tabla 54

Progresión de la habilidad relacionarse asertiva y empáticamente con las demás personas, para el primer ciclo de educación primaria y al interior de cada uno de los grados

GRADO	PROGRESIÓN DE LA HABILIDAD SE RELACIONA ASERTIVA Y EMPÁTICAMENTE CON LAS DEMÁS PERSONAS
1°	1. Participa en actividades grupales simples, compartiendo juguetes y materiales de manera cooperativa.
	2. Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que lo componen y sus características.
	3. Afronta situaciones de conflicto utilizando estrategias como: escuchar a otras personas, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.
2°	1. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.
	2. Escucha necesidades de cuidado y cooperación con sus pares.
	3. Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.
3°	1. Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.
	2. Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.
	3. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.

Nota. Los atributos se encuentran, de arriba hacia abajo, ordenados de menor a mayor dificultad en cada uno de los grados.

Tabla 55

Progresión de la habilidad participación activa en la sociedad, para el primer ciclo de educación primaria y al interior de cada uno de los grados

GRADO	PROGRESIÓN DE LA HABILIDAD PARTICIPA ACTIVAMENTE EN LA SOCIEDAD
1°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se involucra participando en diversas acciones colaborativas. 2. Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia. 3. Respeta las normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con las demás personas.
2°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se involucra participando en diversas acciones colaborativas. 2. Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia. 3. Identifica consecuencias, positivas o negativas de sus acciones en el entorno social y laboral. 4. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
3°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expresa opiniones de forma respetuosa pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista. 2. Identifica consecuencias positivas o negativas de sus acciones en el entorno escolar. 3. Se involucra participando en diversas acciones colaborativas. 4. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.

Nota. Los atributos se encuentran, de arriba hacia abajo, ordenados de menor a mayor dificultad en cada uno de los grados.

4. Progresiones de habilidades de cuarto grado

En la validación de las progresiones de cuarto grado participaron 1,250 estudiantes, quienes respondieron el instrumento de una de las áreas: comunicativo-lingüística, lógico-matemática, investigación científica y socioemocional. Fueron medidos 29 atributos por medio de 62 ítems.

Tabla 56

Cantidad de estudiantes e ítems para cuarto grado por área

ÁREA	Estudiantes	Atributos	Ítems
Comunicativo-lingüística	324	7	18
Lógico-matemática	300	4	18
Investigación científica	325	5	7
Socioemocional	301	13	19
TOTAL	1,250	29	62

4.1 Área comunicativo-lingüística (cuarto grado)

La Tabla 57 presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024) de la habilidad comprensión de textos escritos, dirigida a niñas y niños que cursan el cuarto grado de educación primaria. En la Figura 36 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

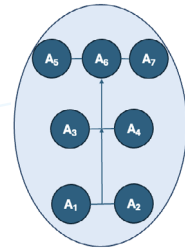
Tabla 57

Progresión hipotética de la habilidad comprensión de textos escritos (cuarto grado)

Figura 36

Representación gráfica de la progresión hipotética

NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA		
IV. DOMINIO	A5. Localiza información procedente fuentes primarias o secundarias que contienen falacias o desinformaciones.	A6. Identifica la estructura y/o elementos de un tipo de texto.	A7. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.
	A3. Identifica el tema y/o propósito de los textos que lee, así como las relaciones entre texto e ilustración.	A4. Realiza una lectura comprensiva de textos de diversos géneros literarios adecuados a su etapa evolutiva.	
	A1. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A2. Identifica el sentido global y/o el contenido principal de un texto sobre temas generales.	
III. EN DESARROLLO	A3. Identifica el tema y/o propósito de los textos que lee, así como las relaciones entre texto e ilustración.	A4. Realiza una lectura comprensiva de textos de diversos géneros literarios adecuados a su etapa evolutiva.	
	A1. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A2. Identifica el sentido global y/o el contenido principal de un texto sobre temas generales.	
II. INICIAL	A1. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A2. Identifica el sentido global y/o el contenido principal de un texto sobre temas generales.	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la comprensión de textos escritos.		

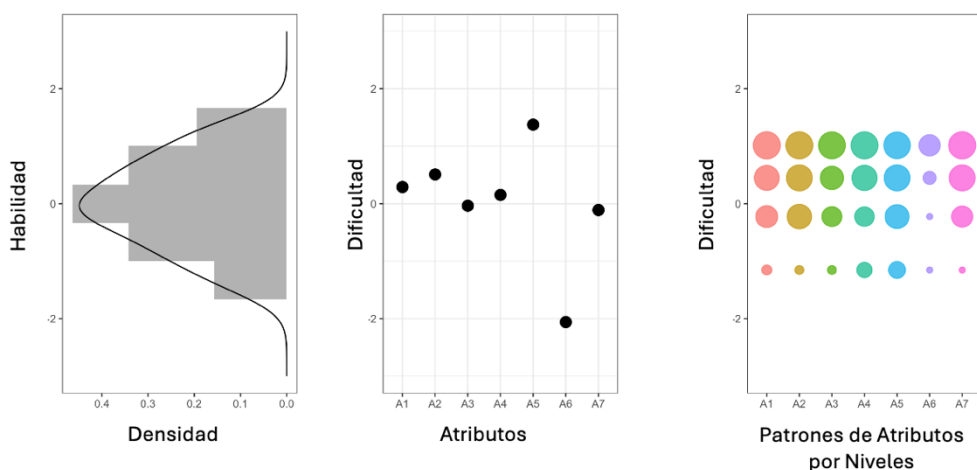


A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis

psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad comprensión de textos escritos para niños que cursan el cuarto grado el SRMSR ha resultado de 0.08, mismo que consideramos aceptable.

Figura 37

Mapa MGZA de la habilidad comprensión de textos escritos (cuarto grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 37, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.0 y +2.0 lógitos (el *lógito* es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado alrededor de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se observa que los atributos presentan diferentes niveles de dificultad, lo que evidencia una estructura distinta a la planteada en la progresión hipotética, la cual proponía un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad (Tabla 57, Figura 36). Dicha progresión se organizaba de la siguiente manera:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.

- Nivel II. INICIAL: A1, A2.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2, A3, A4.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7.

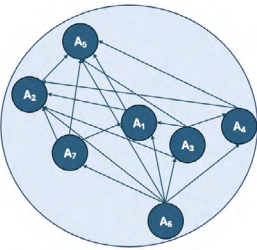
Sin embargo, esta estructura contrasta con la evidencia empírica observada (Tabla 58, Figura 38), que muestra la siguiente organización:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A7, A1, A2, A5.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A7, A3, A4, A1, A2, A5.
- Nivel IV. DOMINIO: A6, A7, A3, A4, A1, A2, A5.

El atributo más fácil resultó ser A6: *Identifica la estructura y/o elementos de un tipo de texto*, mientras que el más difícil fue A5: *Localiza información procedente de fuentes primarias o secundarias que contienen falacias o desinformaciones*.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 58 presenta la progresión empírica de la habilidad comprensión de textos escritos para estudiantes de cuarto grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba en cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva. En la Figura 38 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 58		Figura 38
Progresión empírica de la habilidad comprensión de textos escritos (cuarto grado)		Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica
NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 23% de los estudiantes.	A5. Localiza información procedente de fuentes primarias o secundarias que contienen falacias o desinformaciones. A2. Identifica el sentido global y/o el contenido principal de un texto sobre temas generales. A1. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana. A4. Realiza una lectura comprensiva de textos de diversos géneros literarios adecuados a su etapa evolutiva. A3. Identifica el tema y/o propósito de los textos que lee, así como las relaciones entre texto e ilustración. A7. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito. A6. Identifica la estructura y/o elementos de un tipo de texto.	
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 14% de los estudiantes.	A5. Localiza información procedente de fuentes primarias o secundarias que contienen falacias o desinformaciones. A2. Identifica el sentido global y/o el contenido principal de un texto sobre temas generales. A1. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana. A4. Realiza una lectura comprensiva de textos de diversos géneros literarios adecuados a su etapa evolutiva. A3. Identifica el tema y/o propósito de los textos que lee, así como las relaciones entre texto e ilustración. A7. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.	
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 45% de los estudiantes.	A5. Localiza información procedente de fuentes primarias o secundarias que contienen falacias o desinformaciones. A2. Identifica el sentido global y/o el contenido principal de un texto sobre temas generales. A1. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana. A7. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.	
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 18% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	

Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área comunicativo-lingüística, cuarto grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, partiendo de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 58. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 59 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos, retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 59

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área comunicativo-lingüística (cuarto grado)

Nivel II: INICIAL
<p>Lee el texto que se presenta a continuación.</p> <p>“Pico y placa” busca reducir la congestión vehicular en Quito en un 15 %.</p> <p>Desde mayo de 2010 se aplica en Quito la medida denominada “pico y placa” en las horas de mayor circulación. A partir de entonces, y de acuerdo con el número de placa, el parque automotor privado tiene prohibición de transitar entre las 07:00 y las 09:30 y de 16:00 a 19:30 durante un día a la semana.</p> <p>La restricción involucra diariamente alrededor del 20 % de los vehículos que transitan por Quito, es decir, unos 80 mil vehículos por día. Como complemento, se han aplicado sistemas más rigurosos para ordenar el uso de los parqueos y de las paradas de los buses. “Para la implementación del proyecto se realizaron estudios para determinar el alcance de la medida, los problemas de circulación y las horas consideradas pico. El Municipio de Quito recibió el soporte de los técnicos que apoyaron la implementación de la medida en Bogotá. El modelo que estamos aplicando es menos restrictivo que el que se emplea en otras ciudades, como México o Bogotá”, explicó un funcionario municipal.</p>

1. Según el texto, ¿En qué ciudad registró la medida de pico y placa desde mayo de 2010?

A	B	C	D
Ciudad de México	Bogotá	Lima	Quito

2. Según el texto, la prohibición a los vehículos para transitar será entre:

A	B	C	D
Las 07:00 y las 09:30 y de 19:00 a 19:30.	Las 07:00 y las 09:30 y de 16:00 a 19:30.	Las 20:00 y las 22:30 y de 21:00 a 23:30.	Las 7:00 a 9:30 y de 16:00 a 18:00.

Nivel III: DESARROLLO

3. En el texto la expresión ...las horas consideradas pico... se refiere a:

A	B	C	D
Las horas de mayor cantidad de vehículos.	Las horas de menor cantidad de vehículos.	Las horas que tienen circulación de bicicletas.	Las horas de relajación.

4. Selecciona una de las intenciones que pretende el texto:

A	B	C	D
Argumentar una idea.	Contar una noticia.	Narrar una historia.	Explicar una actividad.

Nivel IV: DOMINIO

Observa la siguiente imagen:



15. ¿Cuál de las siguientes metáforas, describe de forma creativa la imagen?

A	B	C	D
A mal tiempo, buena cara.	En boca cerrada no entran moscas.	Guarda pan para mayo.	Ojos que no ven, corazón que no siente.

Observa la siguiente imagen:



17. ¿Cuál de las siguientes oraciones describe de forma creativa y poética la pintura?

A	B	C	D
Bajo la noche oscura, las estrellas como diamantes brillan en el firmamento.	En el cielo morado hay luces amarillas que iluminan mi ser.	El sol calienta en la mañana y me hace sentir agradecimiento.	La deforestación ocasiona calor a los seres humanos del pueblo.

Observa la siguiente imagen:



El mensaje de la imagen es:

A	B	C	D
Es importante verificar la información en internet, porque puede haber noticias falsas que confunden a la gente.	Podemos creer todo lo que dice el internet porque lo escriben personas que están preparadas para subir las informaciones.	Todo lo que dicen las redes es cierto, no hay que investigar, porque las personas tienen la posibilidad de comprobar lo que dicen.	Debemos leer con lupa las letras pequeñas y de colores, para no cometer el error de aceptar lo que dicen.

4.2 Área lógico-matemática (cuarto grado)

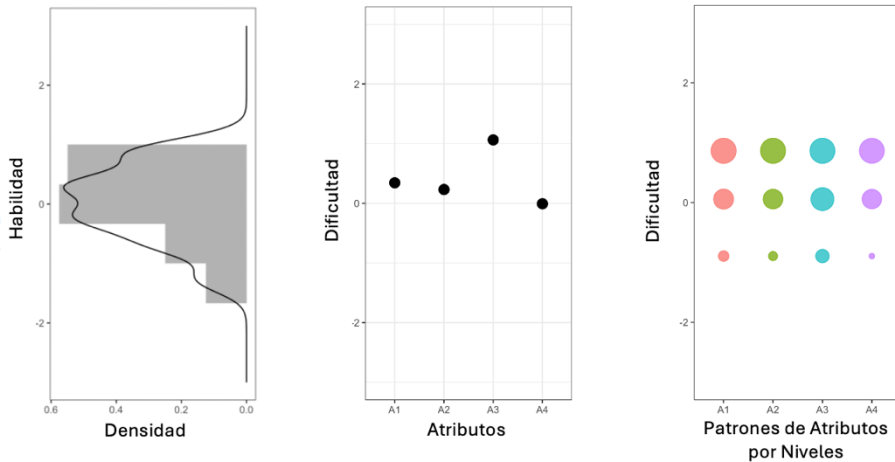
En la Tabla 60 se presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024), de la habilidad *resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático*, dirigida a niñas y niños que cursan el cuarto grado de educación primaria. En la Figura 39 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 60		Figura 39
Progresión hipotética de la resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (cuarto grado)		Representación gráfica de la progresión hipotética
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A3: Selecciona o utiliza la estrategia que soluciona un problema en el que se emplea el pensamiento matemático.	
	A4: Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
	A2: Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático.	
	A1: Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
III. EN DESARROLLO	A2: Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático.	
	A1: Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
II. INICIAL	A1: Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático.	

A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad resuelve problemas utilizando el pensamiento matemático para niños que cursan el cuarto grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.05, que consideramos aceptable.

Figura 40

Mapa MGZA de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (cuarto grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 40, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.0 y $+1.0$ lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado ligeramente por encima de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se observa que los atributos difieren en su nivel de dificultad, lo que evidencia una estructura distinta a la planteada en la progresión hipotética. Esta progresión asumía un orden lineal y ascendente en la dificultad para el desarrollo de la habilidad (Tabla 60, Figura 39), distribuido de la siguiente manera:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3, A4.

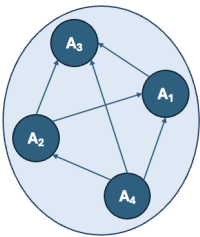
Sin embargo, esta estructura contrasta con la organización observada empíricamente (Tabla 61, Figura 41), la cual muestra:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A3.
- Nivel III. EN DESARROLLO: no se ubicaron estudiantes en este nivel, ya que quienes no estaban en el nivel insuficiente presentaban alta probabilidad de dominar casi todos los atributos.
- Nivel IV. DOMINIO: A4, A2, A1, A3.

El atributo más fácil fue A4: *Reconoce la comprobación de la solución obtenida en un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático*, mientras que el más difícil resultó ser A3: *Selecciona o utiliza la estrategia que soluciona un problema en el que se emplea el pensamiento matemático*.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 61 presenta la progresión empírica de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático para estudiantes de cuarto grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva. En la Figura 41 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia, también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad, así como su pertenencia a los niveles de dominio.

Tabla 61 <i>Progresión empírica de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (cuarto grado)</i>		Figura 41 <i>Representación gráfica del nivel IV (Dominio) de la progresión empírica</i>
NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 20% de los estudiantes.	A3. Selecciona la estrategia que soluciona un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático. A1. Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático. A2. Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático. A4. Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
III. EN DESARROLLO En este nivel no se ubicó a ningún estudiante.	En este nivel se ubican estudiantes que denotan un desarrollo considerable de la habilidad.	
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 57% de los estudiantes.	A3. Selecciona la estrategia que soluciona un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.	
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 23% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	

Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área lógico-matemática, cuarto grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, partiendo de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 61. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 62 se presentan algunos ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 62
Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área lógico matemática (cuarto grado)

Nivel IV: DOMINIO

Lee el siguiente texto:

Para escoger el personaje principal de una narración Juan debe lanzar un dado de seis caras, y de acuerdo con el resultado seleccionar el personaje de la siguiente manera:

Resultado dado	Personaje
	Animal terrestre
	Profesor
	Animal acuático
	Médico
	Bombero
	Policía

1. Juan lanzó el dado y obtuvo , su narración puede empezar:

A	B	C	D
Dentro del mar se encontraba el delfín...	En el árbol estaban tres frutas ...	Un profesor llegó a la escuela ...	Hay tres puntos en el dado...

2. Andrea le dice a Juan: "Yo creo que hay mayor probabilidad de que al lanzar el dado se realice una narración sobre un trabajo" y "no sobre un animal". Juan cree que Andrea:

A	B	C	D
Tiene la razón, porque es el número mayor al lanzar el dado y este tiene de personaje el policía que representa un trabajo.	No tiene la razón, porque para que sea verdad todas las caras del dado deben representar trabajos.	Tiene la razón, porque la mayoría de las caras del dado tienen personajes que representan un trabajo.	No tiene la razón, porque la mayoría de las caras del dado tienen personajes que representan animales.

Lee el siguiente texto:

Sofía y sus compañeros están organizando una feria de matemáticas en su escuela. Para ello, han recibido donaciones de algunas familias, entre ellas: la de Sofía donó \$123,456, la de Juan donó \$78,910, y la de María donó \$65,432. Del total se gastaron en materiales \$45,678, en decoraciones \$23,456, en comida y bebidas \$12,345.

9. ¿Cuánto dinero le quedó a Sofía y a sus compañeros después de sacar todos los gastos?

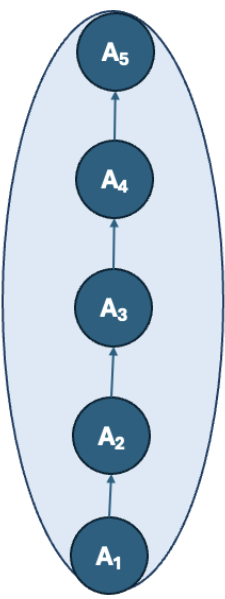
A	B	C	D
\$81,479	\$71,432	\$154,987	\$186,319

10. ¿Qué familia donó más dinero para la feria de matemáticas?

A	B	C	D
La familia de Sofía.	La familia de Juan.	La familia de María.	La de Juan y María.

4.3 Área investigación científica (cuarto grado)

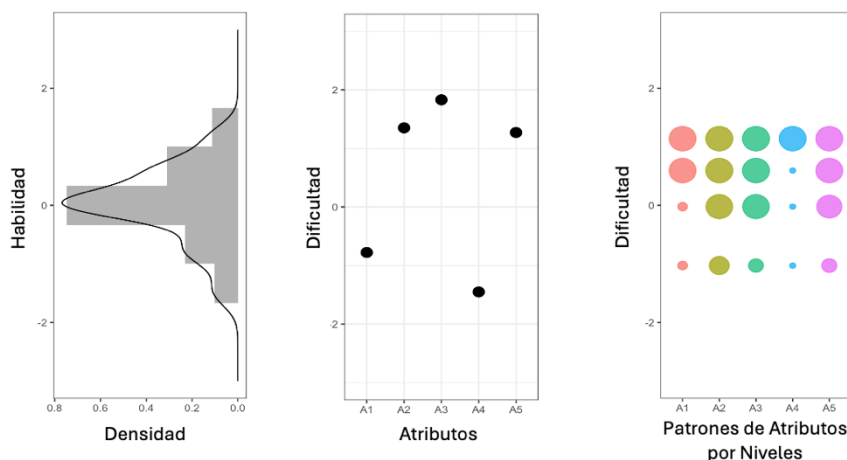
La Tabla 63 presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024) de la habilidad *explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones*, propuesta para niños que cursan el cuarto grado de educación primaria. En la Figura 42 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad, así como su pertenencia a los niveles de dominio.

Tabla 63		Figura 42
Progresión hipotética de la habilidad <i>explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones</i> (cuarto grado)		Representación gráfica de la progresión hipotética
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A5. Narra situaciones cotidianas del entorno natural y/o detecta relaciones de causa-efecto, utilizando representaciones y experiencias propias.	
	A4. Establece preguntas y/o hipótesis utilizando representaciones y experiencias propias.	
	A3. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.	
	A2. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.	
III. EN DESARROLLO	A1. Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica.	
	A3. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.	
	A2. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.	
II. INICIAL	A1. Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica.	
	A2. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones.	

A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones para niños que cursan el cuarto grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.09, que se considera superior al límite, por lo tanto, se sugiere tener cautela en el uso de los resultados.

Figura 43

Mapa MGZA de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (cuarto grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 43, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.0 y +2.0 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado muy cercana a la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se aprecia que los atributos difieren en su nivel de dificultad, lo que evidencia una estructura distinta a la planteada en la progresión hipotética. Esta última asumía un desarrollo lineal y ascendente en la dificultad de los atributos (Tabla 63, Figura 42), distribuidos del siguiente modo:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1, A2.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2, A3.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3, A4, A5.

Sin embargo, la estructura derivada de la evidencia empírica (Tabla 64, Figura 44) difiere significativamente:

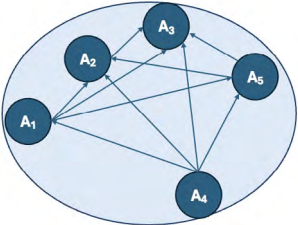
- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A5, A2, A3.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A5, A2, A3.
- Nivel IV. DOMINIO: A4, A1, A5, A2, A3.

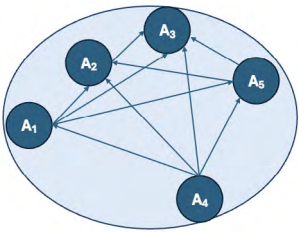
El atributo que resultó ser el más fácil fue A4: *Establece preguntas y/o hipótesis utilizando representaciones y experiencias propias*, mientras que el más difícil fue A3: *Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia*.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 64 presenta la progresión empírica de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones para estudiantes de cuarto grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

En la Figura 44 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad, así como su pertenencia a los niveles de dominio.

Tabla 64		Figura 44
Progresión empírica de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (cuarto grado)		Representación gráfica del nivel IV (Dominio) de la progresión empírica
NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 7% de los estudiantes.	A3. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia. A2. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración. A5. Narra situaciones cotidianas del entorno natural y/o detecta relaciones de causa-efecto, utilizando representaciones y experiencias propias. A1. Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica. A4. Establece preguntas y/o hipótesis utilizando representaciones y experiencias propias.	
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 21% de los estudiantes.	A3. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia. A2. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración. A5. Narra situaciones cotidianas del entorno natural y/o detecta relaciones de causa-efecto, utilizando representaciones y experiencias propias. A1. Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica.	
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 53% de los estudiantes.	A3. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia. A2. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración. A5. Narra situaciones cotidianas del entorno natural y/o detecta relaciones de causa-efecto, utilizando representaciones y experiencias propias.	
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 19% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	



Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área investigación científica, cuarto grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, partiendo de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 64. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 65 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 65

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área de investigación científica (cuarto grado)

Nivel IV: DOMINIO			
Lee el siguiente texto:			
En Panamá, se han perdido áreas de bosque nativo debido a la tala indiscriminada para extraer madera fundamentalmente; también para urbanizar y abrir espacios para el ganado. Muchas especies de animales pierden su refugio y alimento cuando se destruye un bosque, dañándose gravemente la naturaleza.			
1. ¿Cuál es la principal causa de la pérdida de áreas de bosque nativo en Panamá según el texto?			
A	B	C	D
Construcción de carreteras.	Tala indiscriminada para extraer madera.	Actividades turísticas.	Cambios climáticos naturales.
2. ¿Qué consecuencias tiene la destrucción de bosques para las especies de animales?			
A	B	C	D
Los animales encuentran nuevos refugios fácilmente.	Los animales pierden su refugio y alimento.	Las especies de animales se multiplican rápidamente.	Las especies de animales se adaptan a vivir en áreas urbanas.

Nivel III: EN DESARROLLO

Lee el siguiente texto:

En Panamá, se han perdido áreas de bosque nativo debido a la tala indiscriminada para extraer madera fundamentalmente; también para urbanizar y abrir espacios para el ganado. Muchas especies de animales pierden su refugio y alimento cuando se destruye un bosque, dañándose gravemente la naturaleza.

Observa la siguiente imagen y lee el texto que la acompaña:



6. Selecciona la hipótesis más adecuada a partir del experimento de la generación de corriente eléctrica con una papa.

A	B
Hipótesis 1: Si conectamos dos papas en serie con electrodos de zinc y cobre, entonces se generará poca corriente eléctrica para encender una bombilla LED pequeña.	Hipótesis 2: Si utilizamos papas más grandes, entonces la corriente generada será mayor, permitiendo un brillo más intenso de la bombilla.
C	D
Hipótesis 3: Si se incrementa el número de papas conectadas en serie, entonces se disminuirá el voltaje total, haciendo que la bombilla se encienda con mayor intensidad.	Hipótesis 4: Si se conectan las papas en paralelo en lugar de en serie, entonces la corriente generada será mayor, permitiendo que la bombilla se encienda con menor intensidad.

2. ¿Qué consecuencias tiene la destrucción de bosques para las especies de animales?

A	B	C	D
Los animales encuentran nuevos refugios fácilmente.	Los animales pierden su refugio y alimento.	Las especies de animales se multiplican rápidamente.	Las especies de animales se adaptan a vivir en áreas urbanas.

Lee el siguiente texto:

Para realizar el experimento con las papas, estos son los pasos:

- A. Encender la bombilla y observar si funciona.
- B. Insertar los clavos de zinc y las monedas de cobre en las papas de forma precisa y segura.
- C. Asegurarse de que las papas no están dañadas.
- D. Medir el voltaje si es posible y registrar los valores obtenidos.

7. De las acciones mencionadas cuál es el orden correcto:

A	B	C	D
D, B, A, C	A, C, B, D	C, A, B, D	C, B, A, D

Nivel II: INICIAL

Lee el siguiente texto:

En Panamá, se han perdido áreas de bosque nativo debido a la tala indiscriminada para extraer madera fundamentalmente; también para urbanizar y abrir espacios para el ganado. Muchas especies de animales pierden su refugio y alimento cuando se destruye un bosque, dañándose gravemente la naturaleza.

2. ¿Qué consecuencias tiene la destrucción de bosques para las especies de animales?

A	B	C	D
Los animales encuentran nuevos refugios fácilmente.	Los animales pierden su refugio y alimento.	Las especies de animales se multiplican rápidamente.	Las especies de animales se adaptan a vivir en áreas urbanas.

4.4 Área socioemocional (cuarto grado)

En la Tabla 66 se presentan las habilidades (Pimienta, 2024) agrupadas en tres dimensiones: intrapersonal, interpersonal y ciudadanía, propuesta para niños que cursan el cuarto grado de educación primaria. Enseguida, en la Tabla 67 se presenta la progresión hipotética y con la Figura 45, se muestra la presentación gráfica de la progresión en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 66

Habilidades y atributos de las habilidades socioemocionales (cuarto grado)

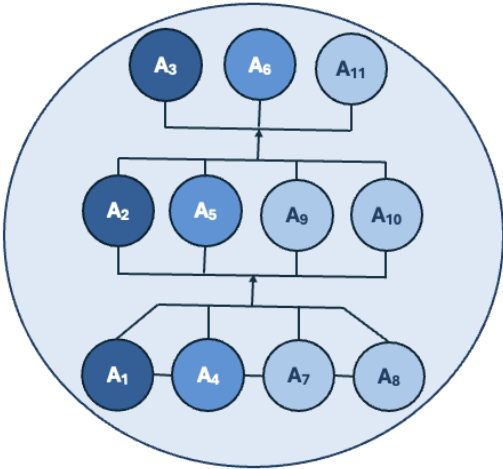
HABILIDADES Y ATRIBUTOS (subhabilidades o indicadores)
<p>DIMENSIÓN INTRAPERSONAL: Actúa autónomamente con base en su autoconocimiento</p> <p>A4: Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar.</p> <p>A1: Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.</p> <p>A2: Reconoce sus características personales, habilidades e intereses.</p> <p>A3: Identifica emociones básicas propias y de las demás personas.</p> <p>DIMENSIÓN INTERPERSONAL: Se relaciona asertiva y empáticamente con las demás personas</p> <p>A8: Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.</p> <p>A7: Escucha necesidades de cuidado y cooperación con sus pares.</p> <p>A6: Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.</p> <p>A5: Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.</p> <p>DIMENSIÓN CIUDADANÍA: Participa activamente en la sociedad</p> <p>A13: Expresa opiniones de forma respetuosa, pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.</p> <p>A12: Identifica consecuencias, positivas o negativas de sus acciones en el entorno escolar.</p> <p>A11: Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.</p> <p>A10: Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.</p> <p>A 9: Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.</p>

Tabla 67
Progresión hipotética de las habilidades socioemocionales (cuarto grado)

PROGRESIÓN HIPOTÉTICA				
NIVELES	Actuación autónoma con base en su autoconocimiento	Se relaciona asertiva y empáticamente con las demás personas	Participa activamente en la sociedad	
IV. DOMINIO	A ₃ . Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar.	A ₆ . Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.	A ₁₁ . Expresa opiniones de forma respetuosa pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.	
	A ₂ . Identifica emociones básicas propias y de las demás personas.	A ₅ . Escucha necesidades de cuidado y cooperación con sus pares.	A ₉ . Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.	A ₁₀ . Identifica consecuencias, positivas o negativas de sus acciones en el entorno escolar.
	A ₁ . Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.	A ₄ . Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.	A ₇ . Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.	A ₈ . Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
III. EN DESARROLLO	A ₂ . Identifica emociones básicas propias y de las demás personas.	A ₅ . Escucha necesidades de cuidado y cooperación con sus pares.	A ₉ . Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.	A ₁₀ . Identifica consecuencias, positivas o negativas de sus acciones en el entorno escolar.
	A ₁ . Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.	A ₄ . Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.	A ₇ . Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.	A ₈ . Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.

II. INICIAL	A ₁ . Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.	A ₄ . Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.	A ₇ . Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.	A ₈ . Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de las habilidades socioemocionales.			

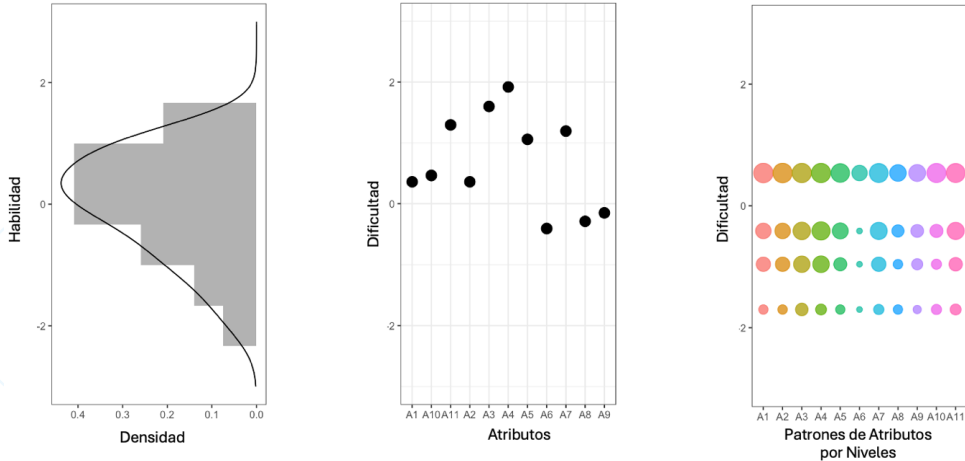
Figura 45
Representación gráfica de la progresión hipotética



A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de las habilidades socioemocionales para niños que cursan el cuarto grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.09, que consideramos superior al límite, por lo tanto, se sugiere tener cautela en el uso de los resultados.

Figura 46

Mapa MGZA de las habilidades socioemocionales: actuación autónoma con base en su autoconocimiento, relación asertiva y empática con las demás personas y participación activa en la sociedad (cuarto grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 46, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.0 y +2.0 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de los ítems y atributos). La media ha resultado ligeramente por encima de la ideal de la escala (0.0).

En el centro de la figura se aprecia con claridad que los atributos difieren en su nivel de dificultad, lo que revela una estructura distinta a la planteada en la progresión hipotética (Tabla 67, Figura 45), la cual proponía un orden de dificultad lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad. Esta progresión se organizaba del siguiente modo:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1, A4, A7, A8.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A4, A7, A8, A2, A5, A9, A10.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A4, A7, A8, A2, A5, A9, A10, A3, A6, A11.

Esta estructura contrasta con la configuración obtenida a partir de la evidencia empírica (Tabla 68, Figura 47), que presenta la siguiente distribución:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo (no se ubicaron estudiantes en este nivel).
- Nivel II. INICIAL: A3, A4.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2, A5, A7, A11, A3, A4.
- Nivel IV. DOMINIO: A6, A8, A9, A1, A2, A10, A5, A7, A11, A3, A4.

Los atributos más fáciles resultaron: A_6 , A_8 , A_9 , ordenados de menor a mayor dificultad. A continuación sus descripciones:

A_6 : Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.

A_8 : Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.

A_9 : Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.

Los atributos más difíciles fueron: A4, A3, A7, A11, ordenados de menor a mayor dificultad. A continuación sus descripciones.

A_4 : Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.

A_3 : Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar.

A_7 : Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.

A_{11} : Expresa opiniones de forma respetuosa pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

En la Tabla 68 se presentan las progresiones empíricas de las habilidades socioemocionales. En la primera columna se muestran los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, aparece la progresión de cada habilidad, en las que haciendo una lectura de abajo hacia arriba en cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

En la Figura 47 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia igualmente de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad, así como su pertenencia a los niveles de dominio.

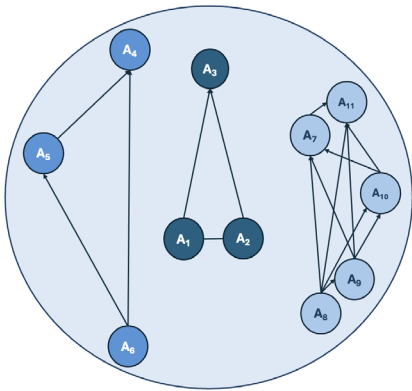
Tabla 68.

Progresión empírica de las habilidades socioemocionales (cuarto grado)

PROGRESIÓN EMPÍRICA			
NIVELES	Actuación autónoma con base en su autoconocimiento	Se relaciona asertiva y empáticamente con las demás personas	Participa activamente en la sociedad
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 63% de los estudiantes.	A3. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar.	A4. Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.	A11. Expresa opiniones de forma respetuosa pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.
		A5. Escucha necesidades de cuidado y cooperación con sus pares.	A7. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
	A2. Identifica emociones básicas propias y de las demás personas.	A6. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.	A10. Identifica consecuencias, positivas o negativas de sus acciones en el entorno escolar.
	A1. Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.		A9. Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.
			A8. Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.

<p>III. EN DESARROLLO</p> <p>En este nivel se ubicó el 15% de los estudiantes.</p>	A3. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar.	A4. Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.	A11. Expresa opiniones de forma respetuosa pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.
	A2. Identifica emociones básicas propias y de las demás personas.		A7. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
	A1. Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.	A5. Escucha necesidades de cuidado y cooperación con sus pares.	<p>A11. Expresa opiniones de forma respetuosa pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.</p> <p>A7. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.</p>
<p>II. INICIAL</p> <p>En este nivel se ubicó el 13% de los estudiantes.</p>	A3. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar.	A4. Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.	
<p>I. INSUFICIENTE</p> <p>En este nivel se ubicó el 9% de los estudiantes.</p>	<p>En este nivel se han ubicado los estudiantes que no demostraron dominio de ninguno de los atributos de las habilidades socioemocionales: actuación autónoma con base en su autoconocimiento, relación asertiva y empática con las demás personas y participar activamente en la sociedad.</p>		

Figura 47
Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica



Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área socioemocional, cuarto grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, partiendo de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 68. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 69 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 69.

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden en el área socioemocional (cuarto grado)

Nivel III: EN DESARROLLO			
1. Tomando como referencia las siguientes situaciones, ¿con cuál te identificas?			
A	B	C	D
Hacer únicamente ejercicio favorece mi desarrollo y crecimiento.	Me molesta mucho que no entiendan cómo me siento a la edad que tengo.	Reconozco que puedo aprender jugando, divirtiéndome con mis amigos en mi entorno sin importar mi edad.	Tengo hábitos saludables que me ayudan a crecer y desarrollarme.
2. Reconozco que las personas pasan por diversos cambios que les permiten desarrollarse, crecer, aprender y relacionarse, porque:			
A	B	C	D
Los cambios son necesarios siempre, por esto estamos dispuestos a cambiar.	Cada persona cambia porque se alimenta bien de acuerdo con su edad.	Cada etapa de desarrollo trae cambios que se pueden relacionar con la edad, la alimentación, los aprendizajes y el contexto donde vive.	Me reconozco como una persona que tiene cambios físicos independientemente del contexto, las relaciones y los hábitos.
3. Tomando como referencia las siguientes afirmaciones me identifico con:			
A	B	C	D
Me molesta mucho que me lleven la contraria.	Me aísla de todos y de todo cuando no me gusta lo que pasa a mi alrededor.	Reconozco que hay situaciones en las que no puedo influir o cambiar, pero puedo dar mi opinión y expresar mis ideas.	No me importa lo que pasa a mi alrededor, porque no me afecta ni me interesa.

Lee el texto presentado a continuación:

El elefante Bernardo

Había, una vez, un elefante que se llamaba Bernardo. A Bernardo, le costaba mucho pensar en los demás y siempre se reía de todos. Un día, jugando, lanzó una piedra que causó una herida a la oreja del burro Cándido. Este se puso a llorar y, mientras que unos niños le curaban la herida, Bernardo solo se reía de él.

Al día siguiente, Bernardo bajó al río y se encontró con dos ciervos. Para reírse un rato, les lanzó agua con su trompa y consiguió que el más pequeñito se cayera al río. Bernardo solo seguía riéndose sin ningún respeto hacia los ciervos.

Sin embargo, al día siguiente, andando por el bosque, Bernardo tropezó con una planta llena de espinas, las cuales se quedaron clavadas a sus patas. Bernardo no llegaba a quitárselas, pidió ayuda al burro Cándido y al cervatillo que pasaban por allí. Estos se negaron a ayudarlo por lo que les había hecho los días anteriores.

Bernardo se puso a llorar, desconsolado, hasta que un mono sabio acudió en su ayuda a cambio de que cumpliera dos promesas: no se reiría de nadie más y si alguien necesitaba ayuda, él se la daría. El elefantito aceptó las condiciones y el mono le quitó las espinas. Desde este momento, Bernardo aprendió a no reírse de los demás y a ayudarles siempre que lo necesiten.

5. En el cuento, a Bernardo le costaba:

A	B	C	D
Reírse de los demás.	Pensar en los demás.	Escuchar a los demás.	Ayudar a los demás.

Nivel IV: DOMINIO

Lee el texto presentado a continuación:

Durante la clase de Ciencias Sociales, la maestra organiza un debate sobre el tema "¿Cuál es el mejor tipo de clima para vivir?". Los estudiantes se dividen en grupos para discutir y luego compartir sus opiniones. Algunos prefieren el clima cálido porque les gusta nadar y jugar al aire libre, mientras que otros prefieren el clima frío porque disfrutan de la nieve y los deportes de invierno. Tú, que prefieres el clima cálido, escuchas atentamente a tus compañeros mientras comparten sus opiniones. Tomás, tu amigo, dice que le gusta el clima frío porque puede esquiar con su familia. Piensas en lo que dijo Tomás y quieres responderle de manera respetuosa.

17. ¿Cuál de las siguientes respuestas demuestra que respetas la diversidad de opiniones?

A	B	C	D
Entiendo por qué te gusta el clima frío, Tomás. Es genial que puedas esquiar con tu familia. A mí me encanta el clima cálido porque puedo nadar. ¡Ambos climas tienen cosas divertidas!	No entiendo por qué te gusta el clima frío, es aburrido. El clima cálido es mucho mejor. Yo con mi familia habo muchas cosas en el clima cálido, por ejemplo: salimos a pasear con el perro.	Tu opinión no tiene sentido, Tomás. El clima cálido es claramente mejor, porque te permite hacer muchísimas actividades que no podrías hacer en un clima frío.	Prefiero no hablar contigo porque no estoy de acuerdo con lo que piensas sobre el clima frío, y pienso que el clima cálido es mejor que el frío porque podemos hacer más actividades divertidas.

CONSIDERACIONES. CUARTO GRADO

En cuarto grado, dos de los cuatro modelos mostraron ajuste adecuado, ello sucedió en el área comunicativo-lingüística con un SRMSR = 0.08 y de 0.05 en lógico-matemática. Por lo que para los casos de investigación científica y socioemocional es importante ser cautelosos en el uso de los resultados; aunque el estadístico pudo verse afectado por el insuficiente tamaño de la muestra para este tipo de estudios. A pesar de lo anterior, los resultados son indicativos y orientativos, sobre todo por no existir investigaciones en español sobre la validación de progresiones de habilidades con niños tan pequeños.

Los resultados generales por niveles de dominio para cada una de las habilidades se presentan en la Tabla 70.

Tabla 70

Porcentajes de dominio de las habilidades por áreas (cuarto grado)

NIVELES	HCL	HLM	HIC	HSE
INSUFICIENTE	18%	23%	19%	9%
INICIAL	45%	57%	53%	13%
EN DESARROLLO	14%	0%	21%	15%
DOMINIO	23%	20%	7%	63%

Nota. HCL (habilidad comunicativo-lingüística), HLM (habilidad lógico-matemática), HIC (habilidad de investigación científica), HSE (habilidad socioemocional).

A partir de la información anterior y focalizando el nivel insuficiente, en las cuatro áreas se ubicaron estudiantes sin dominar ningún atributo. Ordenadas las áreas de mayor a menor cantidad de estudiantes que dominan las habilidades al concluir el grado, se presentan de la siguiente forma: socioemocional, comunicativo-lingüística, lógico-matemática e investigación científica.

A continuación, en la Tabla 71 se presentan las progresiones de habilidades validadas con niños de cuarto grado de educación primaria.

Tabla 71

Progresiones de habilidades validadas con niños de cuarto grado de educación primaria

ÁREA	HABILIDAD	PROGRESIÓN
Comunicativo-lingüística	Comprender textos escritos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica la estructura y/o elementos de un tipo de texto. 2. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito. 3. Identifica el tema y/o propósito de los textos que lee, así como las relaciones entre texto e ilustración. 4. Realiza una lectura comprensiva de textos de diversos géneros literarios adecuados a su etapa evolutiva. 5. Localiza información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana. 6. Identifica el sentido global y/o el contenido principal de un texto sobre temas generales. 7. Localiza información procedente de fuentes primarias o secundarias que contienen falacias o desinformaciones.
Lógico-matemática	Resolver problemas utilizando el pensamiento matemático	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático. 2. Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático. 3. Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático. 4. Selecciona la estrategia que soluciona un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.

Investigación científica	Explicar fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones	1. Establece preguntas y/o hipótesis utilizando representaciones y experiencias propias.
		2. Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica.
		3. Narra situaciones cotidianas del entorno natural y/o detecta relaciones de causa-efecto, utilizando representaciones y experiencias propias.
		4. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.
		5. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.
Socioemocional	Actuar autónomamente con base en su autoconocimiento	1. Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.
		2. Identifica emociones básicas propias y de las demás personas.
		3. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar.
	Establecer relación asertiva y empática con las demás personas	1. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.
		2. Escucha necesidades de cuidado y cooperación con sus pares.
		3. Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.
	Participar activamente en la sociedad	1. Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
		2. Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.
		3. Identifica consecuencias, positivas o negativas de sus acciones en el entorno escolar.
		4. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
		5. Expresa opiniones de forma respetuosa, pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.

5. Progresiones de habilidades de quinto grado

En la validación de las progresiones de quinto grado participaron 1,248 estudiantes, quienes respondieron el instrumento correspondiente a una de las áreas: comunicativo-lingüística, lógico-matemática, investigación científica o socioemocional. Fueron medidos 22 atributos por medio de 44 ítems.

Tabla 72

Cantidad de estudiantes e ítems para quinto grado por área

ÁREA	Estudiantes	Atributos	Ítems
Comunicativo-lingüística	363	6	16
Lógico-matemática	289	4	13
Investigación científica	290	5	7
Socioemocional	306	7	8
TOTAL	1,248	22	44

5.1 Área comunicativo-lingüística (quinto grado)

La Tabla 73 presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024) de la habilidad comprensión de textos escritos dirigida a niñas y niños que cursan el quinto grado de educación primaria. En la Figura 48 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

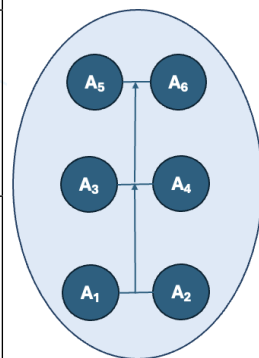
Tabla 73

Progresión hipotética de la habilidad comprensión de textos escritos (quinto grado)

Figura 48

Representación gráfica de la progresión hipotética

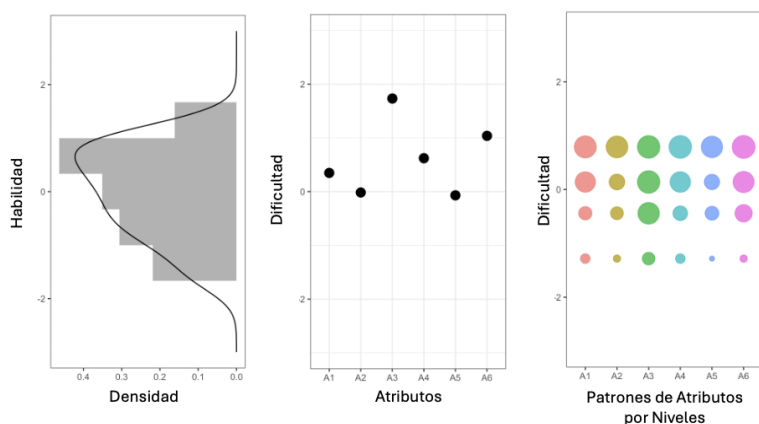
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A ₅ . Discrimina la veracidad de la información procedente de fuentes primarias y secundarias en medios convencionales y digitales (redes sociales, blogs, pódcast, etc.), descartando aquellas que pueden haber sido manipuladas.	A ₆ . Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.
	A ₃ . Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos, basándose en su conocimiento del mundo o en la lectura de dichos textos (intertextualidad).	A ₄ . Identifica de manera autónoma contenidos implícitos en textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre el contenido e interpretaciones posibles.
	A ₁ . Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A ₂ . Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.
III. EN DESARROLLO	A ₃ . Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos, basándose en su conocimiento del mundo o en la lectura de dichos textos (intertextualidad).	A ₄ . Identifica de manera autónoma contenidos implícitos en textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre el contenido e interpretaciones posibles.
	A ₁ . Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A ₂ . Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.
II. INICIAL	A ₁ . Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A ₂ . Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la comprensión de textos escritos.	



A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad comprensión de textos escritos para niños que cursan el quinto grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.11, que consideramos superior al límite, por lo que se advierte tener cautela en el uso de los resultados.

Figura 49

Mapa MGZA de las habilidades socioemocionales: actuación autónoma con base en su autoconocimiento, relación asertiva y empática con las demás personas y participación activa en la sociedad (quinto grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 49, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.0 y +2.0 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado casi un lógito por encima de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se aprecia que los atributos difieren en su nivel de dificultad y reflejan una estructura distinta a la planteada en la progresión hipotética, la cual asumía un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad. Esta progresión se describía del siguiente modo (Tabla 73, Figura 48):

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1, A2.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2, A3, A4.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3, A4, A5, A6.

Esta estructura contrasta con la evidenciada empíricamente (Tabla 74, Figura 50), que presenta la siguiente organización:

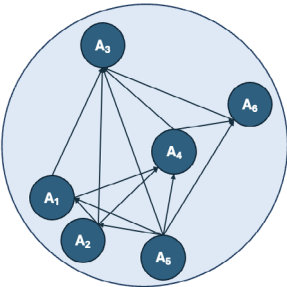
- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50 % de dominar algún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A3.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A4, A6, A3.
- Nivel IV. DOMINIO: A5, A2, A1, A4, A6, A3.

El atributo más fácil resultó ser A5: Discrimina la veracidad de la información procedente de fuentes primarias y secundarias en medios convencionales y digitales (redes sociales, blogs, pódcast, etc.), descartando aquellas que pueden haber sido manipuladas. Por el contrario, el más difícil fue A3: Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos, basándose en su conocimiento del mundo o en la lectura de dichos textos (intertextualidad).

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 74 presenta la progresión empírica de la habilidad comprensión de textos escritos para estudiantes de quinto grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

En la Figura 50 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 74		Figura 50
Progresión empírica de la habilidad comprensión de textos escritos (quinto grado)		Representación gráfica del nivel IV (Dominio) de la progresión empírica
NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 42% de los estudiantes.	<p>A3. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos, basándose en su conocimiento del mundo o en la lectura de dichos textos (intertextualidad).</p> <p>A6. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.</p> <p>A4. Identifica de manera autónoma contenidos implícitos en textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre el contenido e interpretaciones posibles.</p> <p>A1. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.</p> <p>A2. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.</p> <p>A5. Discrimina la veracidad de la información procedente de fuentes primarias y secundarias en medios convencionales y digitales (redes sociales, blogs, pódcast, etc.), descartando aquellas que pueden haber sido manipuladas.</p>	
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 14% de los estudiantes.	<p>A3. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos, basándose en su conocimiento del mundo o en la lectura de dichos textos (intertextualidad).</p> <p>A6. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.</p> <p>A4. Identifica de manera autónoma contenidos implícitos en textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre el contenido e interpretaciones posibles.</p> <p>A1. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.</p>	
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 26% de los estudiantes.	<p>A3. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos, basándose en su conocimiento del mundo o en la lectura de dichos textos (intertextualidad).</p>	
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 18% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	



Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área comunicativo-lingüística, quinto grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 74. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 75 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 75

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área comunicativo-lingüística (quinto grado)

Nivel III: EN DESARROLLO			
Lee el texto de la imagen que se presenta a continuación.			
<div> <div>TEXTO INFORMATIVO: EL ELEFANTE</div> <div> <p>El elefante es un animal mamífero terrestre, el más grande que existe. Vive en manadas que pueden llegar a ser más de 100. Tienen muy buena memoria. Existen dos razas distintas: el elefante africano y el elefante asiático. Los elefantes africanos son más grandes que los asiáticos. Pueden llegar a pesar hasta 7 toneladas. Un tipo de elefante extinguido es el mamut. Un elefante suele vivir entre 50 y 70 años.</p> </div> <div>  <p>ELEFANTE AFRICANO</p>  <p>ELEFANTE ASIÁTICO</p> </div> </div>			
<p>4. Si tu profesora te pide presentar el texto anterior en un formato diferente para que la información llegue a más personas en tu colegio, como la forma de contar cosas reales, no inventadas. El formato adecuado sería:</p>			
A	B	C	D
Una carta	Un cuento	Un afiche	Una reflexión

Nivel IV: DOMINIO

Lee el texto que se presenta a continuación.

"Imagina que estás investigando sobre un tema interesante, como los animales en peligro de extinción. ¿Cómo podrías diferenciar si la información que encuentras proviene de una fuente confiable como un experto en conservación (fuente primaria) o si es solo una opinión o interpretación de alguien que no tiene tanto conocimiento sobre el tema (fuente secundaria)? ¿Qué pistas buscarías para determinar la veracidad de la información, especialmente cuando la encuentras en medios como libros, periódicos, sitios web o redes sociales?"

6. ¿Cuál de las siguientes situaciones es un ejemplo de información proveniente de una fuente primaria?

A	B	C	D
Un artículo en un periódico en línea que cita a un científico que estudió directamente el fenómeno.	Un resumen de un documental sobre el tema escrito por un periodista.	Un comentario en una publicación de redes sociales de alguien que dice haber leído un artículo sobre el tema.	Un video de YouTube donde alguien explica su opinión sobre el tema sin mencionar ninguna fuente específica.

Lee el texto que se presenta a continuación.

Es bueno tener un cierto nivel de tensión porque sin ella, no seríamos trabajadores dedicados. Sin un plazo o una meta, tal vez no logremos las cosas que nos hacen felices.

15. Según lo leído en el texto. ¿Cuál es la idea principal?

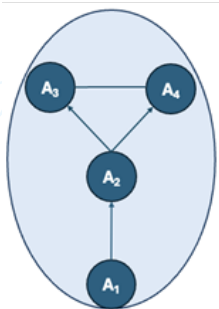
A	B	C	D
La tensión es un sentimiento de inestabilidad.	Un poco de tensión puede ser buena.	La presión puede ser algo sano en cantidades pequeñas.	Tener un plazo nos puede ayudar a lograr algo.

16. Tu profesor quiere que escribas un texto en el que señales cuál es tu música favorita y por qué. En el texto que vas a escribir, ¿qué debes presentar?

A	B	C	D
Una descripción de los tipos de música.	Un argumento que explique tu gusto por un tipo de música.	Una enumeración de los tipos de música.	Una narración de las letras de una canción.

5.2 Área lógico-matemática (quinto grado)

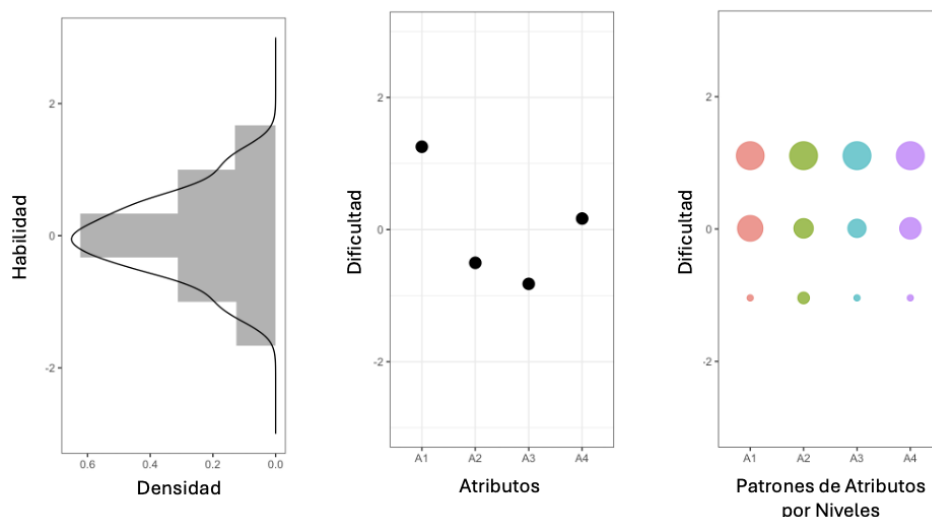
En la Tabla 76 se presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024), de la habilidad *resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático*, propuesta para niños que cursan el quinto grado de educación primaria. En la Figura 51 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 76 <i>Progresión hipotética de la resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (quinto grado)</i>		Figura 51 <i>Representación gráfica de la progresión hipotética</i>
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A ₃ . Selecciona o utiliza la estrategia que soluciona un problema en el que se emplea el pensamiento matemático.	
	A ₄ . Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
III. EN DESARROLLO	A ₂ . Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático.	
	A ₁ . Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
II. INICIAL	A ₁ . Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático.	

A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de habilidad *resuelve problemas utilizando el pensamiento matemático* para niños que cursan el quinto grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.0358, por lo que consideramos que el modelo ha tenido un ajuste robusto.

Figura 52

Mapa MGZA de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (quinto grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 52, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.0 y +2.0 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado cercanamente a la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se aprecia que los atributos difieren en su nivel de dificultad y evidencian una estructura distinta a la concebida en la progresión hipotética, la cual preveía un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad. Según esta progresión (Tabla 76, Figura 51), los niveles se organizaban de la siguiente manera:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3, A4.

Sin embargo; esta estructura contrasta con la observada empíricamente (Tabla 77, Figura 53):

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1.
- Nivel III. EN DESARROLLO: no se ubicaron estudiantes en este nivel.
- Nivel IV. DOMINIO: A3, A2, A4, A1.

El atributo más fácil resultó ser A3: *Selecciona o utiliza la estrategia que soluciona un problema en el que se emplea el pensamiento matemático*; mientras que el más difícil fue A1: *Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático*.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 77 presenta la progresión empírica de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático para estudiantes de quinto grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

En la Figura 53 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia, también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 77		Figura 53
Progresión empírica de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (quinto grado)		Representación gráfica del nivel IV (Dominio) de la progresión empírica
NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 9% de los estudiantes.	A ₁ . Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático. A ₄ . Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático. A ₂ . Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático. A ₃ . Selecciona o utiliza la estrategia que soluciona un problema en el que se emplea el pensamiento matemático.	
III. EN DESARROLLO En este nivel no se ubicó a ningún estudiante.	En este nivel se ubican estudiantes que denotan un desarrollo considerable de la habilidad.	
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 80% de los estudiantes.	A ₁ . Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 11% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	

Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área lógico-matemática, quinto grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que siga un recorrido progresivo, que partan de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 77 Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia,

el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 78 se presentan algunos ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

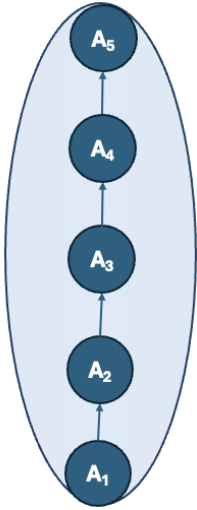
Tabla 78
Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área lógico-matemática (quinto grado)

Nivel IV: DOMINIO			
Lee el siguiente texto:			
María Valentina realizará su fiesta de quinceaños en un hotel renombrado de la ciudad de Panamá y, para ello, el organizador del evento le ha pedido 25 ramos de rosas y cada ramo debe tener 5 rosas.			
El costo de cada ramo es de \$20.00.			
Su mamá le aportará para los ramos de rosa \$200.00.			
1. Según el texto, ¿cuál sería la potencia que expresa el problema de aplicación?			
A	B	C	D
5^3	25^5	55^2	2^{25}
2. Según el problema de aplicación, ¿cuánto le faltaría a María Valentina, para pagar sus ramos de rosa?			
A	B	C	D
\$400.00	\$250.00	\$300.00	\$150.00
3. ¿Cuál es el resultado de la expresión 5^4 ?			
A	B	C	D
25	125	625	5

5.3 Área investigación científica (quinto grado)

La Tabla 79 presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024) de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones, dirigida a niñas y niños que cursan el quinto grado de educación primaria. En la Figura 54 se muestra la representación gráfica de la

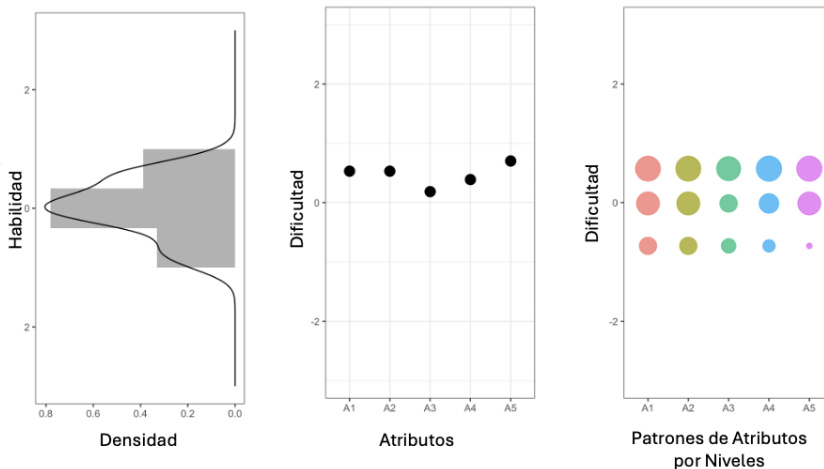
progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 79 <i>Progresión hipotética de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (quinto grado)</i>		Figura 54 <i>Representación gráfica de la progresión hipotética</i>
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A ₅ . Narra situaciones cotidianas del entorno natural y/o detecta relaciones de causa-efecto, utilizando representaciones y experiencias propias.	
	A ₄ . Establece preguntas y/o hipótesis utilizando representaciones y experiencias propias.	
	A ₃ . Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.	
	A ₂ . Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.	
	A ₁ . Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica.	
III. EN DESARROLLO	A ₃ . Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.	
	A ₂ . Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.	
	A ₁ . Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica.	
II. INICIAL	A ₂ . Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración. A ₁ . Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica.	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones.	

A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones para niños que cursan el quinto grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.07, que consideramos aceptable.

Figura 55

Mapa MGZA de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (quinto grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 55, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -1.0 y +1.0 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado muy cercana a la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se aprecia que dos atributos (A1 y A2) comparten el mismo nivel de dificultad, el cual difiere del de los demás. Además, se evidencia una estructura distinta a la propuesta en la progresión hipotética, la cual asumía un orden lineal y ascendente de dificultad en el desarrollo de la habilidad. Dicha progresión (Tabla 79, Figura 54) se organizaba de la siguiente manera:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1, A2.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2, A3.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3, A4, A5.

No obstante, esta estructura contrasta con la evidencia empírica (Tabla 80, Figura 56), que muestra la siguiente distribución:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50 % de dominar algún atributo.
- Nivel II. INICIAL: no se ubicaron estudiantes en este nivel.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A4, A1–A2, A5.
- Nivel IV. DOMINIO: A3, A4, A1–A2, A5.

El atributo más fácil resultó ser A3: *Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia*; mientras que el más difícil fue A5: *Narra situaciones cotidianas del entorno natural y/o detecta relaciones de causa-efecto, utilizando representaciones y experiencias propias*.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 80 presenta la progresión empírica de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones para estudiantes de quinto grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva. En la Figura 56 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad, así como su pertenencia a los niveles de dominio.

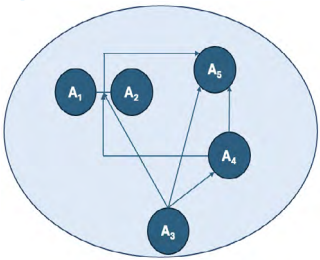
Tabla 80

Progresión empírica de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (quinto grado)

NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 27% de los estudiantes.	A ₅ . Narra situaciones cotidianas del entorno natural y/o detecta relaciones de causa-efecto, utilizando representaciones y experiencias propias.	
	A ₁ . Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica.	A ₂ . Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.
	A ₄ . Establece preguntas y/o hipótesis utilizando representaciones y experiencias propias. A ₃ . Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.	
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 52% de los estudiantes.	A ₅ . Narra situaciones cotidianas del entorno natural y/o detecta relaciones de causa-efecto, utilizando representaciones y experiencias propias.	
	A ₁ . Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica.	A ₂ . Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.
	A ₄ . Establece preguntas y/o hipótesis utilizando representaciones y experiencias propias.	
II. INICIAL En este nivel no se ubicó ningún estudiante.	El desempeño del estudiante evidencia un desarrollo incipiente de la habilidad.	
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 21% de los estudiantes	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	

Figura 56

Representación gráfica del nivel IV (Dominio) de la progresión empírica



Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área investigación científica, quinto grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 80. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 81 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 81

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área de investigación científica (quinto grado)

Nivel IV: DOMINIO			
Lee el texto presentado a continuación:			
Proceso de evaporación del agua.			
Notaste que cuando en la noche dejas un vaso con agua afuera de casa, a la mañana siguiente hay menos agua en el vaso. ¿A dónde se va el agua del vaso durante la noche?			
Investigaste y aprendiste sobre el proceso de evaporación, donde el calor hace que las moléculas de agua se conviertan en vapor. Entonces piensas que "el agua del vaso se evapora durante la noche debido a la baja temperatura y la humedad relativa".			
Experimentaste colocando dos vasos con la misma cantidad de agua afuera de casa por la noche, cubriendo uno con un plato y el otro dejándolo al descubierto. A la mañana siguiente, mediste la cantidad de agua restante en cada vaso, observando que el vaso descubierto tenía menos agua que el vaso cubierto, lo que respalda tu hipótesis de que el agua se evaporó durante la noche.			
1. ¿Por qué el agua de un vaso se evapora cuando está expuesta al aire libre?			
A	B	C	D
Se evapora porque el agua está en un vaso de vidrio.	Se evapora porque el aire tiene un disolvente.	Se evapora debido a la elevación de la temperatura y la humedad relativa.	Se evapora porque las moléculas de agua se convierten en vapor debido a la baja temperatura y la humedad relativa.
2. ¿Qué experimento realizarías para conocer el proceso de evaporación del agua?			
A	B	C	D
Poner dos platos de agua uno con agua salada y otro con agua dulce, durante la noche al aire libre.	Poner dos vasos con agua afuera por la noche, a uno le coloco aceite y al otro no.	Poner dos platos con agua afuera por la noche y a uno ponerle colorante alimentario.	Colocar 2 vasos afuera por la noche y tapar con un plato a uno de ellos.

3. ¿Qué afirmación científica con respecto al proceso de evaporación del agua es correcta?

A	B	C	D
La evaporación solo ocurre en climas cálidos.	El agua salada se evapora más rápido que el agua dulce.	La evaporación ocurre porque influyen dos factores: elevación de la temperatura y humedad relativa.	La evaporación depende de varios factores, temperatura, humedad y la velocidad del aire.

4. Al realizar el experimento sobre la evaporación de agua, podemos concluir que:

A	B	C	D
Las moléculas de agua se convierten en vapor debido a la baja temperatura y la humedad relativa.	Las moléculas de agua se convierten en burbujas al calentarse el agua.	El agua se evapora porque existe un proceso llamado filtración.	El agua se evapora porque se enfría y se congela.

5.4 Área socioemocional (quinto grado)

En la Tabla 82 se presentan las habilidades (Pimienta, 2024) agrupadas en dos dimensiones: intrapersonal y ciudadanía, propuesta para niños que cursan el quinto grado de educación primaria. Enseguida, en la Tabla 83 se presenta la progresión hipotética y con la Figura 57, muestra la representación gráfica de la progresión en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 82

Habilidades y atributos de las habilidades socioemocionales (quinto grado)

HABILIDADES Y ATRIBUTOS (sub-habilidades o indicadores)
DIMENSIÓN INTRAPERSONAL: Actúa autónomamente con base en su autoconocimiento
A1: Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.
A2: Reconoce y describe sus características personales, habilidades e intereses.
A3: Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.
A4: Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar.
DIMENSIÓN CIUDADANÍA: Participa activamente en la sociedad
A5: Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
A6: Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
A7: Expresa opiniones de forma respetuosa, pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.

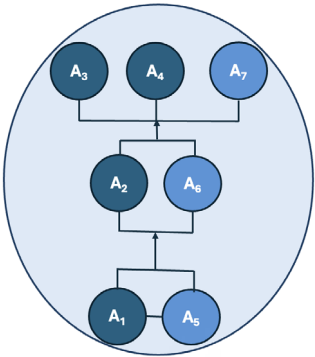
Tabla 83

Progresión hipotética de las habilidades socioemocionales: actuación autónoma con base en su autoconocimiento y participación activa en la sociedad (quinto grado)

PROGRESIÓN HIPOTÉTICA			
NIVELES	Actuación autónoma con base en su autoconocimiento		Participa activamente en la sociedad
IV. DOMINIO	A3: Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.	A4: Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar.	A7: Expresa opiniones de forma respetuosa, pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.
	A2: Reconoce y describe sus características personales, habilidades e intereses.		A6: Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
	A1: Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.		A5: Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
III. EN DESARROLLO	A2: Reconoce y describe sus características personales, habilidades e intereses.		A6: Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
	A1: Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.		A5: Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
II. INICIAL	A1: Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.		A5: Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de las habilidades socioemocionales.		

Figura 57

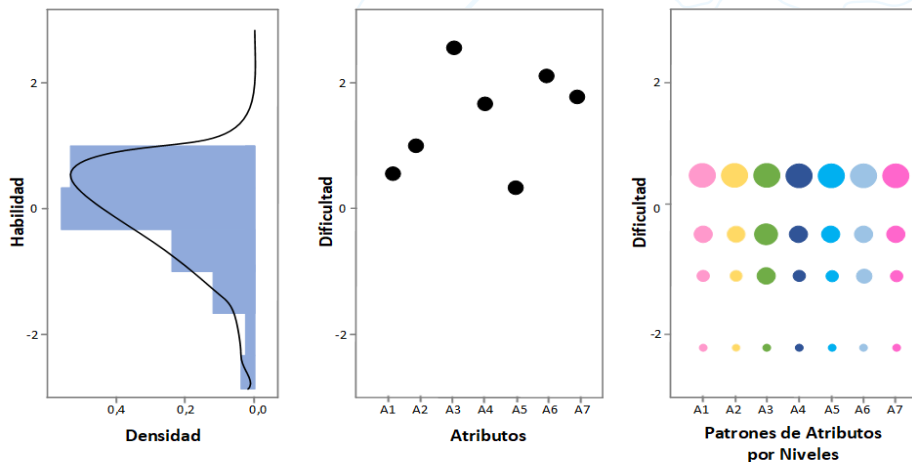
Representación gráfica de la progresión hipotética



A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de las habilidades socioemocionales para niños que cursan el cuarto grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.07, que consideramos aceptable.

Figura 58

Mapa MGZA de las habilidades socioemocionales: actuación autónoma con base en su autoconocimiento, relación asertiva y empática con las demás personas y participación activa en la sociedad (quinto grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 58, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -3.0 y +1.0 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de los ítems y atributos). La media ha resultado por encima de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se aprecia claramente que los atributos difieren en su nivel de dificultad, lo que también revela una estructura que se distancia de la concebida en la progresión hipotética (Tabla 83, Figura 57), la cual planteaba un orden lineal y ascendente de dificultad en el desarrollo de la habilidad. Esta progresión se organizaba del siguiente modo:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1, A5.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2, A5, A6.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A5, A2, A6, A3, A4, A7.

Sin embargo, esta estructura contrasta con la obtenida empíricamente (Tabla 84, Figura 59), que presenta la siguiente distribución:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50 % de dominar algún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A3, A6.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A2, A4, A7, A6, A3.
- Nivel IV. DOMINIO: A5, A1, A2, A4, A7, A6, A3.

Los atributos más fáciles resultaron: **A₅**, **A₁**, ordenados de menor a mayor dificultad. Mostramos a continuación sus descripciones:

A₅: Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.

A₁: Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.

Los atributos más difíciles fueron: **A₇**, **A₆**, **A₃**, ordenados de menor a mayor dificultad. Mostramos a continuación sus descripciones.

A₇: Expresa opiniones de forma respetuosa, pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.

A₆: Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.

A₃: Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.

En la Tabla 84 se presentan las progresiones empíricas de las habilidades socioemocionales: actuación autónoma con base en su autoconocimiento y participa activamente en la sociedad. En la primera columna se muestran los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada una. En la segunda columna se presenta

la progresión de cada habilidad, en las que, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

En la Figura 59 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia igualmente de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad, así como su pertenencia a los niveles de dominio.

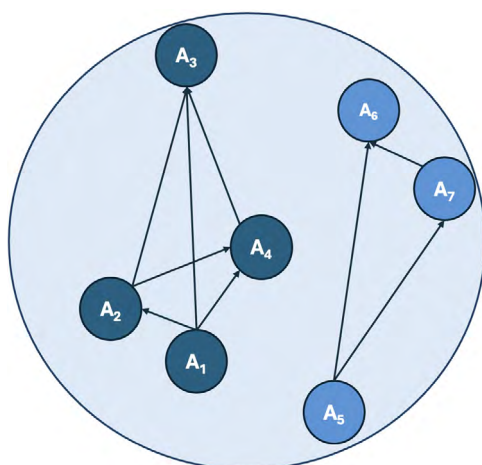
Tabla 84

Progresión empírica de las habilidades socioemocionales: actuación autónoma con base en su autoconocimiento y participación activa en la sociedad (quinto grado)

PROGRESIÓN EMPÍRICA		
NIVELES	Actuación autónoma con base en su autoconocimiento	Participa activamente en la sociedad
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 58% de los estudiantes.	A ₃ . Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva. A ₄ . Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar. A ₂ : Reconoce y describe sus características personales, habilidades e intereses. A ₁ . Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.	A ₆ . Se involucra participando en diversas acciones colaborativas. A ₇ . Expresa opiniones de forma respetuosa pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista. A ₅ . Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 29% de los estudiantes.	A ₃ . Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva. A ₄ . Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar. A ₂ . Reconoce y describe sus características personales, habilidades e intereses.	A ₆ . Se involucra participando en diversas acciones colaborativas. A ₇ . Expresa opiniones de forma respetuosa pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 9% de los estudiantes.	A ₃ . Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.	A ₆ . Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 4% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	

Figura 59

Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica







Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área socioemocional, quinto grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 84. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 85 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 85

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área socioemocional (quinto grado)

Nivel III: EN DESARROLLO			
1. ¿Qué es necesario para que las personas puedan cultivar acciones que ayudan y favorecen su bienestar físico, mental y emocional?			
A	B	C	D
Que duerma lo suficiente cada noche para que su cuerpo se recupere lo necesario.	Que se alimente con una dieta balanceada que le ayude a tener buena salud.	Que realice ejercicios con frecuencia para mantener su cuerpo sano y ejercitado.	Que se ejercite constantemente por medio de ejercicios, descansando lo necesario y que disfrute con sus familiares compartiendo de una manera amena.
2. ¿Qué imagen representa una acción que ayuda a favorecer el bienestar físico, mental y emocional?			
A	B	C	D
			

Nivel IV: DOMINIO	
Lee el texto presentado a continuación:	
<p>Reunión en la Plaza del Pueblo</p> <p>La plaza del pueblo estaba llena de vida mientras los vecinos se reunían para discutir los detalles de la feria.</p> <p>Isabel, una profesora de muchos años de servicio, propuso que la feria comenzara con una ceremonia de bienvenida inspirada en las tradiciones locales. “Podríamos tener una danza tradicional y una canción en nuestro idioma ancestral para abrir la feria”, sugirió.</p> <p>Carlos, un chef de nacionalidad mexicana, opinó que sería mejor empezar con una muestra de comidas de diferentes culturas. “La comida es una forma maravillosa de unir a las personas”, dijo. “Podríamos empezar con una degustación de platos típicos de cada comunidad”.</p> <p>Entonces, Fátima, una artista muy conocida, expresó su deseo de que el evento incluyera una exposición de arte de diferentes culturas. “El arte nos permite ver el mundo desde diferentes perspectivas”, argumentó. “Podríamos tener una galería al aire libre con obras de artistas locales”.</p>	

7. De acuerdo a la historia, selecciona ¿cuál de las siguientes opciones se respeta la diversidad de opiniones?

A	B	C	D
Aplicar la propuesta de la maestra que propone una ceremonia basada en tradiciones locales.	Permitir que cada uno de ellos presenten sus ideas y luego votar de manera democrática.	Descartar la idea de Fátima, que no me gusta porque no me llama la atención.	Evitar la discusión y seguir con la situación actual.

8. ¿Qué se puede hacer para que todos colaboren de una manera efectiva en la actividad del pueblo que se quiere realizar?

A	B	C	D
Criticando los errores de los protagonistas que lideran la actividad del pueblo para que se esfuercen más.	Reconociendo y valorando sus esfuerzos y contribuciones para realizar la actividad del pueblo.	Ignorando sus aportaciones y concentrándome de manera individual sólo en mi trabajo personal.	Dejando que cada uno haga lo que quiera sin supervisión.

CONSIDERACIONES. QUINTO GRADO

En quinto grado, tres de los cuatro modelos mostraron ajuste adecuado, denotando uno de ellos, un ajuste robusto. Lo primero sucedió con las habilidades: investigación científica y socioemocional, en las que el SRMSR resultó de 0.07. El ajuste robusto lo obtuvimos en la habilidad lógico-matemática con un SRMSR de 0.0358. Para la habilidad comunicativo-lingüística se obtuvo un SRMSR = 0.11, superior al considerado como límite (0.08); a pesar de lo anterior, los resultados de esta habilidad son indicativos y nos orientan.

Los resultados generales por niveles de dominio para cada una de las habilidades se presentan en la Tabla 86.

Tabla 86

Porcentajes de dominio de las habilidades por áreas (quinto grado)

NIVELES	HCL	HLM	HIC	HSE
INSUFICIENTE	18%	11%	21%	4%
INICIAL	26%	80%	0%	9%
EN DESARROLLO	14%	0%	52%	29%
DOMINIO	42%	9%	27%	58%

Nota. HCL (habilidad comunicativo-lingüística), HLM (habilidad lógico-matemática), HIC (habilidad de investigación científica), HSE (habilidad socioemocional).

A partir de la información anterior y focalizando el nivel insuficiente, en las cuatro áreas se ubicaron estudiantes sin dominar ningún atributo. Se aprecia un amplio margen, desde un 4% a un 21% de estudiantes que no dominan ningún atributo. Ordenadas las áreas de mayor

a menor cantidad de estudiantes que dominan las habilidades al concluir el grado, se presentan de la siguiente forma: socioemocional, comunicativo-lingüística, investigación científica y lógico-matemática.

A continuación, en la Tabla 87 se presentan las progresiones de habilidades validadas con niños de quinto grado de educación primaria.

Tabla 87

Progresiones de habilidades validadas con niños de quinto de educación primaria

ÁREA	HABILIDAD	PROGRESIÓN
Comunicativo-lingüística	Comprender textos escritos	1. Discrimina la veracidad de la información procedente de fuentes primarias y secundarias en medios convencionales y digitales (redes sociales, blogs, pódcast, etc.), descartando aquellas que pueden haber sido manipuladas.
		2. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.
		3. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.
		4. Identifica de manera autónoma contenidos implícitos en textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre el contenido e interpretaciones posibles.
		5. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.
		6. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos, basándose en su conocimiento del mundo o en la lectura de dichos textos (intertextualidad).
Lógico-matemática	Resolver problemas utilizando el pensamiento matemático	1. Selecciona o utiliza la estrategia que soluciona un problema en el que se emplea el pensamiento matemático.
		2. Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático.
		3. Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.
		4. Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.

Investigación científica	Explicar fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones	1. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.
		2. Establece preguntas y/o hipótesis utilizando representaciones y experiencias propias.
		4. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.
		3. Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica.
Socioemocional	Actuar autónomamente con base en su autoconocimiento	5. Narra situaciones cotidianas del entorno natural y/o detecta relaciones de causa-efecto, utilizando representaciones y experiencias propias.
		1. Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.
		2. Reconoce y describe sus características personales, habilidades e intereses.
		3. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar.
	Participar activamente en la sociedad	4. Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.
		1. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
		2. Expresa opiniones de forma respetuosa, pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.
		3. Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.

6 Progresiones de habilidades de sexto grado

En la validación de las progresiones de sexto grado participaron 1,339 estudiantes, quienes respondieron el instrumento correspondiente a una de las áreas: comunicativo-lingüística, lógico-matemática, investigación científica y socioemocional. Fueron medidos 23 atributos por medio de 81 ítems.

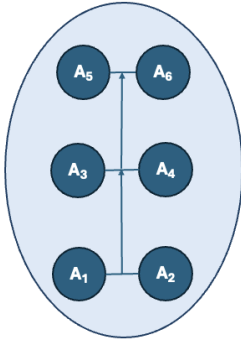
Tabla 88

Cantidad de estudiantes e ítems para sexto grado por área

ÁREA	Estudiantes	Atributos	Ítems
Comunicativo-lingüística	335	6	29
Lógico-matemática	351	4	15
Investigación científica	332	6	22
Socioemocional	321	7	15
TOTAL	1,339	23	81

6.1 Área comunicativo-lingüística (sexto grado)

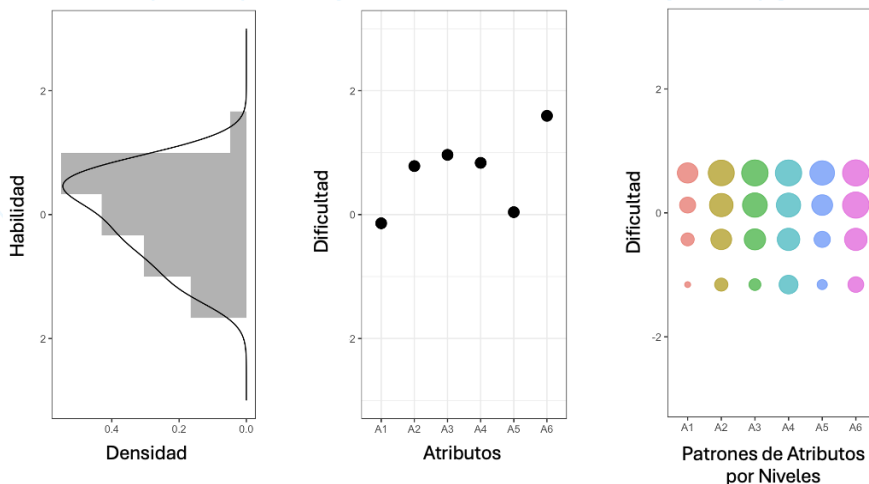
La Tabla 89 presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024) de la habilidad comprensión de textos escritos, dirigida a niñas y niños que cursan el sexto grado de educación primaria. En la Figura 60 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 89			Figura 60
Progresión hipotética de la habilidad comprensión de textos escritos (sexto grado)			Representación gráfica de la progresión hipotética
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA		
IV. DOMINIO	A ₅ . Discrimina la veracidad de la información procedente de fuentes primarias y secundarias en medios convencionales y digitales (redes sociales, blogs, pódcast, etc.), descartando aquellas que pueden haber sido manipuladas.	A ₆ . Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.	
	A ₃ . Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos, basándose en su conocimiento del mundo o en la lectura de dichos textos (intertextualidad).	A ₄ . Identifica de manera autónoma contenidos implícitos en textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre el contenido e interpretaciones posibles.	
	A ₁ . Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A ₂ . Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.	
III. EN DESARROLLO	A ₃ . Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos, basándose en su conocimiento del mundo o en la lectura de dichos textos (intertextualidad).	A ₄ . Identifica de manera autónoma contenidos implícitos en textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre el contenido e interpretaciones posibles.	
	A ₁ . Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A ₂ . Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.	
II. INICIAL	A ₁ . Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A ₂ . Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la comprensión de textos escritos.		

A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de las habilidades socioemocionales para niños que cursan el cuarto grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.07, que consideramos aceptable.

Figura 61

Mapa MGZA de comprensión de textos escritos (sexto grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 61, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.0 y +2.0 lógitos. La media se ha ubicado por encima de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se aprecia que los atributos difieren en su nivel de dificultad y evidencian una estructura distinta a la planteada en la progresión hipotética, la cual supuso un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad. Esta progresión se organizó de la siguiente manera (Tabla 89, Figura 60):

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1–A2.

- Nivel III. EN DESARROLLO: A1–A2, A3–A4.
- Nivel IV. DOMINIO: A1–A2, A3–A4, A5–A6.

No obstante, esta estructura contrasta con la evidencia empírica obtenida (Tabla 90, Figura 62), que muestra una secuencia diferente:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50 % de dominar algún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A2, A4, A3, A6.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A5, A2, A4, A3, A6.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A5, A2, A4, A3, A6.

El atributo más fácil resultó ser A1: *Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana*; mientras que el más difícil fue A6: *Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito*.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 90 presenta la progresión empírica de la habilidad de la habilidad comprensión de textos escritos para estudiantes de sexto grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva. En la Figura 62 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

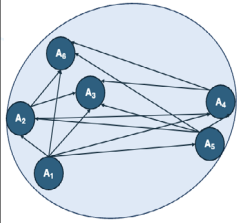
Tabla 90

Progresión empírica de la habilidad comprensión de textos escritos (sexto grado)

NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 41% de los estudiantes.	<p>A₆. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.</p> <p>A₃. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos, basándose en su conocimiento del mundo o en la lectura de dichos textos (intertextualidad).</p> <p>A₄. Identifica de manera autónoma contenidos implícitos en textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre el contenido e interpretaciones posibles.</p> <p>A₇. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.</p> <p>A₅. Discrimina la veracidad de la información procedente de fuentes primarias y secundarias en medios convencionales y digitales (redes sociales, blogs, podcast, etc.), descartando aquellas que pueden haber sido manipuladas.</p> <p>A₁. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.</p>
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 16% de los estudiantes.	<p>A₆. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.</p> <p>A₃. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos, basándose en su conocimiento del mundo o en la lectura de dichos textos (intertextualidad).</p> <p>A₄. Identifica de manera autónoma contenidos implícitos en textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre el contenido e interpretaciones posibles.</p> <p>A₇. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.</p> <p>A₅. Discrimina la veracidad de la información procedente de fuentes primarias y secundarias en medios convencionales y digitales (redes sociales, blogs, podcast, etc.), descartando aquellas que pueden haber sido manipuladas.</p>
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 28% de los estudiantes.	<p>A₆. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.</p> <p>A₃. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos, basándose en su conocimiento del mundo o en la lectura de dichos textos (intertextualidad).</p> <p>A₄. Identifica de manera autónoma contenidos implícitos en textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre el contenido e interpretaciones posibles.</p> <p>A₇. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.</p>
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 15% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.

Figura 62

Representación gráfica del nivel IV (Dominio) de la progresión empírica




Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área comunicativo-lingüística, sexto grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que siga un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 90. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 91 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 91.

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área comunicativo-lingüística (sexto grado)

Nivel III: EN DESARROLLO
<p>Lee el texto que se presenta a continuación.</p> <div data-bbox="551 1082 998 1610"><p>Mi nombre es: _____</p><p>Juan es muy desordenado.</p><p>Juan es un niño muy desordenado, siempre tiene la mesa llena de colores, libros y papeles, él pierde con frecuencia sus materiales escolares y las tareas que le manda su maestra. Juan ha decidido cambiar y para ello tiene un lista de todas las cosas que tiene que hacer para ser más ordenado y no perder sus tareas.</p><p><small>Imagenes Educativas.com</small></p><p><small>http://www.imageneseducativas.com/</small></p></div>

7. ¿Cuál es la característica de Juan?

A	B	C	D
Es un niño ordenado y aplicado; pero pierde sus tareas.	Es un niño risueño y comunicativo; pero pierde sus tareas.	Es un niño muy desordenado y con frecuencia pierde sus materiales.	Es un niño conflictivo y desorganizado y pierde sus tareas.

8. ¿A qué tipo de texto pertenece la lectura?

A	B	C	D
Fábula	Noticia	Adivinanza	Cuento

9. En el texto, ¿Qué significa la palabra "desordenado"?

A	B	C	D
Desorganizado	irresponsable	irrespetuoso	grosero

Nivel IV: EN DOMINIO

Lee el texto que se presenta a continuación.

La contaminación por plásticos

La contaminación por plásticos se ha convertido en uno de los retos medioambientales más **acuciantes** de nuestro tiempo.

La producción e incineración de plásticos contribuye en gran medida al cambio climático. Los residuos plásticos también ahogan nuestras vías **fluviales**, contaminan nuestros océanos, matan la vida silvestre y se infiltran en nuestra cadena alimentaria.

Si la tendencia continúa, en 2050 habrá unos doce mil millones de toneladas de residuos plásticos en nuestros vertederos o contaminando el medioambiente, el equivalente a casi ochenta millones de ballenas azules.

Dado que el problema del plástico sigue creciendo, debemos trabajar con rapidez para tomar medidas audaces y decisivas que reviertan la situación de los residuos plásticos en todo el mundo, a través de investigaciones científicas, innovaciones tecnológicas y soluciones normativas audaces.

The Nature Conservancy

13. Este tipo de texto según su función comunicativa y su estructura es:

A	B	C	D
Informe de lectura	Comentario	Texto expositivo	Carta de agradecimiento

14. En el segundo párrafo la palabra resaltada significa:

A	B	C	D
Aguas torrenciales	Perteneciente a los ríos	Que tiene agua	Parte de agua que entra desde el mar hacia un río.

15. ¿Qué contribuye a la contaminación por plásticos?

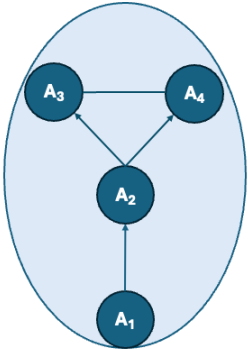
A	B	C	D
El cambio climático	La incineración	La muerte de vida silvestre	La producción e incineración.

16. ¿Cuál es la estructura del texto?

A	B	C	D
Introducción, Desarrollo, Conclusión	Título, ingredientes, preparación	Inicio, nudo, desenlace	Estrofa, anti estrofa, epodo.

6.2 Área lógico-matemática (sexto grado)

En la Tabla 92 se presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024), de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático, dirigida a niñas y niños que cursan el sexto grado de educación primaria. En la Figura 63 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

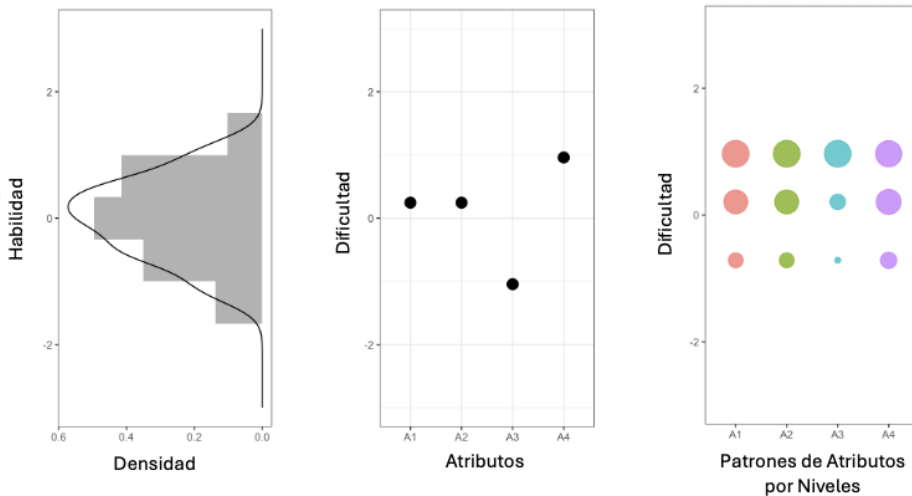
Tabla 92		Figura 63
Progresión hipotética de la resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (sexto grado)		Representación gráfica de la progresión hipotética
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A ₃ . Selecciona o utiliza la estrategia que soluciona un problema en el que se emplea el pensamiento matemático.	
	A ₄ . Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
III. EN DESARROLLO	A ₂ . Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático.	
	A ₁ . Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
II. INICIAL	A ₁ . Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático.	

A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR),

estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad resuelve problemas utilizando el pensamiento matemático para niños que cursan el sexto grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.0521, por lo que consideramos que el modelo ha tenido un ajuste aceptable.

Figura 64

Mapa MGZA de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (sexto grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 64, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.0 y +2.0 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado ligeramente por encima de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se aprecia que los atributos A1 y A2 comparten el mismo nivel de dificultad, distinto al de los demás atributos. Esto también evidencia una estructura diferente a la planteada en la progresión hipotética, que propuso un desarrollo lineal y ascendente de la habilidad, distribuido así (Tabla 92, Figura 63):

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A1.

- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3–A4.

Esta secuencia contrasta con la evidencia empírica (Tabla 93, Figura 65), que presenta una organización diferente:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50 % de dominar algún atributo.
- Nivel II. INICIAL: no se ubicaron estudiantes en este nivel.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1–A2, A4.
- Nivel IV. DOMINIO: A3, A1–A2, A4.

El atributo más fácil resultó ser A3: *Selecciona la estrategia que soluciona un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático*; y el más difícil, A4: *Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático*.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 93 presenta la progresión empírica de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático para estudiantes de quinto grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva. En la Figura 65 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia, también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

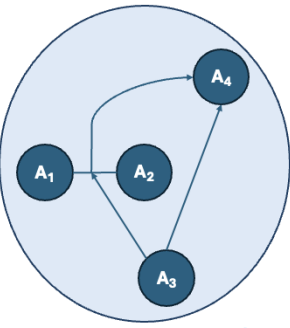
Tabla 93

Progresión empírica de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (sexto grado)

NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 9% de los estudiantes.	A ₄ . Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
	A ₁ . Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	A ₂ . Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático.
	A ₃ . Selecciona o utiliza la estrategia que soluciona un problema en el que se emplea el pensamiento matemático.	
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 54% de los estudiantes.	A ₄ . Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	
	A ₁ . Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	A ₂ . Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático.
II. INICIAL No se ubicaron estudiantes en este nivel.	En este nivel se ubican estudiantes con un grado incipiente de desarrollo de la habilidad.	
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 33% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	

Figura 65

Representación gráfica del nivel IV (Dominio) de la progresión empírica



Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área lógico-matemática, sexto grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 93. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

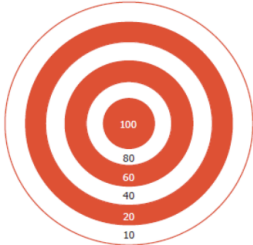
En la Tabla 94 se presentan algunos ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 94

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área lógico matemática (sexto grado)

Nivel III: DESARROLLO

Analiza la siguiente información:



Jugador P	
Puntos	Frecuencia
100	2
80	2
60	1
40	2
20	2
10	1

Tabla 1

Jugador Q	
Puntos	Frecuencia
100	2
80	0
60	2
40	2
20	3
10	1

Tabla 2

Jugador R	
Puntos	Frecuencia
100	1
80	3
60	0
40	3
20	1
10	2

Tabla 3

Nivel IV: DOMINIO

8. ¿Cuál es la estrategia para determinar qué jugador, o jugadores, tienen probabilidad de 1/5 para que el dardo caiga en el color rojo?

A	B	C	D
Jugadores P y R. Debido a que el total de los lanzamientos que caen en la parte roja para P y R es 7, 5 de P y 2 de R	Jugadores Q y R. Se totalizan solo los lanzamientos en los que Q y R cayeron en el color rojo	Jugador Q. Se observa que los lanzamientos están aproximadamente igual distribuidos en el tablero y esto genera que tenga una alta probabilidad de caer en la parte roja.	Jugador R. En el color rojo caen 2 de 10 de sus lanzamientos.

Lee la siguiente información

Lucía tarda 2 horas diarias en correr a un mismo ritmo por el parque circular, que tiene una longitud de 34 metros. En la cuarta semana del mes, estaba **aún más** agotada, por lo que hizo 3 horas al día.

13. Si Lucía corriera todos los días y ese mes tiene 28 días, ¿cuántos metros corre a la semana?

A	B	C	D
238 m	952 m	2380 m	23800 m

14. ¿Cuántos kilómetros corre a la semana, si ella descansa 2 días?

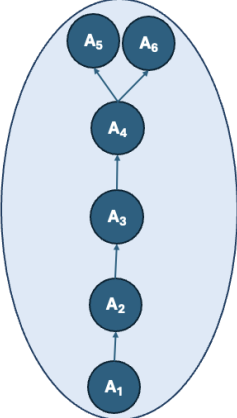
A	B	C	D
170 km	1.96 km	1,7 km	0,17 km

15. Suponiendo que en una semana de otro mes Lucía solo salió a hacer ejercicio de lunes a sábado, ¿cuántos decámetros recorrió?

A	B	C	D
204 dam	20,4 dam	2040 dam	2,04 dam

6.3 Área investigación científica (sexto grado)

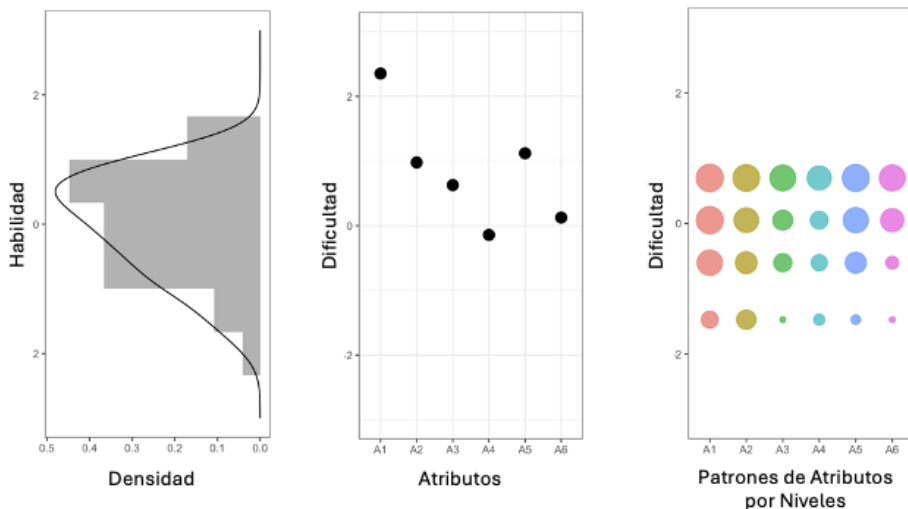
La Tabla 95 presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024) de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones, dirigida a niñas y niños que cursan el sexto grado de educación primaria. En la Figura 66 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 95 <i>Progresión hipotética de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (sexto grado)</i>		Figura 66 <i>Representación gráfica de la progresión hipotética</i>
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	<p>A₆. Utiliza representaciones y experiencias propias para narrar situaciones cotidianas del entorno natural y establecer relaciones entre causas y efectos.</p> <p>A₅. Detecta posible estrategia para llevar a cabo un experimento, es decir, puede darse cuenta de un posible diseño de investigación.</p> <p>A₄. Utiliza representaciones y experiencias propias para establecer preguntas e hipótesis.</p> <p>A₃. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.</p> <p>A₂. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.</p> <p>A₁. Detecta información o conocimiento que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.</p>	
III. EN DESARROLLO	<p>A₄. Utiliza representaciones y experiencias propias para establecer preguntas e hipótesis.</p> <p>A₃. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.</p> <p>A₂. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.</p> <p>A₁. Detecta información o conocimiento que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.</p>	
II. INICIAL	<p>A₂. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.</p> <p>A₁. Detecta información o conocimiento que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.</p>	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones.	

A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones para niños que cursan el sexto grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.07, que consideramos aceptable.

Figura 67

Mapa MGZA de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (sexto grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 67, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.5 y +1.5 lógitos. La media se ha ubicado por encima de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se aprecia que los atributos difieren en su nivel de dificultad. Además, se evidencia una estructura distinta a la planteada en la progresión hipotética, la cual propuso un desarrollo lineal y ascendente de la habilidad (Tabla 95, Figura 66):

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.

- Nivel II. INICIAL: A1, A2.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2, A3, A4.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3, A4, A5, A6.

Esta secuencia contrasta con la evidencia empírica (Tabla 96, Figura 68), que presenta una organización diferente:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50 % de dominar algún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A2, A1.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A6, A2, A5, A1.
- Nivel IV. DOMINIO: A4, A6, A3, A2, A5, A1.

El atributo más fácil resultó ser A4: *Utiliza representaciones y experiencias propias para establecer preguntas e hipótesis*; y el más difícil, A1: *Detecta información o conocimiento que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación*.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

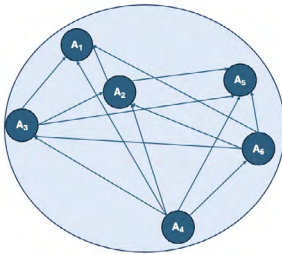
La Tabla 96 presenta la progresión empírica de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones para estudiantes de sexto grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva. En la Figura 68 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 96

Progresión empírica de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (sexto grado)

Figura 68

Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica

NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 45% de los estudiantes.	<p>A₁. Detecta información o conocimiento que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.</p> <p>A₅. Detecta posible estrategia para llevar a cabo un experimento, es decir, puede darse cuenta de un posible diseño de investigación.</p> <p>A₃. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.</p> <p>A₂. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.</p> <p>A₆. Utiliza representaciones y experiencias propias para narrar situaciones cotidianas del entorno natural y establecer relaciones entre causas y efectos.</p> <p>A₄. Utiliza representaciones y experiencias propias para establecer preguntas e hipótesis.</p>	
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 17% de los estudiantes.	<p>A₁. Detecta información o conocimiento que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.</p> <p>A₅. Detecta posible estrategia para llevar a cabo un experimento, es decir, puede darse cuenta de un posible diseño de investigación.</p> <p>A₃. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.</p> <p>A₆. Utiliza representaciones y experiencias propias para narrar situaciones cotidianas del entorno natural y establecer relaciones entre causas y efectos.</p>	
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 28% de los estudiantes	<p>A₁. Detecta información o conocimiento que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.</p> <p>A₃. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.</p>	
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 10% de los estudiantes	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	


Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área investigación científica, sexto grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que siga un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 96. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 97 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 97

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área de investigación científica (sexto grado)

Nivel IV: DOMINIO				
Lee el texto presentado a continuación:				
				
<p>En las zonas rurales de Latinoamérica, la población necesita plantas de tratamiento para garantizar la calidad del agua utilizada en el riego de cultivos, para el suministro de agua destinado al consumo diario, y también para la preservación de otros entornos naturales como bosques, selvas, y ecosistemas acuáticos. Considerando el uso del agua de ríos en comunidades rurales y la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales, como se evidencia en las imágenes anteriores, responde las siguientes preguntas.</p>				
4. ¿Por qué es importante la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales para estas poblaciones?				
A	B	C	D	
Para preservar la calidad del agua utilizada en el riego de cultivos, pastizales y otros contextos ambientales.	Para reducir la contaminación del agua arrojada a los ríos y otros cuerpos de agua.	Para evitar la contaminación de cultivos, pastizales, contribuyendo a la salud de la población y los animales.	Para disminuir la proliferación de contaminantes en el agua en diversos entornos ecológicos.	

Lee el texto presentado a continuación:

El calentamiento global ha alterado la dinámica del clima del planeta, y causa temporadas lluviosas y sequías más intensas que afectan a los diferentes ecosistemas y a las actividades humanas.

19. ¿Qué medida de prevención es conveniente para promover la conciencia del reciclaje de la basura y evitar la contaminación al ambiente natural?

A	B	C	D
Proyectos de limpieza comunitaria.	Clasificación de toda clase de basura.	Educación mediante la educación ambiental.	Creación de carteles de promoción del reciclaje.

6.4 Área socioemocional (sexto grado)

En la Tabla 98 se presentan las habilidades (Pimienta, 2024) agrupadas en tres dimensiones: intrapersonal, interpersonal y ciudadanía, dirigida a niñas y niños que cursan el sexto grado de educación primaria. A continuación, la misma Tabla 99 se presenta la progresión hipotética de dichas habilidades y con la Figura 69, muestra la representación gráfica de la progresión en la que se observa de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 98

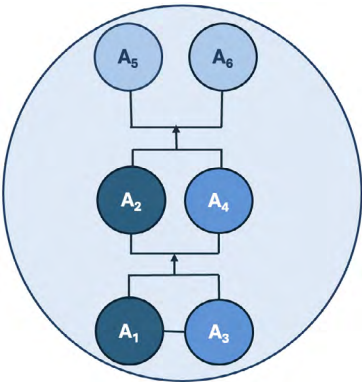
Habilidades y atributos de las habilidades socioemocionales (sexto grado)

HABILIDADES Y ATRIBUTOS (subhabilidades o indicadores)
DIMENSIÓN INTRAPERSONAL: Actúa autónomamente con base en su autoconocimiento
A1: Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.
A2: Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar.
DIMENSIÓN INTERPERSONAL: Se relaciona asertiva y empáticamente con las demás personas
A3: Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.
A4: Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlos.
DIMENSIÓN CIUDADANÍA: Participa activamente en la sociedad
A5: Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.
A6: Identifica consecuencias, positivas o negativas, de sus acciones en el entorno social y natural.

Tabla 99
Progresión hipotética de las habilidades socioemocionales (sexto grado)

PROGRESIÓN HIPOTÉTICA					
NIVELES	Actuación autónoma con base en su autoconocimiento	Relación asertiva y empáticamente con las demás personas	Participa activamente en la sociedad		
IV. DOMINIO	A ₂ . Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el ámbito escolar.	A ₄ . Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.	A ₅ . Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.	A ₆ . Identifica consecuencias, positivas o negativas, de sus acciones en el entorno social y natural.	
	A ₁ . Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa en forma positiva.	A ₃ . Muestra actitudes de cooperación y cuidado con sus pares.			
III. EN DESARROLLO	A ₂ . Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el ámbito escolar.	A ₄ . Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.			
	A ₁ . Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa en forma positiva.	A ₃ . Muestra actitudes de cooperación y cuidado con sus pares.			
II. INICIAL	A ₁ . Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa en forma positiva.	A ₃ . Muestra actitudes de cooperación y cuidado con sus pares.			
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de las habilidades socioemocionales.				

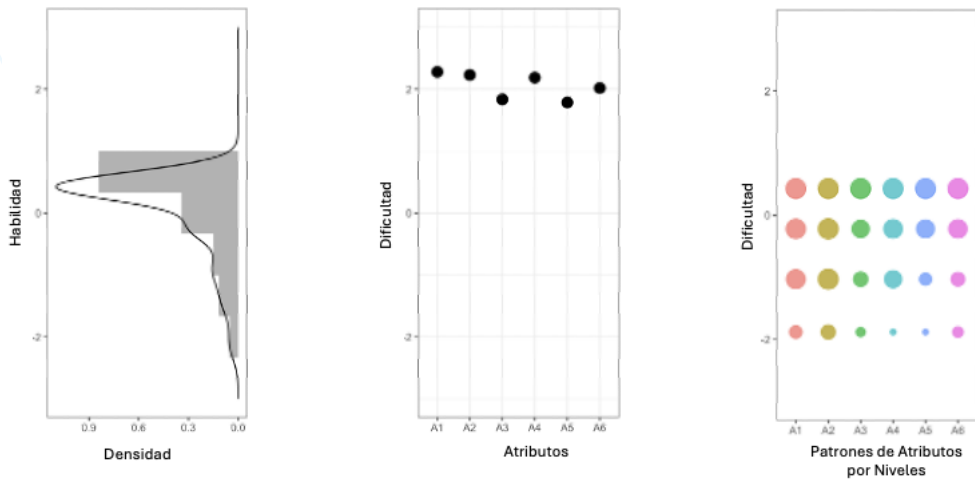
Figura 69
Representación gráfica de la progresión hipotética



A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de las habilidades socioemocionales para niños que cursan el cuarto grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.08, que consideramos aceptable.

Figura 70

Mapa MGZA de las habilidades socioemocionales: actuación autónoma con base en su autoconocimiento, relación asertiva y empática con las demás personas y participación activa en la sociedad (sexto grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 70, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.0 y +1.0 lógitos. La media ha resultado por encima de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se aprecia claramente que los atributos difieren en sus niveles de dificultad, lo que evidencia una estructura que se aparta de la concebida en la progresión hipotética (Tabla 99, Figura 69), la cual proponía un orden de dificultad lineal y ascendente:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo.

- Nivel II. INICIAL: A1, A3.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A3, A2, A4.
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A3, A2, A4, A5, A6.

Esta estructura contrasta con la derivada de la evidencia empírica (Tabla 100, Figura 71), que presenta una secuencia diferente:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50 % de dominar algún atributo.
- Nivel II. INICIAL: A2, A1.
- Nivel III. EN DESARROLLO: A6, A2, A4, A1.
- Nivel IV. DOMINIO: A5, A3, A6, A4, A2, A1.

Los atributos más fáciles resultaron: **A₅**, **A₃**, ordenados de menor a mayor dificultad. Mostramos a continuación sus descripciones:

A₅: Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.

A₃: Muestra actitudes de cooperación y cuidado con sus pares.

Los atributos más difíciles fueron: **A₂**, **A₁**, ordenados de menor a mayor dificultad. Mostramos a continuación sus descripciones.

A₂: Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el ámbito escolar.

A₁: Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa en forma positiva.

En la Tabla 100 se presentan las progresiones empíricas de las habilidades socioemocionales. En la primera columna se muestran los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, aparece la progresión de cada habilidad, en las que haciendo una lectura de abajo hacia arriba en cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos desafiante al más complejo, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

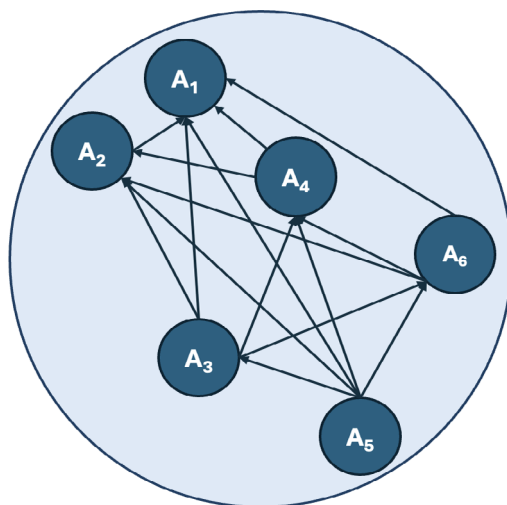
En la Figura 71 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia igualmente de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 100
Progresión empírica de las habilidades socioemocionales (sexto grado)

PROGRESIÓN EMPÍRICA			
NIVELES	Actuación autónoma con base en su autoconocimiento	Relación asertiva y empáticamente con las demás personas	Participa activamente en la sociedad
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 77% de los estudiantes.	A1. identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa en forma positiva. A2. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el ámbito escolar.	A4. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo. A3. Muestra actitudes de cooperación y cuidado con sus pares.	A6. Identifica consecuencias, positivas o negativas, de sus acciones en el entorno social y natural. A5. Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 13% de los estudiantes.	A1. Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa en forma positiva. A2. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el ámbito escolar.	A4. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.	A6. Identifica consecuencias, positivas o negativas, de sus acciones en el entorno social y natural.
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 4% de los estudiantes.	A1. Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa en forma positiva. A2. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el ámbito escolar.		
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 6% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.		

Figura 71

Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica



Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área socioemocional, sexto grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 100. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 101 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 101

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área socioemocional (sexto grado)

Nivel III: EN DESARROLLO			
<p>Lee el texto presentado a continuación:</p> <p>Había una vez un niño que tenía muy mal carácter. Un día su padre le dio una bolsa con clavos y le dijo que cada vez que perdiera la calma debería clavar un clavo en la cerca de atrás de la casa. ¿Quieres saber cómo continúa la historia?</p> <p>El primer día el niño clavó 37 clavos en la cerca...pero poco a poco fue calmándose porque descubrió que era mucho más fácil controlar su carácter que clavar los clavos en la cerca.</p> <p>Finalmente llegó el día en el que el muchacho no perdió la calma para nada y se lo dijo a su padre, entonces el padre le sugirió que por cada día que controlara su carácter debería sacar un clavo de la cerca.</p> <p>Los días pasaron y el joven pudo finalmente decirle a su padre que ya había sacado todos los clavos de la cerca...entonces el papá llevó de la mano a su hijo a la cerca de atrás.</p> <p>-Mira hijo, has hecho bien, pero fíjate en todos los agujeros que quedaron en la cerca. Ya la cerca nunca será la misma de antes.</p> <p>Cuando decimos o hacemos cosas con enojo, dejamos una cicatriz como este agujero en la cerca. Es como clavarle un cuchillo a alguien, aunque lo volvamos a sacar la herida ya está hecha.</p> <p>Los amigos son verdaderos tesoros a quienes hay que valorar. Ellos te sonríen y te animan a mejorar. Te escuchan, comparten una palabra de aliento y siempre tienen su corazón abierto para recibirte.</p> <p>1. La conducta que presentaba el niño era:</p>			
A	B	C	D
Buena, para su salud mental y emocional.	Resultado de imitar a las personas con las que vivía.	Adecuada para poder sobrevivir en un ambiente.	Evidencia de antivalores y ello lo llevaba a actuar así.
Nivel IV: DOMINIO			
<p>Lee el siguiente texto:</p> <p>José es molestado por sus compañeros porque proviene de un pueblito llamado Kankintú. Constantemente, recibe burlas sobre su color de piel y forma de vestir.</p> <p>La maestra ha conversado con los estudiantes compañeros de José, para que reflexionen sobre sus acciones y los sentimientos de José.</p> <p>13. Las acciones que han realizado los compañeros de José son</p>			
A	B	C	D
Juegos entre amigos.	Formas de dar la bienvenida.	Actitudes negativas.	Actitudes positivas y de empatía.
<p>14. Si fueras compañero de José y presencias algunos de estos actos, ¿qué harías?</p>			
A	B	C	D
Llamo a un docente y le cuento lo sucedido.	Me río de lo que pasa.	Me uno a los compañeros.	Ignoro la situación y me retiro.

Lee el siguiente texto:

El gusano encarcelado

El gusano estaba tan acostumbrado a vivir dentro de la caja, que no quería ni necesitaba salir para nada. Comía y dormía cuánto quería; paseaba, jugaba y se entretenía tejiendo un capullo para abrigarse en el frío y duro invierno.

El calor se fue marchando poco a poco y, como tenía pensado, se metió en la cama para estar más calentito. Terminó de tejer lo que le quedaba del mullido capullo y se quedó ahí, dormido, muy a gusto.

Una mañana despertó y sintió calor. Pensó que ya iba siendo hora de salir de allí. Empujó y empujó con todas sus fuerzas, y al hacerlo se dio cuenta de que le habían salido alas. Se miró muy extraño.

- ¿Para qué quiero yo alas? - se dijo en voz alta.

Sin saber dar utilidad a sus nuevos apéndices, y con su nueva apariencia, continuó encerrado en la caja muy molesto ahora porque las alas le estorbaban, rozaban por todos los sitios y no sabía dónde esconderías.

Pasó una mosca volando y le dijo:

- Mariposa, ¿por qué no sales a volar?

La miró confuso y contestó:

- ¿Es a mí? - creo que te equivocas- yo soy un gusano.

Al rato pasó una avispa y le dijo:

- Mariposa, ¿vienes a volar?

- ¡Yo soy un gusano! - contestó esta vez un poco extraño- ¡No puedo volar!

- ¡Hola mariposa! - lo saludó otra mariposa que pasaba por allí.

- ¿Vienes a volar conmigo? Conozco un jardín precioso cerca de aquí.

- Yo soy un gusano; no una mariposa. ¿Qué le pasa a todo el mundo hoy?

Entonces la mariposa bajó a la caja y le explicó:

- Antes eras un gusano. Luego te envolviste en un capullo, ¿recuerdas? - continuó hablando.

- Después fuiste una crisálida y ahora te has convertido en mariposa.

- ¡Ahora puedes volar! - le dijo feliz por hacerle ese maravilloso descubrimiento; pero se equivocó.

La mariposa no quiso volar. Se quedó dentro de la caja donde había estado siempre. Comía cuánto quería, dormía lo que quería, paseaba con sus molestas alas y, pudiendo ser libre, prefirió seguir encarcelada.

7. ¿Qué emoción sintió el gusano encarcelado?

A	B	C	D
Alegría	Esperanza	Miedo	Aburrimiento

CONSIDERACIONES. SEXTO GRADO

En sexto grado, los cuatro modelos mostraron ajuste adecuado, en el área de las habilidades comunicativo-lingüística resultó de 0.07, en lógico-matemática de 0.05, en investigación científica de 0.07 y en socioemocional de 0.08.

Los resultados generales por niveles de dominio para cada una de las habilidades se presentan en la Tabla 102.

Tabla 102

Porcentajes de dominio de las habilidades por áreas (sexto grado)

NIVELES	HCL	HLM	HIC	HSE
INSUFICIENTE	15%	33%	10%	6%
INICIAL	28%	0%	28%	4%
EN DESARROLLO	16%	54%	17%	13%
DOMINIO	41%	13%	45%	77%

Nota. HCL (habilidad comunicativo-lingüística), HLM (habilidad lógico-matemática), HIC (habilidad de investigación científica), HSE (habilidad socioemocional).

A partir de la información anterior y focalizando el nivel insuficiente, en las cuatro áreas se ubicaron estudiantes sin dominar ningún atributo. Ordenadas las áreas de mayor a menor cantidad de estudiantes que dominan las habilidades al concluir el grado, se presentan de la siguiente forma: socioemocional, investigación científica, comunicativo-lingüística y lógico-matemática.

A continuación, en la Tabla 103 se presentan las progresiones de habilidades validadas con niños de sexto grado de educación primaria, con los atributos ordenados de arriba hacia abajo, de menor a mayor dificultad.

Tabla 103

Progresiones de habilidades validadas con niños de sexto grado de educación primaria

ÁREA	HABILIDAD	PROGRESIÓN
Comunicativo-lingüística	Comprender textos escritos	1. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.
		2. Discrimina la veracidad de la información procedente de fuentes primarias y secundarias en medios convencionales y digitales (redes sociales, blogs, pódcast, etc.), descartando aquellas que pueden haber sido manipuladas.
		3. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión auto seleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.
		4. Identifica de manera autónoma contenidos implícitos en textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre el contenido e interpretaciones posibles.
		5. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos, basándose en su conocimiento del mundo o en la lectura de dichos textos (intertextualidad).
		6. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.
Lógico-matemática	Resolver problemas utilizando el pensamiento matemático	1. Selecciona o utiliza la estrategia que soluciona un problema en el que se emplea el pensamiento matemático.
		2. Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.
		3. Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático.
		4. Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.

Investigación científica	Explicar fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones	1. Detecta información o conocimiento que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.
		2. Detecta posible estrategia para llevar a cabo un experimento, es decir, puede darse cuenta de un posible diseño de investigación.
		3. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.
		4. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.
		5. Utiliza representaciones y experiencias propias para narrar situaciones cotidianas del entorno natural y establecer relaciones entre causas y efectos.
		6. Utiliza representaciones y experiencias propias para establecer preguntas e hipótesis.
Socioemocional	Actuar autónomamente con base en su autoconocimiento	1. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el ámbito escolar.
		2. Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa en forma positiva.
	Relacionarse asertiva y empáticamente con las demás personas	1. Muestra actitudes de cooperación y cuidado con sus pares.
		2. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.
	Participar activamente en la sociedad	1. Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.
		2. Identifica consecuencias, positivas o negativas, de sus acciones en el entorno social y natural.

7. Progresiones del segundo ciclo de educación primaria (4°-6°)

En esta sección se presentan las seis progresiones de habilidades validadas para cada grado del segundo ciclo de educación primaria, con la intención de tener mayor claridad de su desarrollo a lo largo de las trayectorias: al interior de los grados y a través de todo el ciclo.

Tabla 104

Progresión de la habilidad comprensión de textos escritos, para el segundo ciclo de educación primaria y al interior de cada uno de los grados

GRADO	PROGRESIÓN DE LA HABILIDAD COMPRENSIÓN DE TEXTOS ESCRITOS
4°	<ol style="list-style-type: none">1. Identifica la estructura y/o elementos de un tipo de texto.2. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.3. Identifica el tema y/o propósito de los textos que lee, así como las relaciones entre texto e ilustración.4. Realiza una lectura comprensiva de textos de diversos géneros literarios adecuados a su etapa evolutiva.5. Localiza información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.6. Identifica el sentido global y/o el contenido principal de un texto sobre temas generales.7. Localiza información procedente de fuentes primarias o secundarias que contienen falacias o desinformaciones.
5°	<ol style="list-style-type: none">1. Discrimina la veracidad de la información procedente de fuentes primarias y secundarias en medios convencionales y digitales (redes sociales, blogs, pódcast, etc.), descartando aquellas que pueden haber sido manipuladas.2. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.3. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.4. Identifica de manera autónoma contenidos implícitos en textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre el contenido e interpretaciones posibles.5. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.6. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos, basándose en su conocimiento del mundo o en la lectura de dichos textos (intertextualidad).

6°	1. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.
	2. Discrimina la veracidad de la información procedente de fuentes primarias y secundarias en medios convencionales y digitales (redes sociales, blogs, pódcast, etc.), descartando aquellas que pueden haber sido manipuladas.
	3. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.
	4. Identifica de manera autónoma contenidos implícitos en textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre el contenido e interpretaciones posibles.
	5. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos, basándose en su conocimiento del mundo o en la lectura de dichos textos (intertextualidad).
	6. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.

Nota. Los atributos se encuentran, de arriba hacia abajo, ordenados de menor a mayor dificultad en cada uno de los grados.

Tabla 105

Progresión de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático, para el segundo ciclo de educación primaria y al interior de cada uno de los grados

GRADO	PROGRESIÓN DE LA HABILIDAD RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS UTILIZANDO EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO
4°	1. Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.
	2. Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático.
	3. Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.
	4. Selecciona o utiliza la estrategia que soluciona un problema en el que se emplea el pensamiento matemático.
5°	1. Selecciona la estrategia que soluciona un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.
	2. Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático.
	3. Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.
	4. Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.

6°	1. Selecciona la estrategia que soluciona un problema en el que se utiliza el pensamiento matemático.	
	2. Identifica los datos de problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	3. Detecta la estrategia que podría usar para dar solución a problemas en los que utiliza el pensamiento matemático.
	4. Reconoce la comprobación de la solución obtenida en problemas en los que se utiliza el pensamiento matemático.	

Nota. Los atributos se encuentran, de arriba hacia abajo, ordenados de menor a mayor dificultad en cada uno de los grados. Los atributos 2 y 3 se encuentran en la misma fila porque comparten la misma dificultad.

Tabla 106

Progresión de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones, para el segundo ciclo de educación primaria y al interior de cada uno de los grados

GRADO	PROGRESIÓN DE LA HABILIDAD EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS DE LA NATURALEZA Y SUS IMPLICACIONES	
4°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establece preguntas y/o hipótesis utilizando representaciones y experiencias propias. 2. Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica. 3. Narra situaciones cotidianas del entorno natural y/o detecta relaciones de causa-efecto, utilizando representaciones y experiencias propias. 4. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración. 5. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia. 	
5°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia. 2. Establece preguntas y/o hipótesis utilizando representaciones y experiencias propias. 	
	3. Detecta alguna estrategia que podría llevarse a cabo durante un proceso de investigación científica.	4. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.
	5. Narra situaciones cotidianas del entorno natural y/o detecta relaciones de causa-efecto, utilizando representaciones y experiencias propias.	

6°	1. Detecta información o conocimiento que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.
	2. Detecta posible estrategia para llevar a cabo un experimento, es decir, puede darse cuenta de un posible diseño de investigación.
	3. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, con base en sus observaciones, vivencias y exploración.
	4. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.
	5. Utiliza representaciones y experiencias propias para narrar situaciones cotidianas del entorno natural y establecer relaciones entre causas y efectos.
	6. Utiliza representaciones y experiencias propias para establecer preguntas e hipótesis.

Nota. Los atributos se encuentran, de arriba hacia abajo, ordenados de menor a mayor dificultad en cada uno de los grados. Los atributos 1 y 2 se encuentran en la misma fila porque comparten la misma dificultad.

Tabla 107

Progresión de la habilidad actuación autónoma con base en su autoconocimiento, para el segundo ciclo de educación primaria y al interior de cada uno de los grados

GRADO	PROGRESIÓN DE LA HABILIDAD ACTUACIÓN AUTÓNOMA CON BASE EN SU AUTOCONOCIMIENTO
4°	1. Detecta tareas básicas de autocuidado, como lavarse las manos para comer y cuidar su higiene personal.
	2. Identifica emociones básicas propias y de las demás personas.
	3. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar.
5°	1. Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.
	2. Reconoce y describe sus características personales, habilidades e intereses.
	3. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos del entorno escolar.
	4. Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.
6°	1. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el ámbito escolar.
	2. Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa en forma positiva.

Nota. Los atributos se encuentran, de arriba hacia abajo, ordenados de menor a mayor dificultad en cada uno de los grados.

Tabla 108

Progresión de la habilidad relacionarse asertiva y empáticamente con las demás personas, para el segundo ciclo de educación primaria y al interior de cada uno de los grados

GRADO	PROGRESIÓN DE LA HABILIDAD SE RELACIONA ASERTIVA Y EMPÁTICAMENTE CON LAS DEMÁS PERSONAS
4°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo. 2. Escucha necesidades de cuidado y cooperación con sus pares. 3. Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares.
5°	<ol style="list-style-type: none"> 1. No fue posible validar una progresión en este grado, debido a que no se elaboraron reactivos para medir la habilidad.
6°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muestra actitudes de cooperación y cuidado con sus pares. 2. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlo.

Nota. Los atributos se encuentran, de arriba hacia abajo, ordenados de menor a mayor dificultad en cada uno de los grados.

Tabla 109

Progresión de la habilidad participación activa en la sociedad, para el segundo ciclo de educación primaria y al interior de cada uno de los grados

GRADO	PROGRESIÓN DE LA HABILIDAD PARTICIPA ACTIVAMENTE EN LA SOCIEDAD
4°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se involucra participando en diversas acciones colaborativas. 2. Muestra apertura respetando la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia. 3. Identifica consecuencias, positivas o negativas de sus acciones en el entorno escolar. 4. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas. 5. Expresa opiniones de forma respetuosa pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.
5°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Respeta normas sociales o acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas. 2. Expresa opiniones de forma respetuosa pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista. 3. Se involucra participando en diversas acciones colaborativas.
6°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia. 2. Identifica consecuencias, positivas o negativas, de sus acciones en el entorno social y natural.

Nota. Los atributos se encuentran, de arriba hacia abajo, ordenados de menor a mayor dificultad en cada uno de los grados.

8. Progresiones de habilidades de séptimo grado

En la validación de las progresiones de séptimo grado participaron 1,324 estudiantes, quienes respondieron el instrumento correspondiente a una de las áreas: comunicativo-lingüística, lógico-matemática, investigación científica o socioemocional. Fueron medidos 27 atributos por medio de 55 ítems.

Tabla 110

Cantidad de estudiantes e ítems para séptimo grado por área

ÁREA	Estudiantes	Atributos	Ítems
Comunicativo-lingüística	346	7	14
Lógico-matemática	347	4	13
Investigación científica	282	7	11
Socioemocional	349	9	17
TOTAL	1,324	27	55

8.1 Área comunicativo-lingüística (séptimo grado)

La Tabla 111 presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024) de la habilidad comprensión de textos escritos, dirigida a adolescentes que cursan el séptimo grado. En la Figura 69 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

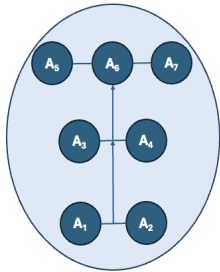
Tabla 111

Progresión hipotética de la habilidad comprensión de textos escritos (séptimo grado)

NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A ₇ . Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.	
	A ₅ . Realiza una lectura crítica de textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre una obra determinada y su contexto de creación y de lectura, así como con otras manifestaciones.	A ₆ . Evalúa la veracidad de la información procedente de fuentes primarias o secundarias en medios de comunicación convencionales y digitales, con su criterio propio, autonomía y sentido crítico, identificando aquellas fuentes no fidedignas.
	A ₃ . Valora críticamente la forma y el contenido de un texto, y evalúa la intencionalidad del autor, aplicando estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora.	A ₄ . Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos (intertextualidad), o elementos presentes en otros textos en formatos orales, tales como canciones o películas (transtextualidad).
	A ₁ . Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A ₂ . Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.
III. EN DESARROLLO	A ₃ . Valora críticamente la forma y el contenido de un texto, y evalúa la intencionalidad del autor, aplicando estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora.	A ₄ . Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos (intertextualidad), o elementos presentes en otros textos en formatos orales, tales como canciones o películas (transtextualidad).
	A ₁ . Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A ₂ . Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.
II. INICIAL	A ₁ . Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A ₂ . Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la comprensión de textos escritos.	

Figura 69

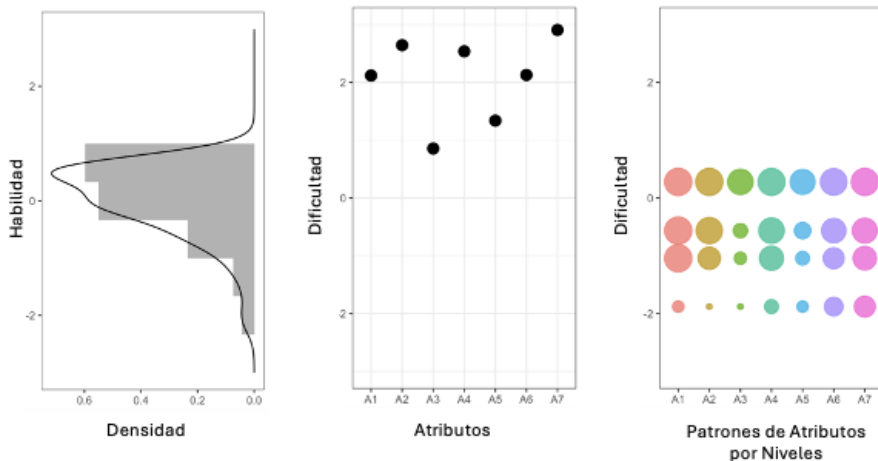
Representación gráfica de la progresión hipotética



A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad comprensión de textos escritos para adolescentes que cursan el séptimo grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.07, que consideramos aceptable.

Figura 70

Mapa MGZA de comprensión de textos escritos (séptimo grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 70, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.0 y +1.0 lógitos. La media se ha ubicado por encima de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se aprecia que los atributos difieren en su nivel de dificultad, lo que denota una estructura distinta a la planteada en la progresión hipotética, la cual asumía un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo
- Nivel II. INICIAL: A1-A2
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1-A2, A3-A4

- Nivel IV. DOMINIO: A1-A2, A3-A4, A5-A6-A7 (Tabla 111, Figura 69)

Esta estructura contrasta con la evidencia empírica observada (Tabla 112, Figura 71), que muestra una progresión diferente:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50 % de dominar algún atributo
- Nivel II. INICIAL: A1, A4, A2, A7
- Nivel III. EN DESARROLLO: A5, A1, A4, A2, A7
- Nivel IV. DOMINIO: A3, A5, A1, A6, A4, A2, A7

El atributo más fácil resultó ser A3: Valora críticamente la forma y el contenido de un texto, y evalúa la intencionalidad del autor, aplicando estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora; mientras que el más difícil fue A7: Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 112 presenta la progresión empírica de la habilidad comprensión de textos escritos para estudiantes de sexto grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba en cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos desafiante al más complejo, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

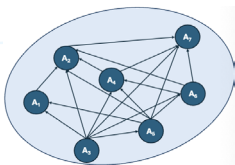
En la Figura 71 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad, así como su pertenencia a los niveles de dominio.

Tabla 112

Progresión empírica de la habilidad comprensión de textos escritos (séptimo grado)

Figura 71

Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica

NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 77% de los estudiantes.	<p>A₇. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.</p> <p>A₂. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.</p> <p>A₄. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos (intertextualidad), o elementos presentes en otros textos en formatos orales, tales como canciones o películas (transtextualidad).</p> <p>A₆. Evalúa la veracidad de la información procedente de fuentes primarias o secundarias en medios de comunicación convencionales y digitales, con su criterio propio, autonomía y sentido crítico, identificando aquellas fuentes no fidedignas.</p> <p>A₁. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.</p> <p>A₅. Realiza una lectura crítica de textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre una obra determinada y su contexto de creación y de lectura, así como con otras manifestaciones.</p> <p>A₃. Valora críticamente la forma y el contenido de un texto, y evalúa la intencionalidad del autor, aplicando estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora.</p>	
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 13% de los estudiantes.	<p>A₇. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.</p> <p>A₂. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.</p> <p>A₄. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos (intertextualidad), o elementos presentes en otros textos en formatos orales, tales como canciones o películas (transtextualidad).</p> <p>A₁. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.</p> <p>A₆. Evalúa la veracidad de la información procedente de fuentes primarias o secundarias en medios de comunicación convencionales y digitales, con su criterio propio, autonomía y sentido crítico, identificando aquellas fuentes no fidedignas.</p>	
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 6% de los estudiantes.	<p>A₇. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.</p> <p>A₂. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.</p> <p>A₄. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos (intertextualidad), o elementos presentes en otros textos en formatos orales, tales como canciones o películas (transtextualidad).</p> <p>A₁. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.</p>	
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 4% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	

Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área comunicativo-lingüística, séptimo grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que siga un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 112. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 113 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 113

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área comunicativo-lingüística (séptimo grado)

Nivel III: EN DESARROLLO			
Lee el texto que se presenta a continuación.			
Las abejas son insectos cruciales para nuestra supervivencia. Alrededor del 70% de los cultivos alimentarios y casi el 90% de las plantas silvestres dependen de sus actividades diarias de polinización. Sin ellas, por tanto, el mundo sería muy diferente. Sin embargo, la supervivencia y el bienestar de las abejas están cada vez más amenazados. Esto está estrechamente relacionado con el cambio climático, el agotamiento de su hábitat, el abuso de las agro-medicinas y la propagación de enfermedades y plagas. Los daños causados a los polinizadores tienen graves repercusiones para el medio ambiente. Por tanto, hablar de abejas y hablar de medio ambiente está estrechamente relacionado. Familiarizar a la población con estos insectos tan importantes es esencial para promover su protección y abordar cuestiones importantes como la protección del medio ambiente y la biodiversidad. Dar a los niños las herramientas para conocer y respetar a estos importantes polinizadores es crucial para sentar las bases de un futuro mejor.			
1. ¿Por qué es importante promover en la población la protección de las abejas?			
A	B	C	D
Para tener mucha miel y así poder saborearla.	Para evitar su extinción y la falta de miel.	Para proteger el medio ambiente y la biodiversidad.	Para lograr su supervivencia y conservar la miel.
2. ¿Cuál consideras que es la intención de esta lectura?			
A	B	C	D
Evitar el daño a las flores.	Conocer las amenazas de las abejas a nuestro medio ambiente.	Enseñar cómo polinizar las flores.	Conocer y respetar a las abejas como polinizadores.

En el aula de séptimo, con lápiz y papel,
el estudiante busca, con ánimo y fiel.
Las palabras danzan, con ritmo y canción,
y el acento destaca, ¡vamos con emoción!

En la primera estrofa, el acento aparece,
en "lápiz" y "papel", la melodía crece.
El estudiante las encuentra, con oído atento,
y sigue la aventura, con paso seguro y contento.

En la segunda estrofa, el acento es juguetón,
en "palabra" y "canción", en cada entonación.
El estudiante las localiza, con risa y diversión,
y avanza en el aprendizaje, ¡con toda su pasión!

En la tercera estrofa, el acento se hace notar,
en "aventura" y "seguro", en cada lugar.
El estudiante las descubre, con brillo en la mirada,
y sigue explorando, ¡sin parar ni una jornada!

En la última estrofa, el acento se despide,
en "aprendizaje" y "pasión", con alegría decide.
El estudiante concluye, con sonrisa radiante,
¡qué hermoso es aprender, con entusiasmo constante!

13. En la estrofa uno y dos, ¿cuántas palabras agudas con acento ortográfico encontramos?

A	B	C	D
Una palabra	Dos palabras	Tres palabras	Cuatro palabras

Nivel IV: DOMINIO

Lee el texto que se presenta a continuación.

El lenguaje es la facultad que compartimos todas las personas para comunicarnos por medio de palabras orales o escritas. Para el lingüista Ferdinand de Saussure, el lenguaje abarca dos aspectos fundamentales: lengua y habla.

- **Lengua.** Es el conjunto de signos lingüísticos que emplea una comunidad de hablantes para comunicarse. Cuando dos personas hablan y se entienden es porque las dos conocen la lengua que están utilizando, es decir, comparten el mismo código.
- **Habla.** Se refiere al acto individual del ejercicio del lenguaje. Cada hablante elige determinados signos, entre los que ofrece la lengua, para producir palabras, frases, oraciones y textos orales o escritos.

10. ¿Cuál es el impacto positivo de la diversidad lingüística?

A	B	C	D
Estimula el pensamiento crítico y resolución de problemas y perspectiva intercultural.	Promueve una sociedad más cohesionada.	Atractivo para inversiones extranjeras.	Mejora las habilidades cognitivas y socioemocionales de los estudiantes.

Lee el texto que se presenta a continuación.

En el aula de séptimo, con lápiz y papel,
el estudiante busca, con ánimo y fiel.
Las palabras danzan, con ritmo y canción,
y el acento destaca, ¡vamos con emoción!

En la primera estrofa, el acento aparece,
en “lápiz” y “papel”, la melodía crece.
El estudiante las encuentra, con oído atento,
y sigue la aventura, con paso seguro y contento.

En la segunda estrofa, el acento es juguetón,
en “palabra” y “canción”, en cada entonación.
El estudiante las localiza, con risa y diversión,
y avanza en el aprendizaje, ¡con toda su pasión!

En la tercera estrofa, el acento se hace notar,
en “aventura” y “seguro”, en cada lugar.
El estudiante las descubre, con brillo en la mirada,
y sigue explorando, ¡sin parar ni una jornada!

En la última estrofa, el acento se despide,
en “aprendizaje” y “pasión”, con alegría decide.
El estudiante concluye, con sonrisa radiante,
¡qué hermoso es aprender, con entusiasmo constante!

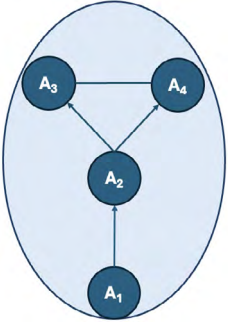
11. ¿Fuente fidedigna donde puedes encontrar este contenido?

A	B	C	D
Instagram.	Facebook.	Real Academia Española (RAE).	Libro de texto.

8.2 Área lógico-matemática (séptimo grado)

En la Tabla 114 se presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024), de la habilidad *resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático*, dirigida a adolescentes que cursan el séptimo grado. En la Figura 72 se

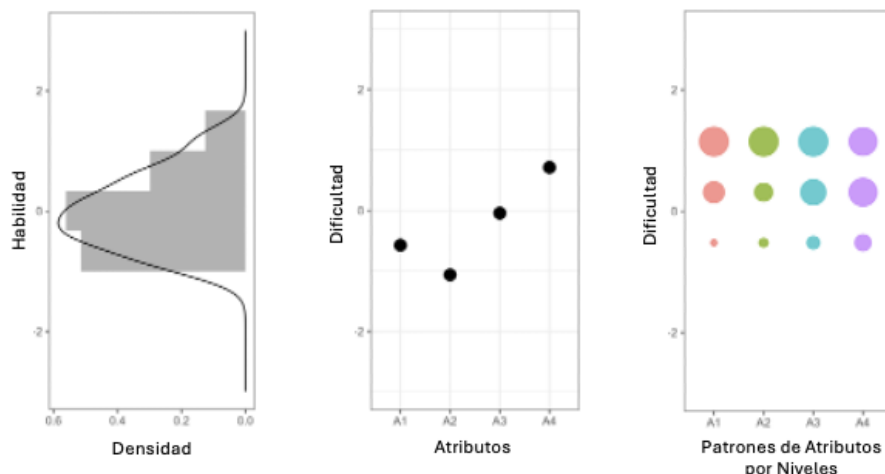
muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 114 <i>Progresión hipotética de la resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (séptimo grado)</i>		Figura 72 <i>Representación gráfica de la progresión hipotética</i>
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A ₃ . Utiliza estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₄ . Comprueba la solución obtenida en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
	A ₂ . Reconoce estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₁ . Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
	A ₂ . Reconoce estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₁ . Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
III. EN DESARROLLO	A ₁ . Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
II. INICIAL	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático.	
I. INSUFICIENTE		

A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad resuelve problemas utilizando el pensamiento matemático para niños que cursan el séptimo grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.06, por lo que consideramos aceptable.

Figura 73

Mapa MGZA de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (séptimo grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 73, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -1.0 y +2.0 lógitos. La media se ha ubicado ligeramente por debajo de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se aprecia que los atributos difieren en su nivel de dificultad, lo cual revela una estructura distinta a la planteada en la progresión hipotética, que asumía un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo
- Nivel II. INICIAL: A1
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3-A4 (Tabla 114, Figura 72)

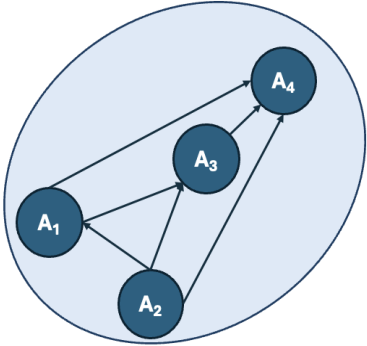
Esta progresión contrasta con la evidencia empírica observada (Tabla 115, Figura 74), que presenta una secuencia diferente:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo
- Nivel II. INICIAL: A3, A4
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A3, A4
- Nivel IV. DOMINIO: A2, A1, A3, A4

El atributo más fácil resultó ser A2: Reconoce estrategias para dar solución a problemas que impliquen el uso de números naturales, sus relaciones, operaciones y secuencias en diversos contextos; mientras que el más difícil fue A4: Comprueba la solución obtenida en problemas referidos a diversos contextos.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 115 presenta la progresión empírica de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático para estudiantes de séptimo grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva. En la Figura 74 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia, también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad, así como su pertenencia a los niveles de dominio.

Tabla 115		Figura 74
Progresión empírica de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (séptimo grado)		Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica
NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 10% de los estudiantes.	A ₄ . Comprueba la solución obtenida en problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₃ . Utiliza estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₁ . Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₂ . Reconoce estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 18% de los estudiantes.	A ₄ . Comprueba la solución obtenida en problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₃ . Utiliza estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₁ . Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 25% de los estudiantes.	A ₄ . Comprueba la solución obtenida en problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₃ . Utiliza estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 47% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	

Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área lógico-matemática, séptimo grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 115. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 116 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 116

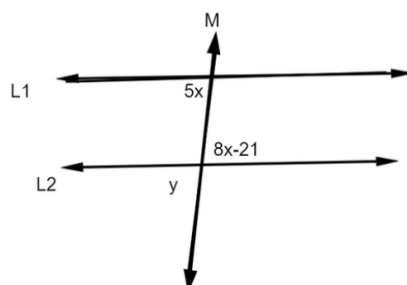
Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área lógico-matemática (séptimo grado)

Nivel IV: DOMINIO			
Lee el siguiente texto			
Los estudiantes de un salón de clases tienen las siguientes edades:			
16,13,14,15,14,13,15,14,14,14,13,15,14,15,13,16,15,14,15,13,14,14,14,16,18,14, 15,13,16,15			
Responde las siguientes preguntas seleccionando la letra de la respuesta correcta con un gancho (✓) o equis (×).			
11. La columna de frecuencia absoluta en la tabla de frecuencias es			
A		B	
Edades	Cantidad	Edades	Cantidad
13	6	13	11
14	11	14	6
15	8	15	4
16	4	16	8
17	0	17	0
18	1	18	1
C		D	
Edades	Cantidad	Edades	Cantidad
13	1	13	6
14	11	14	11
15	8	15	10
16	4	16	4
17	0	17	0
18	6	18	1

12. Para comprobar que la respuesta del problema anterior es correcta se debe:

A	B	C	D
Sumar todas las edades debe dar el total de estudiantes encuestados.	Sumar todas las frecuencias absolutas y debe dar el total de estudiantes encuestados.	Restar todas las edades debe dar el total de estudiantes encuestados.	Restar todas las frecuencias debe dar el total de estudiantes encuestados.

Observa la siguiente imagen



13. Dado que las rectas L1 y L2 son paralelas, la recta M es secante, calcule el valor de la letra x

A	B	C	D
$X = 7$	$X = 14$	$X = 3$	$X = 8$

14. La opción correcta para verificar que los valores de las letras x, y es:

A	B	C	D
$y = 8x$	$y > 5x$	$x = y$	$y = 5x$

8.3 Área investigación científica (séptimo grado)

La Tabla 117 presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024) de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones, dirigida a adolescentes que cursan el séptimo grado. En la Figura 75 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

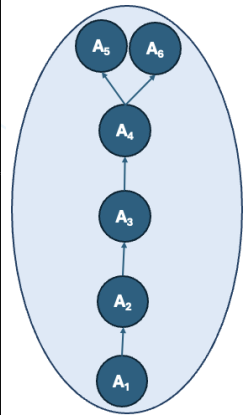
Tabla 117

Progresión hipotética de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (séptimo grado)

Figura 75

Representación gráfica de la progresión hipotética

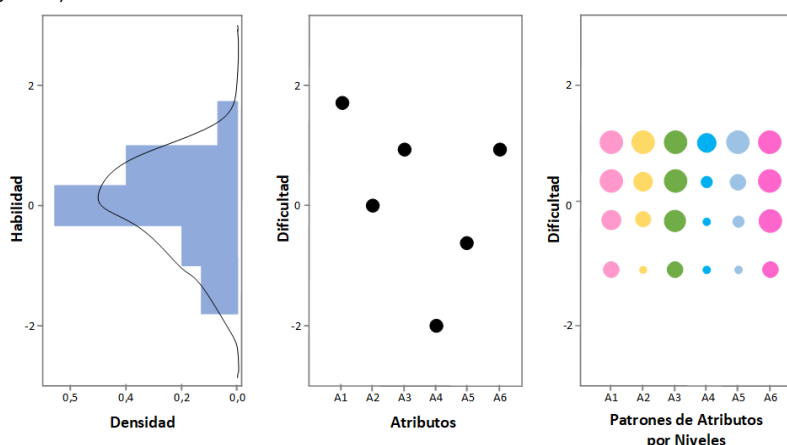
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A ₅ . Expone implicaciones sociales, económicas, entre otras inherentes a un fenómeno natural.	A ₆ . Comunica clara y detalladamente resultados y conclusiones, con lenguaje especializado, a través de diversos medios y formatos.
	A ₄ . Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en ideas científicas y basadas en un marco teórico. A ₃ . Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia. A ₂ . Explica fenómenos naturales usando representaciones en el conocimiento científico, estrategias didácticas y las consecuencias de los fenómenos naturales. A ₁ . Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.	
III. EN DESARROLLO	A ₄ . Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en ideas científicas y basadas en un marco teórico. A ₃ . Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia. A ₂ . Explica fenómenos naturales usando representaciones en el conocimiento científico, estrategias didácticas y las consecuencias de los fenómenos naturales. A ₁ . Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.	
II. INICIAL	A ₂ . Explica fenómenos naturales usando representaciones en el conocimiento científico, estrategias didácticas y las consecuencias de los fenómenos naturales. A ₁ . Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones.	



A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes, y una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones para niños que cursan el sexto grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.08, que consideramos aceptable.

Figura 76.

Mapa MGZA de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (séptimo grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 76, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -1.5 y +1.5 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado ligeramente por encima de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se aprecia que dos atributos comparten el mismo nivel de dificultad (A3 y A6). Además, se evidencia una estructura distinta a la planteada en la progresión hipotética, la cual proponía un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo
- Nivel II. INICIAL: A1, A2

- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2, A3, A4
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3, A4, A5, A6 (Tabla 117, Figura 75)

Esta estructura contrasta con la observada en la evidencia empírica (Tabla 118, Figura 77):

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50 % de dominar algún atributo
- Nivel II. INICIAL: A6-A3, A1
- Nivel III. EN DESARROLLO: A2, A6-A3, A1
- Nivel IV. DOMINIO: A4, A5, A2, A6-A3, A1

El atributo más fácil resultó ser A4: Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en ideas científicas y basadas en un marco teórico, mientras que el más difícil fue A1: Detecta información o conocimiento que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 118 presenta la progresión empírica de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones para estudiantes de séptimo grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

En la Figura 77 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

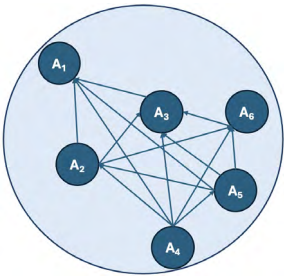
Tabla 118

Progresión empírica de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (séptimo grado)

NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 19% de los estudiantes.	A ₁ . Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.	
	A ₃ . Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.	A ₆ . Comunica clara y detalladamente resultados y conclusiones, con lenguaje especializado, a través de diversos medios y formatos.
	A ₂ . Explica fenómenos naturales usando representaciones en el conocimiento científico, estrategias didácticas y las consecuencias de los fenómenos naturales. A ₅ . Expone implicaciones sociales, económicas, entre otras inherentes a un fenómeno natural. A ₄ . Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en ideas científicas y basadas en un marco teórico.	
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 34% de los estudiantes.	A ₁ . Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.	
	A ₃ . Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.	A ₆ . Comunica clara y detalladamente resultados y conclusiones, con lenguaje especializado, a través de diversos medios y formatos.
	A ₂ . Explica fenómenos naturales usando representaciones en el conocimiento científico, estrategias didácticas y las consecuencias de los fenómenos naturales.	
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 29% de los estudiantes	A ₁ . Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.	
	A ₃ . Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.	A ₆ . Comunica clara y detalladamente resultados y conclusiones, con lenguaje especializado, a través de diversos medios y formatos.
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 18% de los estudiantes	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	

Figura 77

Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica




Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área investigación científica, séptimo grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 118. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 119 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 119

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden en el área investigación científica (séptimo grado)

Nivel IV: DOMINIO											
<p>Lee el texto presentado a continuación:</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; width: 30%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">Etiqueta: Bebida Refrescante</p> <p style="margin: 5px 0;">Ingredientes: agua carbonatada, azúcar, colorante, edulcorante.</p> <p style="margin: 5px 0;">Cada vaso de 250 ml contiene:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; text-align: center;"> Azúcares 27g 29% </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; text-align: center;"> Energía Sodio </div> </div> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; width: 30%;"> <p style="margin: 0;">Como regla general ten en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El 5% o menos del valor diario es BAJO. ✓ Entre el 6% y el 19% del valor diario es MEDIO. ✓ El 20% o más del valor diario es ALTO. </div> </div>											
<p>Juliana lleva todos los días a sus clases de Educación Física una botella de gaseosa para hidratarse. Su maestra le ha explicado que ésta no es una bebida hidratante debido a su alto contenido de azúcar. Para explicarle su maestra le enseña cómo se debe interpretar la etiqueta nutricional, teniendo en cuenta los nutrientes sugeridos a diario:</p> <p>1. Si Juliana toma 2 vasos de gaseosa durante cada clase. ¿Cuánta cantidad de azúcar contenida en la gaseosa está consumiendo?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr style="background-color: #d9e1f2;"> <th style="width: 25%;">A</th> <th style="width: 25%;">B</th> <th style="width: 25%;">C</th> <th style="width: 25%;">D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">60g</td> <td style="text-align: center;">54g</td> <td style="text-align: center;">58g</td> <td style="text-align: center;">500ml</td> </tr> </tbody> </table>				A	B	C	D	60g	54g	58g	500ml
A	B	C	D								
60g	54g	58g	500ml								

2. De acuerdo con el porcentaje (%) de valores diarios de azúcar que contiene cada vaso de gaseosa, se puede afirmar que el nivel de azúcar de esta bebida es:

A	B	C	D
Bajo porque no tiene nivel de azúcar.	Bajo porque está por debajo del 5%.	Medio ya que está entre el 6% y 19%.	Alto ya que es superior al 20%.

Observa la siguiente imagen:



5. Si Mafalda tiene razón frente a su afirmación sobre el mundo común como un desastre, esto puede deberse a que:

A	B	C	D
Las personas no organizan sus cosas.	Existen situaciones que nos afectan a todos y que generan caos.	Necesitamos que otros dejen de generar desastres en el mundo.	Los desastres ocurren por fenómenos naturales.

Observa la siguiente imagen



6. En la figura anterior, el flujo de energía en la cadena alimentaria es unidireccional. ¿Consideras que el sentido de las flechas en la imagen anterior podría ser en dirección contraria?

A	B	C	D
Las flechas señalan el flujo de materia y energía; por lo tanto, no podrían ser en sentido contrario.	Las flechas señalan el flujo de materia y energía; por lo tanto, si pudieran dibujarse en sentido contrario.	Las flechas señalan a todos los organismos productores; por lo tanto, no podrían ser en sentido contrario.	Las flechas señalan a todos los organismos productores; por lo tanto, si pudieran dibujarse en sentido contrario.

8.4 Área socioemocional (séptimo grado)

En la Tabla 120 se presentan las habilidades (Pimienta, 2024) agrupadas en tres dimensiones: intrapersonal, interpersonal y ciudadanía, dirigida a adolescentes que cursan el séptimo grado. Enseguida, en la Tabla 121 se presenta la progresión hipotética y con la Figura 78, muestra la representación gráfica de la progresión en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 120

Habilidades y atributos de las habilidades socioemocionales (séptimo grado)

HABILIDADES Y ATRIBUTOS (subhabilidades o indicadores)
DIMENSIÓN INTRAPERSONAL: Actúa autónomamente con base en su autoconocimiento
A1: Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.
A2: Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.
A3: Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar.
DIMENSIÓN INTERPERSONAL: Se relaciona asertiva y empáticamente con las demás personas
A4: Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.
A5: Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar.
A6: Respeta normas sociales y acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
DIMENSIÓN CIUDADANÍA: Participa activamente en la sociedad
A7: Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.
A8: Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.
A9: Identifica las consecuencias, positivas o negativas de sus acciones en el entorno social y natural.

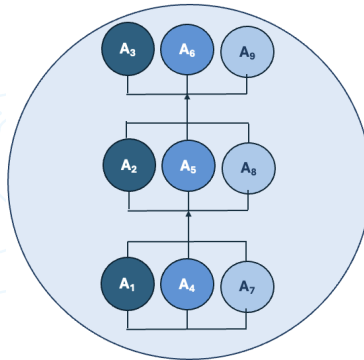
Tabla 121

Progresión hipotética de las habilidades socioemocionales (séptimo grado)

PROGRESIÓN HIPOTÉTICA			
NIVELES	Actuación autónoma con base en su autoconocimiento	Relación asertiva y empáticamente con las demás personas	Participa activamente en la sociedad
IV. DOMINIO	A ₃ . Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar.	A ₆ . Respeta normas sociales y acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.	A ₉ . Identifica las consecuencias, positivas o negativas de sus acciones en el entorno social y natural.
	A ₂ . Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.	A ₅ . Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar.	A ₈ . Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.
	A ₁ . Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.	A ₄ . Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.	A ₇ . Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.
III. EN DESARROLLO	A ₂ . Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.	A ₅ . Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar.	A ₈ . Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.
	A ₁ . Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.	A ₄ . Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.	A ₇ . Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.
II. INICIAL	A ₁ . Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.	A ₄ . Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.	A ₇ . Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de las habilidades socioemocionales.		

Figura 78

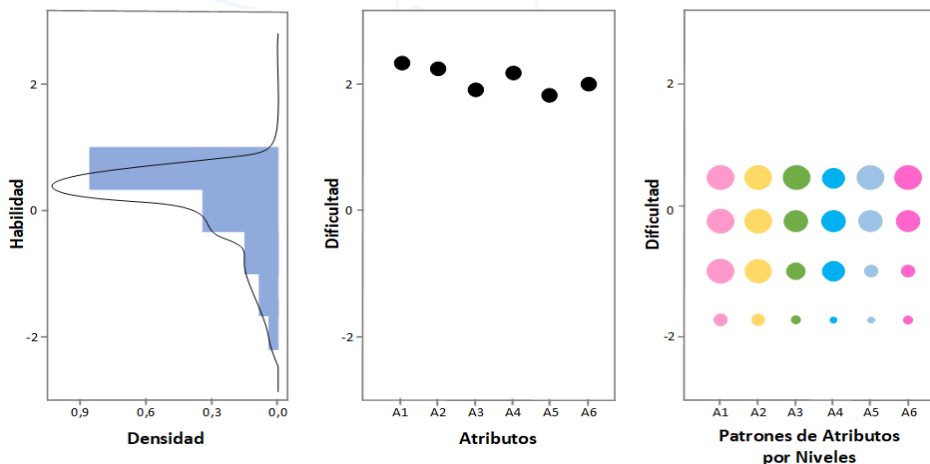
Representación gráfica de la progresión



A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de las habilidades socioemocionales para niños que cursan el cuarto grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.08, que consideramos aceptable.

Figura 79

Mapa MGZA de las habilidades socioemocionales: actuación autónoma con base en su autoconocimiento, relación asertiva y empática con las demás personas y participación activa en la sociedad (séptimo grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 79, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.5 y +1.0 lógitos. La media ha resultado por encima de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se aprecia que los atributos difieren en sus niveles de dificultad, evidenciando además una estructura que se distancia de la concebida en la progresión hipotética (Tabla 121, Figura 78), la cual proponía un orden lineal y creciente en el desarrollo de la habilidad:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo
- Nivel II. INICIAL: A1, A4, A7
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A4, A7, A2, A5, A8
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A4, A7, A2, A5, A8, A3, A6, A9

Esta progresión contrasta con la estructura observada empíricamente (Tabla 122, Figura 80):

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50 % de dominar algún atributo
- Nivel II. INICIAL: A1, A6
- Nivel III. EN DESARROLLO: A5, A2, A1, A6
- Nivel IV. DOMINIO: A3, A5, A4, A9, A2, A8, A1, A7, A6

Los atributos más fáciles resultaron: **A₃**, **A₅**, ordenados de menor a mayor dificultad. Mostramos a continuación sus descripciones:

A₃: Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar.

A₅: Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar.

Los atributos más difíciles fueron: **A₂**, **A₁**, ordenados de menor a mayor dificultad. Mostramos a continuación sus descripciones.

A₇: Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.

A₆: Respeta normas sociales y acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.

En la Tabla 120 se presentan las progresiones empíricas de las habilidades socioemocionales. En la primera columna se muestran los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, aparece la progresión de cada habilidad, en las que, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

En la Figura 80 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia igualmente de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

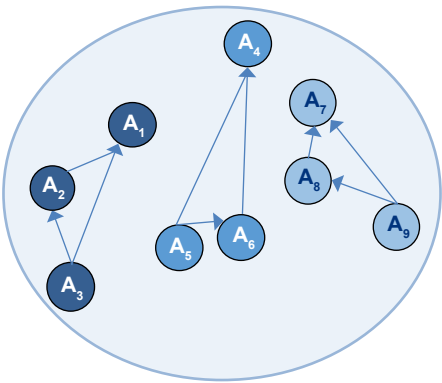
Tabla 122

Progresión empírica de las habilidades socioemocionales (séptimo grado)

PROGRESIÓN EMPÍRICA			
NIVELES	Actuación autónoma con base en su autoconocimiento	Relación asertiva y empáticamente con las demás personas	Participa activamente en la sociedad
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 70% de los estudiantes.	A1. Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.	A6. Respeta normas sociales y acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.	A7. Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.
	A2. Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.	A4. Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.	A9. Identifica las consecuencias, positivas o negativas de sus acciones en el entorno social y natural.
	A3. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar.	A5. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar.	A8. Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.

III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 8% de los estudiantes.	A ₁ . Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional. A ₂ . Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.	A ₆ . Respeta normas sociales y acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas. A ₅ . Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar.
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 13% de los estudiantes.	A ₁ . Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.	A ₆ . Respeta normas sociales y acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 9% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	

Figura 80
Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica



Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área socioemocional, séptimo grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que siga un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 122. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 123 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 123

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden en el área socioemocional (séptimo grado)

Nivel IV: DOMINIO			
Lee el texto presentado a continuación:			
<p>Sara, una adolescente de 13 años, al iniciar el 7° grado ha enfrentado dificultades para integrar a su rutina diaria acciones que cuiden de ella. En este proceso, ha tenido apoyo de sus padres y de sus maestros, logrando asumir el cuidado de su cuerpo, sus emociones y su mente, de forma integral. Esto ha tenido un impacto significativo en su vida.</p> <p>Ella, al practicar regularmente deporte, alimentarse saludablemente, dormir lo suficiente y hablar abiertamente sobre sus sentimientos con sus amigos y familia, ha logrado mantener un equilibrio en su bienestar físico, emocional y mental. No ha sido fácil pues hay días que Sara, no se alimenta bien, duerme poco o no ha estudiado lo suficiente. Pero cada día intenta cuidar de sí misma y asume las consecuencias, intentando mejorar.</p> <p>Esto le ha permitido afrontar los desafíos escolares con más tranquilidad, disfrutar de sus pasatiempos y relaciones interpersonales, y sentirse más segura de sí misma, adaptándose a la secundaria y a todos los cambios que experimenta.</p>			
3. Según el texto, ¿quiénes han apoyado a Sara a lograr un equilibrio en las áreas físico, mental y emocional?			
A	B	C	D
Sus padres.	Sus padres y maestros.	Sus compañeros de escuela.	Ella misma.
4. Según el texto, selecciona una acción de las que ha puesto en práctica Sara para cuidar de sí misma de forma integral.			
A	B	C	D
No dormir lo suficiente.	Jugar videojuegos durante una gran cantidad de tiempo.	Practicar deporte regularmente.	No toma ninguna acción.
5. ¿Consideras que Sara ha tomado decisiones informadas frente a los desafíos que enfrenta como adolescente?			
A	B	C	D
Sí	No	Siempre	Algunas veces
6. De acuerdo con el texto, ¿Qué ha hecho Sara para gestionar sus emociones?			
A	B	C	D
Comer bien.	Evadir sus sentimientos.	Hablar abiertamente sobre sus sentimientos con sus amigos y familia.	Hacer deporte.

CONSIDERACIONES. SÉPTIMO GRADO

En séptimo grado, los cuatro modelos mostraron ajuste aceptable, en el área de las habilidades comunicativo-lingüística resultó de 0.07, en lógico-matemática de 0.06, en investigación científica de 0.08 y en socioemocional de 0.08.

Los resultados generales por niveles de dominio para cada una de las habilidades se presentan en la Tabla 124.

Tabla 124

Porcentajes de dominio de las habilidades por áreas (séptimo grado)

NIVELES	HCL	HLM	HIC	HSE
INSUFICIENTE	4%	47%	18%	9%
INICIAL	6%	25%	29%	13%
EN DESARROLLO	13%	18%	34%	8%
DOMINIO	77%	10%	19%	70%

Nota. HCL (habilidad comunicativo-lingüística), HLM (habilidad lógico-matemática), HIC (habilidad de investigación científica), HSE (habilidad socioemocional).

A partir de la información anterior y focalizando el nivel insuficiente, en las cuatro áreas se ubicaron estudiantes sin dominar ningún atributo. Llama la atención que el 47%, casi la mitad de los estudiantes no dominaron ningún atributo de la habilidad lógico-matemática. Ordenadas las áreas de mayor a menor cantidad de estudiantes que dominan las habilidades al concluir el grado, se presentan de la siguiente forma: comunicativo-lingüística, socioemocional, investigación científica, y lógico-matemática.

A continuación, en la Tabla 125 presentamos las progresiones de habilidades validadas con adolescentes de séptimo grado de educación primaria, con los atributos ordenados de arriba hacia abajo, de menor a mayor dificultad.

Tabla 125
Progresiones de habilidades validadas con adolescentes de séptimo grado

ÁREA	HABILIDAD	PROGRESIÓN
Comunicativo-lingüística	Comprender textos escritos	A ₃ . Valora críticamente la forma y el contenido de un texto, y evalúa la intencionalidad del autor, aplicando estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora.
		A ₅ . Realiza una lectura crítica de textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre una obra determinada y su contexto de creación y de lectura, así como con otras manifestaciones.
		A ₁ . Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.
		A ₆ . Evalúa la veracidad de la información procedente de fuentes primarias o secundarias en medios de comunicación convencionales y digitales, con su criterio propio, autonomía y sentido crítico, identificando aquellas fuentes no fidedignas.
		A ₄ . Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos (intertextualidad), o elementos presentes en otros textos en formatos orales, tales como canciones o películas (transtextualidad).
		A ₂ . Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.
Lógico-matemática	Resolver problemas utilizando el pensamiento matemático	A ₇ . Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.
		A ₂ . Reconoce estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos.
		A ₁ . Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.
		A ₃ . Utiliza estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos.
		A ₄ . Comprueba la solución obtenida en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.

Investigación científica	Explicar fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones	A ₄ . Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en ideas científicas y basadas en un marco teórico.	
		A ₅ . Expone implicaciones sociales, económicas, entre otras inherentes a un fenómeno natural.	
		A ₂ . Explica fenómenos naturales usando representaciones en el conocimiento científico, estrategias didácticas y las consecuencias de los fenómenos naturales.	
		A ₃ . Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.	A ₆ . Comunica clara y detalladamente resultados y conclusiones, con lenguaje especializado, a través de diversos medios y formatos.
		A ₁ . Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.	
Socioemocional	Actuar autónomamente con base en su autoconocimiento	A ₃ . Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar.	
		A ₂ . Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.	
		A ₁ . Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.	
	Relacionarse asertiva y empáticamente con las demás personas	A ₅ . Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar.	
		A ₄ . Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.	
		A ₆ . Respeta normas sociales y acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.	
	Participar activamente en la sociedad	A ₉ . Identifica las consecuencias, positivas o negativas de sus acciones en el entorno social y natural.	
		A ₈ . Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.	
A ₇ . Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.			

9. Progresiones de habilidades de octavo grado

En la validación de las progresiones de octavo grado participaron 1,355 estudiantes, quienes respondieron el instrumento correspondiente a una de las áreas: comunicativo-lingüística, lógico-matemática, investigación científica o socioemocional. Fueron medidos 25 atributos por medio de 54 ítems.

Tabla 126

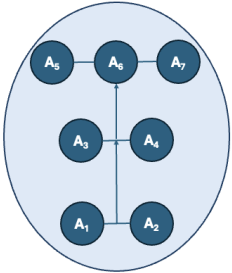
Cantidad de estudiantes e ítems para octavo grado por área

ÁREA	Estudiantes	Atributos	Ítems
Comunicativo-lingüística	345	7	19
Lógico-matemática	341	4	12
Investigación científica	340	7	5
Socioemocional	329	7	18
TOTAL	1,355	25	54

9.1 Área comunicativo-lingüística (octavo grado)

La Tabla 127 presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024) de la habilidad comprensión de textos escritos, dirigida a adolescentes que cursan el octavo grado. En la Figura 81 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

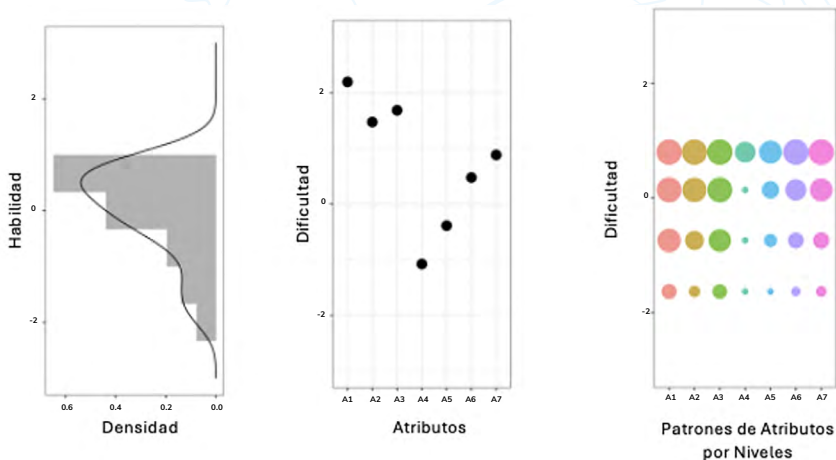
Tabla 127			Figura 81
Progresión hipotética de la habilidad comprensión de textos escritos (octavo grado)			Representación gráfica de la progresión hipotética
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA		
IV. DOMINIO	A ₅ . Realiza una lectura crítica de textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre una obra determinada y su contexto de creación y de lectura, así como con otras manifestaciones.	A ₆ . Evalúa la veracidad de la información procedente de fuentes primarias o secundarias en medios de comunicación convencionales y digitales, con su criterio propio, autonomía y sentido crítico, identificando aquellas fuentes no fidedignas.	A ₇ . Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.
	A ₃ . Valora críticamente la forma y el contenido de un texto, y evalúa la intencionalidad del autor, aplicando estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora.	A ₄ . Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos (intertextualidad), o elementos presentes en otros textos en formatos orales, tales como canciones o películas (transtextualidad).	
	A ₁ . Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A ₂ . Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.	
III. EN DESARROLLO	A ₃ . Valora críticamente la forma y el contenido de un texto, y evalúa la intencionalidad del autor, aplicando estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora.	A ₄ . Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos (intertextualidad), o elementos presentes en otros textos en formatos orales, tales como canciones o películas (transtextualidad).	
	A ₁ . Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A ₂ . Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.	
II. INICIAL	A ₁ . Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A ₂ . Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la comprensión de textos escritos.		



A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes, y una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad comprensión de textos escritos para adolescentes que cursan el octavo grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.06, que consideramos aceptable.

Figura 82

Mapa MGZA de comprensión de textos escritos (octavo grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 82, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.0 y +1.5 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado por encima de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se aprecia que los atributos difieren en su nivel de dificultad y evidencian una estructura distinta a la planteada en la progresión hipotética, la cual proponía un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad (Tabla 127, Figura 81):

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo

- Nivel II. INICIAL: A1, A2
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2, A3, A4
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7

Esta progresión contrasta con la estructura obtenida empíricamente (Tabla 128, Figura 83):

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50 % de dominar algún atributo
- Nivel II. INICIAL: A3, A1
- Nivel III. EN DESARROLLO: A6, A7, A2, A3, A1
- Nivel IV. DOMINIO: A4, A5, A6, A7, A2, A3, A1

El atributo más fácil resultó ser A4: *Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos (intertextualidad) o a elementos presentes en otros textos en formatos orales, tales como canciones o películas (transtextualidad)*. En cambio, el más difícil fue A1: *Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana*.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 126 presenta la progresión empírica de la habilidad comprensión de textos escritos para estudiantes de octavo grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

En la Figura 81 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

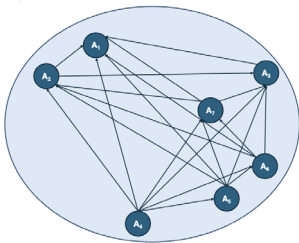
Tabla 128

Progresión empírica de la habilidad comprensión de textos escritos (octavo grado)

Figura 83

Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica

NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 27% de los estudiantes.	<p>A₁. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.</p> <p>A₂. Valora críticamente la forma y el contenido de un texto, y evalúa la intencionalidad del autor, aplicando estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora.</p> <p>A₃. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.</p> <p>A₄. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.</p> <p>A₅. Evalúa la veracidad de la información procedente de fuentes primarias o secundarias en medios de comunicación convencionales y digitales, con su criterio propio, autonomía y sentido crítico, identificando aquellas fuentes no fidedignas.</p> <p>A₆. Realiza una lectura crítica de textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre una obra determinada y su contexto de creación y de lectura, así como con otras manifestaciones.</p> <p>A₇. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos (intertextualidad), o elementos presentes en otros textos en formatos orales, tales como canciones o películas (transtextualidad).</p>
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 48% de los estudiantes.	<p>A₁. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.</p> <p>A₂. Valora críticamente la forma y el contenido de un texto, y evalúa la intencionalidad del autor, aplicando estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora.</p> <p>A₃. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.</p> <p>A₄. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.</p> <p>A₅. Evalúa la veracidad de la información procedente de fuentes primarias o secundarias en medios de comunicación convencionales y digitales, con su criterio propio, autonomía y sentido crítico, identificando aquellas fuentes no fidedignas.</p>
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 12% de los estudiantes.	<p>A₁. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.</p> <p>A₂. Valora críticamente la forma y el contenido de un texto, y evalúa la intencionalidad del autor, aplicando estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora.</p>
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 13% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.



Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área comunicativo-lingüística, octavo grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que siga un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en el Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 128. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 129 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 129

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área comunicativo-lingüística (octavo grado)

Nivel IV: DOMINIO			
Lee el texto que se presenta a continuación.			
Patio de tarde			
Julio Cortázar			
A Toby le gusta ver pasar a la muchacha rubia por el patio. Levanta la cabeza y remueve un poco la cola, pero después se queda muy quieto, siguiendo con los ojos la fina sombra que a su vez va siguiendo a la muchacha rubia por las baldosas del patio. En la habitación hace fresco, y Toby detesta el sol de la siesta; ni siquiera le gusta que la gente ande levantada a esa hora, y la única excepción es la muchacha rubia. Para Toby la muchacha rubia puede hacer lo que se le antoje. Remueve otra vez la cola, satisfecho de haberla visto, y suspira. Es simplemente feliz, la muchacha rubia ha pasado por el patio, él la ha visto un instante, ha seguido con sus grandes ojos avellana la sombra en las baldosas. Tal vez la muchacha rubia vuelva a pasar. Toby suspira de nuevo, sacude un momento la cabeza como para espantar una mosca, mete el pincel en el tarro, y sigue aplicando la cola a la madera terciada.			
4. La alegría de Toby es el resultado de:			
A	B	C	D
El arduo trabajo cotidiano.	El paso de la muchacha rubia.	El calor acogedor de la tarde.	Las grandes metas alcanzadas.

Lee el texto que se presenta a continuación.

En el vasto universo de la lengua,
las categorías gramaticales dan danza,
sustantivos, verbos, adjetivos, una mengua,
en la danza del lenguaje que avanza.

Los sustantivos, como estrellas brillantes,
nombres de cosas, seres y lugares,
en la oración son como navegantes,
guiando el sentido entre mares y azahares.

Los adjetivos, cual pintores audaces,
colorean el lienzo de la expresión,
dando matices a los paisajes falaces,
en la prosa, en la rima, en la canción.

Los verbos, ágiles y diligentes,
conjugan tiempos en su acción fugaz,
tejiendo tramas, relatos, corrientes,
en la sintaxis del discurso veraz.

Las preposiciones, como puentes de enlace,
conectan ideas, lugares, momentos,
en la sinfonía del idioma, su danzante,
tejiendo redes de significados y cimientos.

Las conjunciones, como hilos invisibles,
unen frases, pensamientos, realidades,
en el tejido de lo dicho, lo posible,
entre oraciones, en sutiles verdades.

Así en el tapiz de la gramática fina,
cada categoría, un rol esencial,
en la danza eterna de la lengua latina,
tejiendo versos con arte celestial.

16. Según el texto, ¿qué tipo de rima se da en el poema?

A	B	C	D
Asonante	Consonante	Libre	Soneto

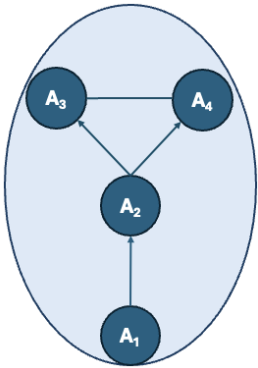
17. Según el poema, ¿cuántas categorías gramaticales encontramos en el texto?

A	B	C	D
4	7	5	3

9.2 Área lógico-matemática (octavo grado)

En la Tabla 130 se presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024), de la habilidad *resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático*, dirigida a adolescentes que cursan el octavo grado. En la Figura 84 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 130		Figura 84
Progresión hipotética de la resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (octavo grado)		Representación gráfica de la progresión hipotética
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A₃ : Utiliza estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	A₄ : Comprueba la solución obtenida en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.
	A₂ : Reconoce o determina estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
	A₁ : Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
III. EN DESARROLLO	A₂ : Reconoce o determina estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
	A₁ : Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
II. INICIAL	A₁ : Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático.	

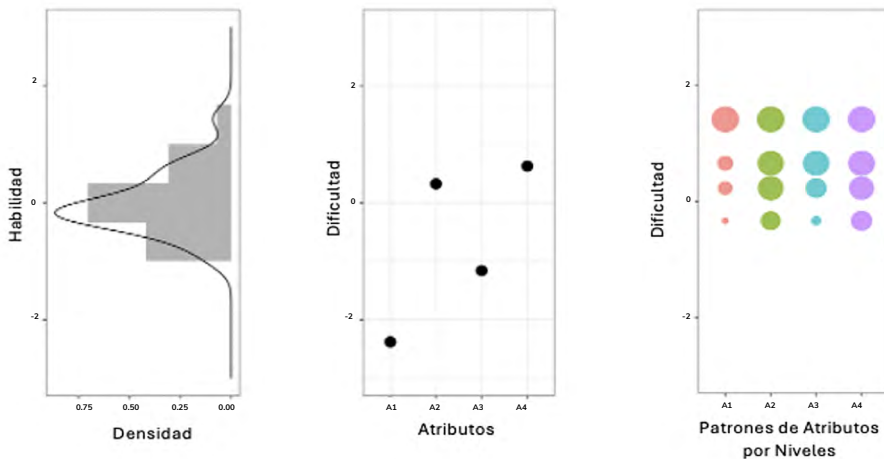


A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos.

Para valorar el ajuste del modelo Rasch-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad resuelve problemas utilizando el pensamiento matemático para niños que cursan el séptimo grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.07, por lo que consideramos que el modelo ha tenido un ajuste aceptable.

Figura 85

Mapa MGZA de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (octavo grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 84, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -1.0 y +2.0 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado ligeramente por debajo de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se aprecia que los atributos difieren claramente en su nivel de dificultad, evidenciando una estructura distinta a la planteada en la progresión hipotética, la cual proponía un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad (Tabla 130, Figura 84):

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo
- Nivel II. INICIAL: A1
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3, A4

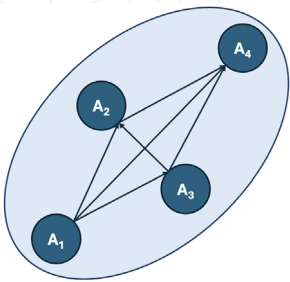
Esta estructura contrasta con la evidencia empírica (Tabla 131, Figura 86):

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50 % de dominar algún atributo
- Nivel II. INICIAL: A2, A4
- Nivel III. EN DESARROLLO: A3, A2, A4
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A3, A2, A4

El atributo más fácil resultó ser A1: *Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos*, mientras que el más difícil fue A4: *Comprueba la solución obtenida en problemas matemáticos referidos a contextos diversos*.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así como los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 131 presenta la progresión empírica de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático para estudiantes de octavo grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba en cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva. En la Figura 86 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia, también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 131 <i>Progresión empírica de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (octavo grado)</i>		Figura 86 <i>Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica</i>
NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 5% de los estudiantes.	A ₄ . Comprueba la solución obtenida en problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₂ . Reconoce o determina estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₃ . Utiliza estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₁ . Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 14% de los estudiantes.	A ₄ . Comprueba la solución obtenida en problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₂ . Reconoce o determina estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₃ . Utiliza estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 20% de los estudiantes.	A ₄ . Comprueba la solución obtenida en problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₂ . Reconoce o determina estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 61% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	

Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área lógico-matemática, octavo grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que siga un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en el Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 131. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 132 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 132

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden en el área lógico-matemática (octavo grado)

Nivel IV: DOMINIO																											
<p>A continuación, se presentan las edades recopiladas durante un estudio realizado a un grupo d 50 personas:</p> <p>Edades: 38-15-10-12-62-46-25-56-27-24-23-21-20-25-38-27-48-35-50-65-59-58-47-42-37-35-32-40-28-14-12-24-66-73-72-70-68-65-54-48-34-33-21-19-61-59-47-46-30-30</p> <p>8. ¿Cuál es el rango entre las edades?</p> <table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td>65 años</td><td>62 años</td><td>64 años</td><td>63 años</td></tr></table> <p>9. ¿Cuál es la amplitud de los intervalos de clase para lograr tres grupos?</p> <table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td>30</td><td>13</td><td>18</td><td>21</td></tr></table> <p>10. En el intervalo de clase [28, 37), la frecuencia absoluta equivale a:</p> <table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td>8</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr></table>				A	B	C	D	65 años	62 años	64 años	63 años	A	B	C	D	30	13	18	21	A	B	C	D	8	5	6	7
A	B	C	D																								
65 años	62 años	64 años	63 años																								
A	B	C	D																								
30	13	18	21																								
A	B	C	D																								
8	5	6	7																								
Nivel III: EN DESARROLLO																											
<p>12 La mamá de Mateo está empeñada en diseñar un bello jardín rectangular porque ama los geráneos y las figuras rectangulares desde que era niña. Le preguntó a su esposo de cuántos metros cuadrados quería que fuera el área y le respondió que podría ser de 48. Por favor, apoya a Mateo a encontrar las longitudes del largo y ancho del jardín que fue la tarea familiar que le correspondió. Una de las posibilidades de longitudes del jardín pudiera ser:</p> <table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td>28 y 20</td><td>12 y 36</td><td>16 y 3</td><td>43 y 5</td></tr></table>				A	B	C	D	28 y 20	12 y 36	16 y 3	43 y 5																
A	B	C	D																								
28 y 20	12 y 36	16 y 3	43 y 5																								

9.3 Área investigación científica (octavo grado)

La Tabla 133 presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024) de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones, dirigida a adolescentes que cursan el octavo grado. En la Figura 87 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

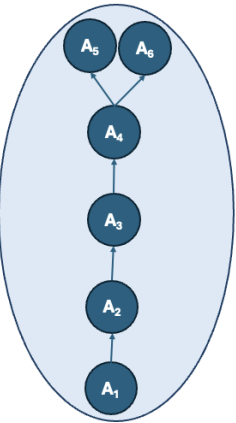
Tabla 133

Progresión hipotética de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (octavo grado)

Figura 87

Representación gráfica de la progresión hipotética

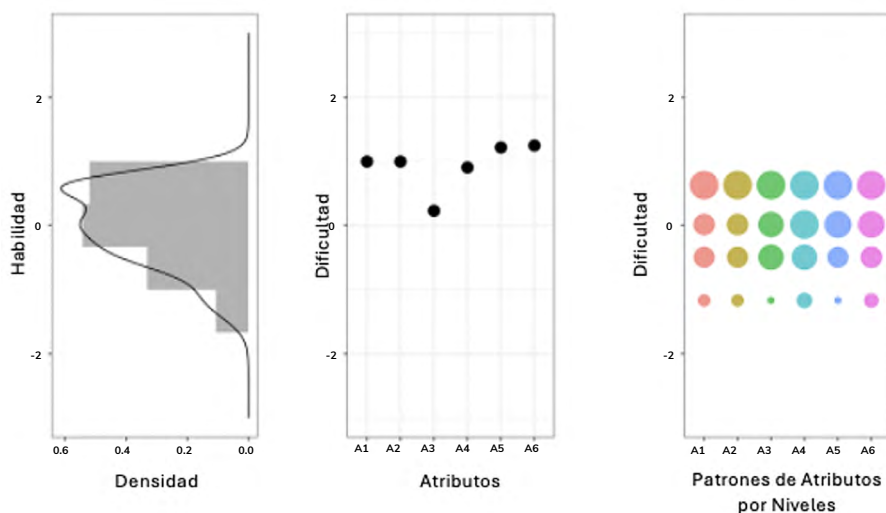
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A ₅ . Expone implicaciones sociales, económicas, entre otras inherentes a un fenómeno natural.	A ₆ . Comunica clara y detalladamente resultados y conclusiones, con lenguaje especializado, a través de diversos medios y formatos.
	<p>A₄. Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en ideas científicas y basadas en un marco teórico.</p> <p>A₃. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.</p> <p>A₂. Explica fenómenos naturales usando representaciones en el conocimiento científico, estrategias didácticas y las consecuencias de los fenómenos naturales.</p> <p>A₁. Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.</p>	
III. EN DESARROLLO	<p>A₄. Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en ideas científicas y basadas en un marco teórico.</p> <p>A₃. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.</p> <p>A₂. Explica fenómenos naturales usando representaciones en el conocimiento científico, estrategias didácticas y las consecuencias de los fenómenos naturales.</p> <p>A₁. Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.</p>	
II. INICIAL	<p>A₂. Explica fenómenos naturales usando representaciones en el conocimiento científico, estrategias didácticas y las consecuencias de los fenómenos naturales.</p> <p>A₁. Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.</p>	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones.	



A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes, y una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rasch-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones para niños que cursan el octavo grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.02, que consideramos robusto.

Figura 88

Mapa MGZA de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (octavo grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 88, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -1.7 y +1.5 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado por encima de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se aprecia que dos atributos comparten el mismo nivel de dificultad (A1 y A2), y se evidencia una estructura distinta a la planteada en la progresión hipotética, la cual proponía un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad (Tabla 133, Figura 87):

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo
- Nivel II. INICIAL: A1, A2
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2, A3, A4
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3, A4, A5, A6

Esta progresión contrasta con la estructura revelada por la evidencia empírica (Tabla 134, Figura 89):

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50 % de dominar algún atributo
- Nivel II. INICIAL: A3, A4
- Nivel III. EN DESARROLLO: A3, A4, A5, A6
- Nivel IV. DOMINIO: A3, A4, A1, A2, A5, A6

El atributo más fácil resultó ser A3: *Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia*, mientras que el más difícil fue A6: *Comunica clara y detalladamente resultados y conclusiones, con lenguaje especializado, a través de diversos medios y formatos*.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así que los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 134 presenta la progresión empírica de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones para estudiantes de octavo grado. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva. En la Figura 89 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad, así como su pertenencia a los niveles de dominio.

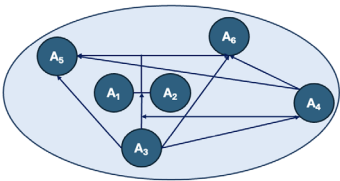
Tabla 134

Progresión empírica de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (octavo grado)

Figura 89

Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica

NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 35% de los estudiantes.	A ₆ . Comunica clara y detalladamente resultados y conclusiones, con lenguaje especializado, a través de diversos medios y formatos.	
	A ₅ . Expone implicaciones sociales, económicas, entre otras inherentes a un fenómeno natural.	
	A ₄ . Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en ideas científicas y basadas en un marco teórico.	
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 33% de los estudiantes.	A ₁ . Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.	A ₂ . Explica fenómenos naturales usando representaciones en el conocimiento científico, estrategias didácticas y las consecuencias de los fenómenos naturales.
	A ₃ . Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.	
	A ₆ . Comunica clara y detalladamente resultados y conclusiones, con lenguaje especializado, a través de diversos medios y formatos.	
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 22% de los estudiantes	A ₅ . Expone implicaciones sociales, económicas, entre otras inherentes a un fenómeno natural.	
	A ₄ . Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en ideas científicas y basadas en un marco teórico.	
	A ₃ . Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.	
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 10% de los estudiantes	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	



Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área investigación científica, octavo grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que sigan un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en el Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 134. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 135 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 135

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden en el área investigación científica (octavo grado)

Nivel IV: DOMINIO

Lee la tabla presentada a continuación:

Respuestas del sistema inmune	I Fagocitosis
	II Inflamación
	III Creación de anticuerpos
	IV Secreción de sustancias como mucus

1. Según la información presentada en la tabla, ¿cuáles respuestas forman parte de las barreras defensivas secundarias?

A	B	C	D
I y II	I y III	II y III	III y IV

2. De las barreras presentadas en la tabla, ¿cuál se relaciona con el uso de vacunas en la población humana?

A	B	C	D
I	II	III	IV

Lee el texto presentado a continuación:

Según un informe del programa de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA, Panamá registra la más alta prevalencia de VIH en América Latina. Desde 1984, se han registrado por diagnóstico cerca de 21,000 casos, de los cuales 17,000 están en etapa de SIDA. Según la edad, el grupo más afectado y diagnosticado está en edades de personas entre 25 y 44 años de edad; también se determinó que juega un papel importante en la prevención la instrucción en los temas relacionados a la salud sexual y las buenas prácticas de higiene y que las tasas según el sexo prevalecen en el género masculino.

3. Podríamos decir, con base en la información numérica; ¿cuáles son las edades con más contagiados?

A	B	C	D
Adultos	Niños	Jóvenes	Ancianos

4. Con la información dada, ¿cuál sería una forma de mantenerse informado sobre las estadísticas de contagio de VIH/SIDA?

A	B	C	D
Diseñando encuestas.	Visitando clínicas y hospitales.	Consultando con médicos generales.	Revisando las estadísticas del Ministerio de Salud.

5. ¿Cuál sería una recomendación para jóvenes adolescentes sobre la prevención del VIH/SIDA?

A	B	C	D
Asearse adecuadamente a diario para evitar contagios.	Usar la información que brindan las redes sociales para no contagiarse.	Conocer los riesgos de padecer VIH/ SIDA y cómo se contagia para prevenir el mismo, información obtenida de fuentes confiables.	Realizarse exámenes médicos generales periódicamente.

9.4 Área socioemocional (octavo grado)

En la Tabla 136 se presentan las habilidades (Pimienta, 2024) agrupadas en tres dimensiones: intrapersonal, interpersonal y ciudadanía, dirigida a adolescentes que cursan el octavo grado. Enseguida, en la Tabla 137 se presenta la progresión hipotética y con la Figura 90, se muestra la representación gráfica de la progresión en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 136
Habilidades y atributos de las habilidades socioemocionales (octavo grado)

HABILIDADES Y ATRIBUTOS (subhabilidades o indicadores)	
DIMENSIÓN INTRAPERSONAL: Actúa autónomamente con base en su autoconocimiento	
A1: Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.	
A2: Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.	
A3: Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar.	
DIMENSIÓN INTERPERSONAL: Se relaciona asertiva y empáticamente con las demás personas	
A4: Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar, ponerse en el lugar de la otra persona o pedir ayuda a un adulto.	
A7: Expresa opiniones de forma respetuosa pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.	
DIMENSIÓN CIUDADANÍA: Participa activamente en la sociedad	
A5: Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.	
A6: Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.	

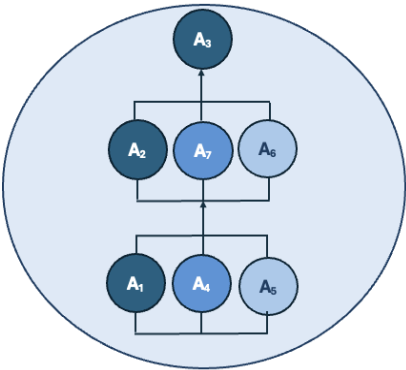
Tabla 137
Progresión hipotética de las habilidades socioemocionales (octavo grado)

PROGRESIÓN HIPOTÉTICA			
NIVELES	Actuación autónoma con base en su autoconocimiento	Relación asertiva y empáticamente con las demás personas	Participa activamente en la sociedad
IV. DOMINIO	<p>A₃. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar.</p> <p>A₂. Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.</p> <p>A₁. Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.</p>	<p>A₇. Expresa opiniones de forma respetuosa pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.</p> <p>A₄. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar, ponerse en el lugar de la otra persona o pedir ayuda a un adulto.</p>	<p>A₆. Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.</p> <p>A₅. Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.</p>

III. EN DESARROLLO	<p>A₂. Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.</p> <p>A1. Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.</p>	<p>A₇. Expresa opiniones de forma respetuosa pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.</p> <p>A₄. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar, ponerse en el lugar de la otra persona o pedir ayuda a un adulto.</p>	<p>A₆. Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.</p> <p>A₅. Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.</p>
II. INICIAL	<p>A₁. Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.</p>	<p>A₄. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar, ponerse en el lugar de la otra persona o pedir ayuda a un adulto.</p>	<p>A₅. Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.</p>
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de las habilidades socioemocionales.		

Figura 90

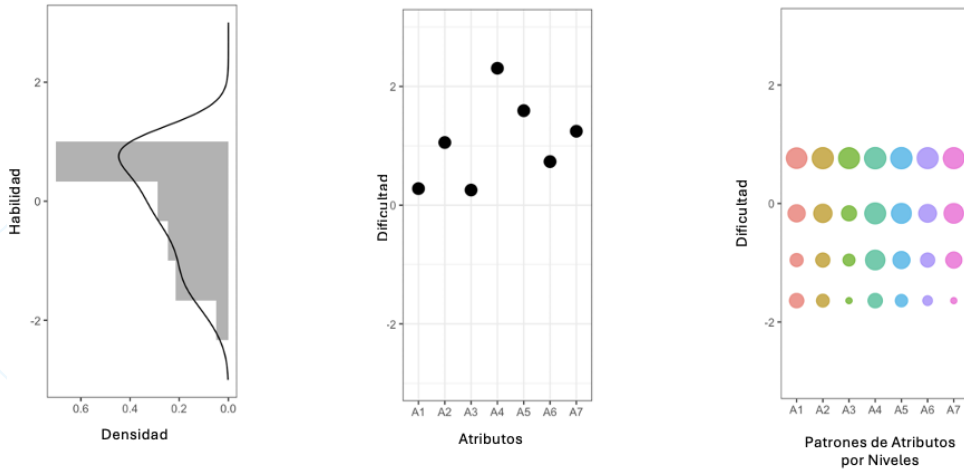
Representación gráfica de la progresión hipotética



A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes, y una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de las habilidades socioemocionales para adolescentes que cursan el octavo grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.09, considerado superior al límite, por lo tanto, se sugiere tener precaución en el uso de los resultados.

Figura 91

Mapa MGZA de las habilidades socioemocionales: actuación autónoma con base en su autoconocimiento, relación asertiva y empática con las demás personas y participación activa en la sociedad (octavo grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 91, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.2 y +1.0 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de los ítems y atributos). La media ha resultado por encima de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se aprecia que los atributos difieren en sus niveles de dificultad, lo que también revela una estructura que se distancia de la concebida en la progresión hipotética (Tabla 137, Figura 90), la cual planteaba un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo
- Nivel II. INICIAL: A1, A4, A5
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A4, A5, A2, A7, A6
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A4, A5, A2, A7, A6, A3

Esta secuencia contrasta con la estructura obtenida empíricamente (Tabla 138, Figura 92):

Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50 % de dominar algún atributo

- Nivel II. INICIAL: A5, A4
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2, A6, A7, A5, A4
- Nivel IV. DOMINIO: A3, A1, A2, A6, A7, A5, A4

Los atributos más fáciles resultaron: **A₃**, **A₁**, **A₂**, ordenados de menor a mayor dificultad. Mostramos a continuación sus descripciones:

A₃: Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar.

A₁: Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.

A₂: Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.

Los atributos más difíciles fueron: **A₂**, **A₁**, ordenados de menor a mayor dificultad. Mostramos a continuación sus descripciones.

A₆: Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.

A₅: Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.

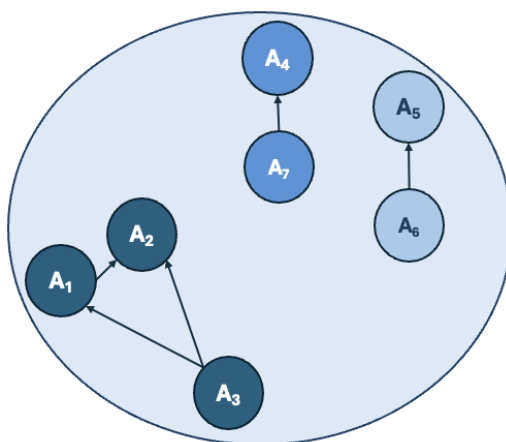
En la Tabla 138 se presentan las progresiones empíricas de las habilidades socioemocionales. En la primera columna se muestran los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, aparece la progresión de cada habilidad, en las que haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos desafiante al más complejo, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva. En la Figura 92 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia igualmente de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 138
Progresión empírica de las habilidades socioemocionales (octavo grado)

PROGRESIÓN EMPÍRICA			
NIVELES	Actuación autónoma con base en su autoconocimiento	Relación asertiva y empáticamente con las demás personas	Participa activamente en la sociedad
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 48% de los estudiantes.	A2. Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva. A1. Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional. A3: Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar.	A4. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar, ponerse en el lugar de la otra persona o pedir ayuda a un adulto. A7: Expresa opiniones de forma respetuosa pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.	A5. Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas. A6. Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 25% de los estudiantes.	A2. Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva. A1. Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.	A4. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar, ponerse en el lugar de la otra persona o pedir ayuda a un adulto. A7. Expresa opiniones de forma respetuosa pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.	A5. Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas. A6. Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 15% de los estudiantes.		A4. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar, ponerse en el lugar de la otra persona o pedir ayuda a un adulto.	A5. Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 12% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.		

Figura 92

Representación gráfica de la progresión empírica



Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área socioemocional, octavo grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que siga un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en el Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 138. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 139 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 139

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área socioemocional (octavo grado)

Nivel IV: DOMINIO			
<p>Lee el texto presentado a continuación:</p> <p>Patio de tarde</p> <p>Julio Cortázar</p> <p>A Toby le gusta ver pasar a la muchacha rubia por el patio. Levanta la cabeza y remueve un poco la cola, pero después se queda muy quieto, siguiendo con los ojos la fina sombra que a su vez va siguiendo a la muchacha rubia por las baldosas del patio. En la habitación hace fresco, y Toby detesta el sol de la siesta; ni siquiera le gusta que la gente ande levantada a esa hora, y la única excepción es la muchacha rubia. Para Toby la muchacha rubia puede hacer lo que se le antoje. Remueve otra vez la cola, satisfecho de haberla visto, y suspira. Es simplemente feliz, la muchacha rubia ha pasado por el patio, él la ha visto un instante, ha seguido con sus grandes ojos avellana la sombra en las baldosas. Tal vez la muchacha rubia vuelva a pasar. Toby suspira de nuevo, sacude un momento la cabeza como para espantar una mosca, mete el pincel en el tarro, y sigue aplicando la cola a la madera terciada.</p>			
<p>1. Si fueras el protagonista qué sensación o emoción se te generaría ante la mujer rubia:</p>			
A	B	C	D
Siento que el corazón late más rápido, me sonrojo.	Siento calor en la piel.	Me emociona verla.	No demuestro lo que siento.
<p>El caso de Marta</p> <p>Marta es una estudiante de secundaria, que ha comenzado a notar que se siente constantemente cansada y estresada. Constata que sus calificaciones han bajado y se irrita con mucha facilidad, afectando sus relaciones con amigos y familiares. Marta ha estado durmiendo menos de seis horas por noche, porque siente que tiene demasiadas tareas y actividades extracurriculares. Por otra parte, ha dejado de hacer ejercicio y su dieta consiste principalmente en comida rápida.</p> <p>Un día, su profesora de salud organiza una charla sobre bienestar físico y mental, donde destaca la importancia del sueño, el ejercicio y la alimentación balanceada. Durante la charla, se menciona que la falta de sueño puede afectar negativamente el rendimiento académico y el estado de ánimo, y que el ejercicio regular y una dieta saludable son esenciales para mantener una buena salud mental.</p> <p>Después de la charla, Marta toma un tiempo para reflexionar sobre su situación y se pregunta qué cambios podría hacer para mejorar su bienestar. Sin embargo, enfrenta la presión de sus padres para mantener altas calificaciones y participar en múltiples actividades extracurriculares.</p>			
<p>2. ¿Qué opinión tienes sobre la importancia del sueño en el bienestar físico y mental?</p>			
A	B	C	D
El sueño es fundamental para el crecimiento físico.	En realidad, el sueño no es tan relevante.	El sueño de calidad puede ayudar al rendimiento académico y mejorar el estado de ánimo.	El sueño sólo podrá ayudarlo a superar el día lleno de labores.
<p>3. Si fueras Marta, ¿qué cambios específicos harías en tu rutina diaria para mejorar tu bienestar físico mental?</p>			
A	B	C	D
Creo que una hora adicional de sueño bastaría para mejorar tanto físico como mentalmente.	Esforzarme por llevar el mismo ritmo, ya que quiero responder a las exigencias de mis padres.	Dormir ocho horas y hablar con mis padres sobre lo que estoy viviendo.	Dejar de participar en las actividades extra curriculares que son esenciales para mi éxito futuro.

CONSIDERACIONES. OCTAVO GRADO

En octavo grado, tres de los cuatro modelos mostraron ajuste adecuado y uno denotó ajuste robusto. Lo primero sucedió con las habilidades: comunicativo-lingüística (SRMSR=0.06), lógico-matemática (SRMSR=0.07) e investigación científica (SRMSR=0.02), apreciándose que en la última el ajuste fue robusto. En la habilidad socioemocional el SRMSR resultó de 0.09, superior al considerado como límite (0.08); pero, a pesar de lo anterior, los resultados de esta habilidad son indicativos y nos orientan.

Los resultados generales por niveles de dominio para cada una de las habilidades se presentan en la Tabla 140.

Tabla 140

Porcentajes de dominio de las habilidades por áreas (octavo grado)

NIVELES	HCL	HLM	HIC	HSE
INSUFICIENTE	13%	61%	10%	12%
INICIAL	12%	20%	22%	15%
EN DESARROLLO	48%	14%	33%	25%
DOMINIO	27%	5%	35%	48%

Nota. HCL (habilidad comunicativo-lingüística), HLM (habilidad lógico-matemática), HIC (habilidad de investigación científica), HSE (habilidad socioemocional).

A partir de la información anterior y focalizando el nivel insuficiente, en las cuatro áreas se ubicaron estudiantes sin dominar ningún atributo; sin embargo, llama la atención que el 61% de los estudiantes no domina ningún atributo de la resolución de problemas. Ordenadas las áreas de mayor a menor cantidad de estudiantes que dominan las habilidades al concluir el grado, se presentan de la siguiente forma: socioemocional, investigación científica, comunicativo-lingüística y lógico-matemática.

A continuación, en la Tabla 141 presentamos las progresiones de habilidades validadas con niños de octavo grado, con los atributos ordenados de arriba hacia abajo, de menor a mayor dificultad.

Tabla 141
Progresiones de habilidades validadas con niños de octavo grado

ÁREA	HABILIDAD	PROGRESIÓN
Comunicativo-lingüística	Comprender textos escritos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos (intertextualidad), o elementos presentes en otros textos en formatos orales, tales como canciones o películas (transtextualidad). 2. Realiza una lectura crítica de textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre una obra determinada y su contexto de creación y de lectura, así como con otras manifestaciones. 3. Evalúa la veracidad de la información procedente de fuentes primarias o secundarias en medios de comunicación convencionales y digitales, con su criterio propio, autonomía y sentido crítico, identificando aquellas fuentes no fidedignas. 4. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito. 5. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura. 6. Valora críticamente la forma y el contenido de un texto, y evalúa la intencionalidad del autor, aplicando estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora. 7. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.
Lógico-matemática	Resolver problemas utilizando el pensamiento matemático	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos. 2. Utiliza estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos. 3. Reconoce o determina estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos. 4. Comprueba la solución obtenida en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.

Investigación científica	Explicar fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones	1. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.	
		2. Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.	3. Explica fenómenos naturales usando representaciones en el conocimiento científico, estrategias didácticas y las consecuencias de los fenómenos naturales.
		4. Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en ideas científicas y basadas en un marco teórico.	
Socioemocional	Actuar autónomamente con base en su autoconocimiento	5. Expone implicaciones sociales, económicas, entre otras inherentes a un fenómeno natural.	
		6. Comunica clara y detalladamente resultados y conclusiones, con lenguaje especializado, a través de diversos medios y formatos.	
		1. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar.	
	Relacionarse asertiva y empáticamente con las demás personas	2. Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.	
		3. Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.	
	Relacionarse asertiva y empáticamente con las demás personas	1. Expresa opiniones de forma respetuosa pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.	
		2. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar, ponerse en el lugar de la otra persona o pedir ayuda a un adulto.	
	Participar activamente en la sociedad	1. Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.	
		2. Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.	

10. Progresiones de habilidades de noveno grado

En la validación de las progresiones de noveno grado participaron 1,253 estudiantes, quienes respondieron el instrumento correspondiente a una de las áreas: comunicativo-lingüística, lógico-matemática, investigación científica o socioemocional. Fueron medidos 25 atributos por medio de 62 ítems.

Tabla 142

Cantidad de estudiantes e ítems para sexto grado por área

ÁREA	Estudiantes	Atributos	Ítems
Comunicativo-lingüística	331	7	33
Lógico-matemática	321	4	10
Investigación científica	310	7	6
Socioemocional	291	7	13
TOTAL	1,253	25	62

10.1 Área comunicativo-lingüística (noveno grado)

La Tabla 143 presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024) de la habilidad comprensión de textos escritos, dirigida a adolescentes que cursan el noveno grado. En la Figura 93 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

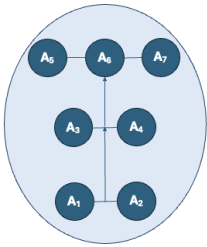
Tabla 143

Progresión hipotética de la habilidad comprensión de textos escritos (noveno grado)

Figura 93

Representación gráfica de la progresión hipotética

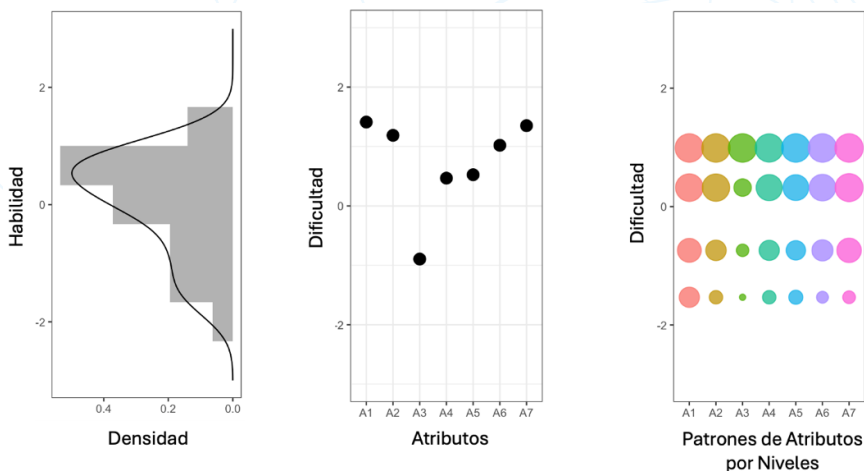
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA		
IV. DOMINIO	A5. Realiza una lectura crítica de textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre una obra determinada y su contexto de creación y de lectura, así como con otras manifestaciones literarias.	A6. Evalúa la veracidad de la información procedente de fuentes primarias o secundarias en medios de comunicación convencionales y digitales, con su criterio propio, autonomía y sentido crítico, identificando aquellas fuentes no fidedignas.	A7. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.
	A3. Valora críticamente la forma y el contenido de un texto, y evalúa la intencionalidad del autor, aplicando estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora.	A4. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos (intertextualidad), o elementos presentes en otros textos en formatos orales, tales como canciones o películas (transtextualidad).	
	A1. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A2. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.	
III. EN DESARROLLO	A3. Valora críticamente la forma y el contenido de un texto, y evalúa la intencionalidad del autor, aplicando estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora.	A4. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos (intertextualidad), o elementos presentes en otros textos en formatos orales, tales como canciones o películas (transtextualidad).	
	A1. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A2. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.	
II. INICIAL	A1. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.	A2. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la comprensión de textos escritos.		



A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes, y una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de las habilidades comunicativo-lingüísticas para adolescentes que cursan el noveno grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.07, que consideramos aceptable.

Figura 94

Mapa MGZA de comprensión de textos escritos (noveno grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 94, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.0 y +1.7 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado por encima de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se aprecia que los atributos difieren en su dificultad y evidencian una estructura distinta a la concebida en la progresión hipotética, la cual preveía un orden lineal de dificultad ascendente en el desarrollo de la habilidad:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo

- Nivel II. INICIAL: A1, A4, A5
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A4, A5, A2, A7, A6
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A4, A5, A2, A7, A6, A3 (Tabla 143, Figura 93)

Esta secuencia contrasta con la estructura empírica observada (Tabla 144, Figura 95):

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50 % de dominar algún atributo
- Nivel II. INICIAL: A1, A7
- Nivel III. EN DESARROLLO: A4, A5, A6, A2, A7, A1
- Nivel IV. DOMINIO: A3, A4, A5, A6, A2, A7, A1

El atributo más fácil resultó ser A3: *Valora críticamente la forma y el contenido de un texto, y evalúa la intencionalidad del autor, aplicando estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora*; mientras que el más difícil fue A1: *Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana*.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así como los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 144 se presenta la progresión empírica de la habilidad de la habilidad comprensión de textos escritos para estudiantes de noveno grado de educación primaria. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

En la Figura 95 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

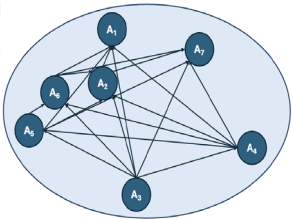
Tabla 144

Progresión empírica de la habilidad comprensión de textos escritos (novenno grado)

Figura 95

Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica

NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 18% de los estudiantes.	<p>A₁. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.</p> <p>A₇. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.</p> <p>A₂. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.</p> <p>A₆. Evalúa la veracidad de la información procedente de fuentes primarias o secundarias en medios de comunicación convencionales y digitales, con su criterio propio, autonomía y sentido crítico, identificando aquellas fuentes no fidedignas.</p> <p>A₅. Realiza una lectura crítica de textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre una obra determinada y su contexto de creación y de lectura, así como con otras manifestaciones.</p> <p>A₄. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos (intertextualidad), o elementos presentes en otros textos en formatos orales, tales como canciones o películas (transtextualidad).</p> <p>A₃. Valora críticamente la forma y el contenido de un texto, y evalúa la intencionalidad del autor, aplicando estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora.</p>
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 53% de los estudiantes.	<p>A₁. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.</p> <p>A₇. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.</p> <p>A₂. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.</p> <p>A₆. Evalúa la veracidad de la información procedente de fuentes primarias o secundarias en medios de comunicación convencionales y digitales, con su criterio propio, autonomía y sentido crítico, identificando aquellas fuentes no fidedignas.</p> <p>A₅. Realiza una lectura crítica de textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre una obra determinada y su contexto de creación y de lectura, así como con otras manifestaciones.</p> <p>A₄. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos (intertextualidad), o elementos presentes en otros textos en formatos orales, tales como canciones o películas (transtextualidad).</p>
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 15% de los estudiantes.	<p>A₁. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.</p> <p>A₇. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.</p>
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 14% de los estudiantes.	<p>Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.</p>



Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área comunicativo-lingüística, noveno grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que siga un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en el Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 144. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 145 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

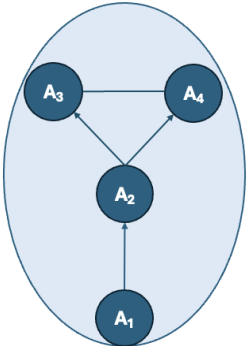
Tabla 145

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área comunicativo-lingüística (noveno grado)

Nivel IV: DOMINIO			
Lee el texto que se presenta a continuación.			
Descubrimiento Científico Revolucionario: La Existencia de Vida en Marte Confirmada			
En un comunicado reciente, el Dr. Juan Pérez de la Universidad Intergaláctica de Ciencias Avanzadas (UICA) ha declarado que se ha confirmado la existencia de vida en Marte. Según Pérez, su equipo ha encontrado microorganismos vivos en muestras de suelo marciano traídas por la misión espacial "Red Planet". Este descubrimiento ha sido anunciado en la prestigiosa revista científica "Galactic Discoveries".			
Sin embargo, varios expertos han cuestionado la veracidad del estudio, señalando la falta de evidencia revisada por pares y la ausencia de datos detallados en el comunicado. La Dr. Ana López, astrobióloga de la Universidad Nacional, comentó: "Este tipo de afirmaciones requieren una revisión exhaustiva por parte de la comunidad científica antes de ser aceptadas. No hemos visto ningún artículo en revistas reconocidas como Nature o Science al respecto".			
Mientras tanto, la UICA ha sido objeto de controversias anteriores por la publicación de investigaciones no verificadas. A pesar de esto, la noticia ha causado revuelo en medios de comunicación y redes sociales.			
20. ¿Cuál es una de las críticas mencionadas sobre el estudio del Dr. Juan Pérez?			
A	B	C	D
La falta de pruebas concretas.	La exageración en los resultados.	La ausencia de revisión por pares.	El uso de tecnología anticuada.
21. ¿Por qué es importante que un estudio científico sea revisado por pares?			
A	B	C	D
Para aumentar su visibilidad en los medios.	Para asegurar que sea publicado en revistas populares.	Para recibir financiamiento adicional.	Para garantizar que los hallazgos sean precisos y confiables.

10.2 Área lógico-matemática (noveno grado)

En la Tabla 146 se presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024), de la habilidad *resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático*, dirigido a adolescentes que cursan el noveno grado. En la Figura 96 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

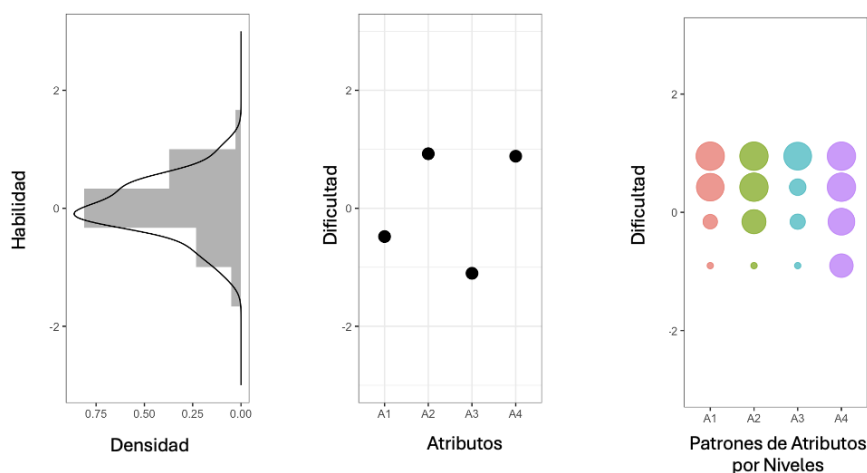
Tabla 146		Figura 96
Progresión hipotética de la resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (noveno grado)		Representación gráfica de la progresión hipotética
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A ₃ . Utiliza estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
	A ₄ . Comprueba la solución obtenida en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
III. EN DESARROLLO	A ₂ . Reconoce o determina estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
	A ₁ . Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
II. INICIAL	A ₁ . Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático.	

A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes, y una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rasch-Diagnóstico

Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad resuelve problemas utilizando el pensamiento matemático para adolescentes que cursan el noveno grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.0462, por lo que consideramos que el modelo ha tenido un ajuste robusto.

Figura 97

Mapa MGZA de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (noveno grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 97, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.0 y +2.0 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado ligeramente por debajo de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se observa que los atributos difieren en su nivel de dificultad, lo que revela una estructura distinta a la planteada en la progresión hipotética, la cual suponía un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo

- Nivel II. INICIAL: A1
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3, A4 (Tabla 146, Figura 96)

Esta estructura contrasta con la evidencia empírica (Tabla 147, Figura 98):

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50 % de dominar algún atributo
- Nivel II. INICIAL: A4, A2
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A4, A2
- Nivel IV. DOMINIO: A3, A1, A4, A2

El atributo más fácil resultó ser A3: *Utiliza estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos*; mientras que el más difícil fue A2: *Reconoce o determina estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos*.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así como los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

La Tabla 147 presenta la progresión empírica de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático para estudiantes de noveno grado. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba en cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva. En la Figura 98 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia, también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

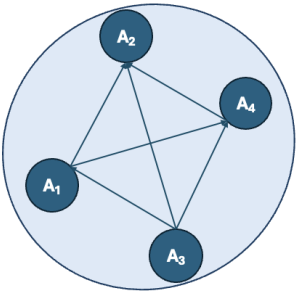
Tabla 147

Progresión empírica de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático (novenio grado)

NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 6% de los estudiantes.	A ₂ . Reconoce o determina estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₄ . Comprueba la solución obtenida en problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₁ . Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₃ . Utiliza estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos.
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 28% de los estudiantes.	A ₂ . Reconoce o determina estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₄ . Comprueba la solución obtenida en problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₁ . Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 57% de los estudiantes.	A ₂ . Reconoce o determina estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos. A ₄ . Comprueba la solución obtenida en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 9% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.

Figura 98

Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica



Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área lógico-matemática, noveno grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que siga un recorrido progresivo, que partan de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva,

tal como se muestra en el Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 147. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 148 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

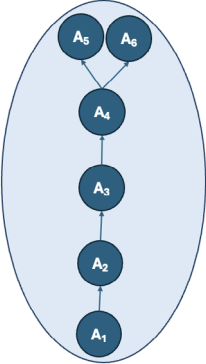
Tabla 148.

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área lógico-matemática (novenno grado)

Nivel IV: DOMINIO																			
<p>Lee la siguiente información</p> <p>En una empresa, se está planificando la producción de dos tipos de productos: A y B. La empresa tiene una capacidad de producción de 40 horas por semana y dispone de un presupuesto de \$1000 por semana. La producción de un producto A requiere 2 horas y cuesta \$50, mientras que la producción de un producto B requiere 1 hora y cuesta \$30. La empresa quiere maximizar sus ganancias, sabiendo que la ganancia por el producto A es de \$70 y por producto B es de \$40</p> <p>1. Según el problema, los datos relacionados directamente con la capacidad de producción y presupuesto disponibles para la empresa son:</p> <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr> <tr> <td>3 horas entre ambos productos y con presupuesto de \$ 80 por semana.</td><td>2 horas para el producto A y 1 hora para el producto B, con presupuestos de \$50 y \$30 consecutivamente por semana.</td><td>40 horas por semana con presupuesto de \$1000 por semana.</td><td>2 horas para el producto A y 1 hora para el producto B, ganando \$70 y \$40.</td></tr> </table> <p>2. Identifique las condiciones que debe cumplir la empresa para maximizar sus ganancias en el problema anterior.</p> <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr> <tr> <td>La cantidad total de horas de trabajo por semana debe ser igual a 40 y los gastos de fabricación deben ser igual a \$1000.</td><td>La cantidad total de horas de trabajo no debe exceder las 40 horas por semana y los gastos totales de fabricación no deben exceder los \$1000 por semana.</td><td>La ganancia debe ser igual a \$70 para el producto A y de \$40 para el producto B.</td><td>La cantidad total de horas de trabajo debe ser menor o igual a las 40 horas por semana y los gastos totales de fabricación debe ser menor o igual a \$1000 por semana.</td></tr> </table>				A	B	C	D	3 horas entre ambos productos y con presupuesto de \$ 80 por semana.	2 horas para el producto A y 1 hora para el producto B, con presupuestos de \$50 y \$30 consecutivamente por semana.	40 horas por semana con presupuesto de \$1000 por semana.	2 horas para el producto A y 1 hora para el producto B, ganando \$70 y \$40.	A	B	C	D	La cantidad total de horas de trabajo por semana debe ser igual a 40 y los gastos de fabricación deben ser igual a \$1000.	La cantidad total de horas de trabajo no debe exceder las 40 horas por semana y los gastos totales de fabricación no deben exceder los \$1000 por semana.	La ganancia debe ser igual a \$70 para el producto A y de \$40 para el producto B.	La cantidad total de horas de trabajo debe ser menor o igual a las 40 horas por semana y los gastos totales de fabricación debe ser menor o igual a \$1000 por semana.
A	B	C	D																
3 horas entre ambos productos y con presupuesto de \$ 80 por semana.	2 horas para el producto A y 1 hora para el producto B, con presupuestos de \$50 y \$30 consecutivamente por semana.	40 horas por semana con presupuesto de \$1000 por semana.	2 horas para el producto A y 1 hora para el producto B, ganando \$70 y \$40.																
A	B	C	D																
La cantidad total de horas de trabajo por semana debe ser igual a 40 y los gastos de fabricación deben ser igual a \$1000.	La cantidad total de horas de trabajo no debe exceder las 40 horas por semana y los gastos totales de fabricación no deben exceder los \$1000 por semana.	La ganancia debe ser igual a \$70 para el producto A y de \$40 para el producto B.	La cantidad total de horas de trabajo debe ser menor o igual a las 40 horas por semana y los gastos totales de fabricación debe ser menor o igual a \$1000 por semana.																
<p>Lee la siguiente información</p> <p>Dado una lámina de 12 pies de largo y 10 pies de ancho, los estudiantes de noveno grado desean crear un cartel con 1 pie de marco.</p> <p style="text-align: center;">El área impresa sería</p> <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr> <tr> <td>120pie^2</td><td>99pie^2</td><td>60pie^2</td><td>80pie^2</td></tr> </table>				A	B	C	D	120pie^2	99pie^2	60pie^2	80pie^2								
A	B	C	D																
120pie^2	99pie^2	60pie^2	80pie^2																

10.3 Área investigación científica (novenno grado)

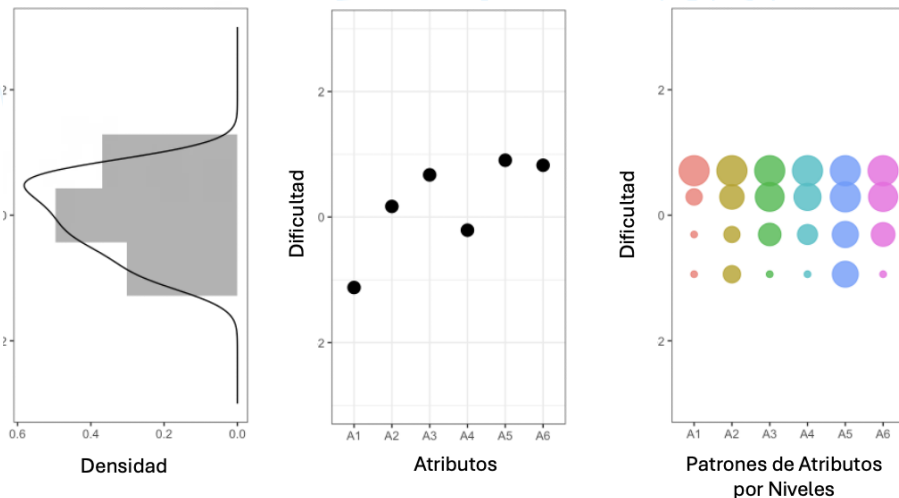
La Tabla 149 presenta la progresión hipotética (Pimienta, 2024) de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones, dirigida a adolescentes que cursan el noveno grado. En la Figura 99 se muestra la representación gráfica de la progresión hipotética, en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 149		Figura 99
Progresión hipotética de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (novenno grado)		Representación gráfica de la progresión hipotética
NIVELES	PROGRESIÓN HIPOTÉTICA	
IV. DOMINIO	A ₆ . Expone implicaciones sociales, económicas, entre otras inherentes a un fenómeno natural.	
	A ₆ . Comunica clara y detalladamente resultados y conclusiones, con lenguaje especializado, a través de diversos medios y formatos.	
	A ₄ . Diseña y realiza experimentos con autonomía, previendo en su diseño mecanismos de control experimental para poner a prueba hipótesis propias o de otros.	
	A ₃ . Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en ideas científicas y basadas en un marco teórico.	
III. EN DESARROLLO	A ₂ . Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.	
	A ₁ . Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.	
	A ₄ . Diseña y realiza experimentos con autonomía, previendo en su diseño mecanismos de control experimental para poner a prueba hipótesis propias o de otros.	
	A ₃ . Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en ideas científicas y basadas en un marco teórico.	
II. INICIAL	A ₂ . Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.	
	A ₁ . Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.	
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones.	

A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes. Una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rasch-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones para adolescentes que cursan el noveno grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.02, que consideramos robusto.

Figura 100

Mapa MGZA de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (noveno grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 100, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -1.5 y +1.5 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de ítems y atributos). La media se ha ubicado por encima de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se observa que los atributos difieren en su nivel de dificultad, lo que revela una estructura distinta a la concebida en la progresión hipotética, la cual preveía un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo
- Nivel II. INICIAL: A1, A2
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A2, A3, A4
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A2, A3, A4, A5, A6 (Tabla 149, Figura 99)

Esta secuencia contrasta con la evidencia empírica (Tabla 150, Figura 101):

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50 % de dominar algún atributo
- Nivel II. INICIAL: A6, A5
- Nivel III. EN DESARROLLO: A4, A2, A3, A6, A5
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A4, A2, A3, A6, A5

El atributo más fácil resultó ser A1: *Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación*; mientras que el más difícil fue A5: *Expone implicaciones sociales, económicas, entre otras, inherentes a un fenómeno natural*.

En la parte derecha de la figura se aprecian los patrones de los atributos y el promedio de las habilidades en grupos o niveles de desempeño. El tamaño de los círculos indica la probabilidad de que los estudiantes ubicados en ese nivel puedan dominar los atributos. Los resultados sugieren que los niveles más altos de la progresión corresponden a patrones de dominio de atributos de mayor nivel de dificultad, es así como los estudiantes ubicados en el nivel más alto tienen mayor probabilidad de dominar todos los atributos.

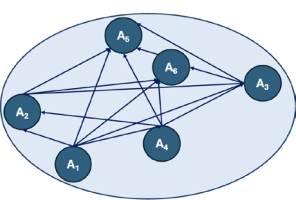
La Tabla 150 presenta la progresión empírica de la habilidad explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones para estudiantes de noveno grado. En la primera columna se presentan los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro de cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva. En la Figura 101 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia también de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

Tabla 150

Progresión empírica de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (novenno grado)

Figura 101

Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica

NIVELES	PROGRESIÓN EMPÍRICA	
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 23% de los estudiantes.	<p>A₅. Expone implicaciones sociales, económicas, entre otras inherentes a un fenómeno natural.</p> <p>A₆. Comunica clara y detalladamente resultados y conclusiones, con lenguaje especializado, a través de diversos medios y formatos.</p> <p>A₃. Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en ideas científicas y basadas en un marco teórico.</p> <p>A₂. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.</p> <p>A₄. Diseña y realiza experimentos con autonomía, previendo en su diseño mecanismos de control experimental para poner a prueba hipótesis propias o de otros.</p> <p>A₁. Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.</p>	
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 30% de los estudiantes.	<p>A₅. Expone implicaciones sociales, económicas, entre otras inherentes a un fenómeno natural.</p> <p>A₆. Comunica clara y detalladamente resultados y conclusiones, con lenguaje especializado, a través de diversos medios y formatos.</p> <p>A₃. Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en ideas científicas y basadas en un marco teórico.</p> <p>A₂. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.</p> <p>A₄. Diseña y realiza experimentos con autonomía, previendo en su diseño mecanismos de control experimental para poner a prueba hipótesis propias o de otros.</p>	
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 30% de los estudiantes	<p>A₅. Expone implicaciones sociales, económicas, entre otras inherentes a un fenómeno natural.</p> <p>A₆. Comunica clara y detalladamente resultados y conclusiones, con lenguaje especializado, a través de diversos medios y formatos.</p>	
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 17% de los estudiantes	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.	

Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área investigación científica, noveno grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que siga un recorrido progresivo, que partan de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en el Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 150. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 151 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 151

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área investigación científica (noveno grado)

Nivel IV: DOMINIO
<p>Lee el texto presentado a continuación:</p> <p>Contaminación de los arrecifes</p> <p>La destrucción directa e indirecta de arrecifes coralinos ha sido motivo de preocupación para científicos y autoridades responsables del manejo de recursos naturales, coincidiendo en la falta de protección de dichos ecosistemas como el motivo principal del deterioro en Bocas del Toro y el resto de Panamá. Entre las causas principales de este deterioro se mencionan para el Caribe en general la sobrepesca, la sedimentación y el enriquecimiento o eutrofización por nutrientes (Rogers, 1990; Roberts, 1993, 1995). Para Bocas del Toro, la sobrepesca y la sedimentación son amenazas en aumento, que como consecuencia, además de afectar la estructura y funcionamiento del ecosistema arrecifal, podrían tener un impacto socio-económico en toda la región.</p> <p>Los ecosistemas de la Provincia de Bocas del Toro podrían estar entre los mejores conservados de Panamá. La diversidad biológica tanto marina como terrestre se comenzó a estudiar sistemáticamente a mediados de esta década y coincide con un cambio en el patrón de desarrollo de la región. Tradicionalmente, el desarrollo de actividades cercanas a la zona costera estuvo limitado a las regiones de Changuinola y Chiriquí Grande, donde las plantaciones de banano y el trasiego de petróleo, respectivamente, fueron los ejes principales de la economía regional. Por lo general, el deterioro físico y la contaminación de la zona costera han estado confinados a las áreas de actividad portuaria y a áreas remotas, donde los contaminantes (agroquímicos, petróleo y derivados, y plásticos) asociados a estas actividades son transportados por ríos y corrientes (Guzmán y Jiménez, 1992; Rodríguez et al., 1993). Actualmente, la pesca tradicional de caracol, tortuga y langosta llevan un curso altamente destructivo, y son evidentes las señales de sobrepesca de éstas y otras especies en todo el archipiélago. Desde 1996 el deterioro de los ecosistemas costeros ha aumentado considerablemente con el desarrollo turístico desordenado de la provincia, evidenciándose ya con algunos casos irreversibles.</p>

Guzmán y Guevara (1998), describen en un primer estudio los arrecifes que bordean la zona litoral continental o de tierra firme, desde Punta Valiente hasta la desembocadura del Río Changuinola y además, presentan una introducción más amplia del área de estudio. En dichos arrecifes se encontró una cobertura promedio de coral vivo de 37%, y una diversidad de corales que representa el 53% del total de especies conocidas para el país (Sensu Holst y Guzmán, 1993).

3. En el texto, ¿cuál es el porcentaje aproximado de arrecifes de coral inerte que se encontró desde punta Valiente hasta el río Changuinola?

A	B	C	D
Hasta 37 %	50 %	Cerca del 60 %	Mayor al 80 %.

Lee el texto presentado a continuación:

Un grupo de estudiantes decidieron investigar un fenómeno curioso, el cual era la aparición de larvas en la carne dejada al aire libre; ya que cada vez que dejaban un pedazo de carne al aire libre sin tapar, después de unos días, encontraban pequeñas larvas en ella. Intrigados por este fenómeno, decidieron realizar un experimento para comprender lo ocurrido.

Los estudiantes tomaron tres frascos de vidrio y colocaron un pedazo de carne cruda en cada uno. A continuación, trataron cada frasco de una manera diferente:

- El primer frasco quedó completamente abierto.
- El segundo frasco fue cubierto con una gasa que permitía el paso del aire pero no de las moscas.
- El tercer frasco fue completamente sellado con una tapa hermética.

Después de varios días, los estudiantes observaron los frascos para ver qué había sucedido con la carne en cada uno y notaron algo interesante:

- En el frasco abierto, encontraron varias moscas alrededor y larvas sobre la carne.
- En el frasco cubierto con gasa, vieron moscas posadas sobre la gasa y también algunas larvas sobre la carne.
- En el frasco sellado, la carne estaba descompuesta, pero no había larvas ni moscas a su alrededor.

5. Según el texto, analiza y determina la hipótesis correcta para este experimento.

A	B	C	D
Las moscas colocan sus huevos sobre la carne fresca independientemente este tapada o no.	Las moscas colocan sus huevos sobre la carne fresca, sólo si tienen acceso a esta.	El tamaño de la carne es fundamental para que las moscas coloquen sus huevos.	Las moscas sólo colocan sus huevos si la carne está fresca.

10.4 Área socioemocional (noveno grado)

En la Tabla 152 se presentan las habilidades (Pimienta, 2024) agrupadas en tres dimensiones: intrapersonal y ciudadanía, dirigida a adolescentes que cursan el noveno grado. Enseguida, en la Tabla 153 se presenta la progresión hipotética y con la Figura 102, se muestra la representación gráfica de la progresión en la que se aprecia de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad. La habilidad, *relación asertiva y empática con las demás personas* no fue posible validarla, debido a que no se elaboraron suficientes ítems que dieran cuenta de sus atributos.

Tabla 152

Habilidades y atributos de las habilidades socioemocionales (novenno grado)

HABILIDADES Y ATRIBUTOS (subhabilidades o indicadores)
DIMENSIÓN INTRAPERSONAL: Actúa autónomamente con base en su autoconocimiento A1: Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva. A2: Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar.
DIMENSIÓN CIUDADANÍA: Participa activamente en la sociedad A4: Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas. A5: Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia. A6: Identifica consecuencias, positivas o negativas, de sus acciones y del entorno social y natural.

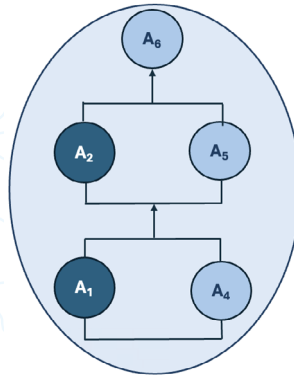
Tabla 153

Progresión hipotética de las habilidades socioemocionales (novenno grado)

PROGRESIÓN HIPOTÉTICA		
NIVELES	Actuación autónoma con base en su autoconocimiento	Participa activamente en la sociedad
IV. DOMINIO	A ₂ . Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar. A ₁ . Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.	A ₆ . Identifica consecuencias, positivas o negativas, de sus acciones y del entorno social y natural. A ₅ . Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia. A ₄ . Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.
III. EN DESARROLLO	A ₂ . Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar. A ₁ . Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.	A ₅ . Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia. A ₄ . Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.
II. INICIAL	A ₁ . Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.	A ₄ . Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.
I. INSUFICIENTE	El desempeño del estudiante no evidencia dominio de ninguno de los atributos de las habilidades socioemocionales.	

Figura 102

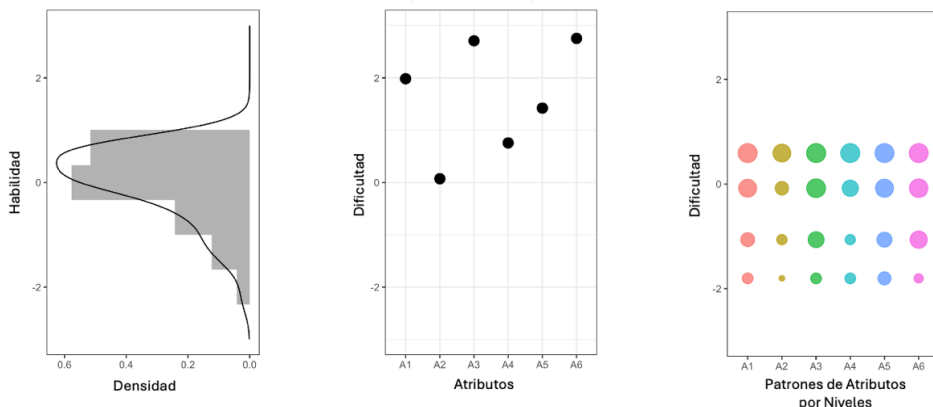
Representación gráfica de la progresión hipotética



A partir de la progresión hipotética se elaboraron los ítems que conformaron el instrumento de medición aplicado a los estudiantes, y una vez recabados los datos se llevaron a cabo los análisis psicométricos. Para valorar el ajuste del modelo Rash-Diagnóstico Cognitivo (R-CDM), se utilizó el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMSR), estadístico del que se sugieren valores menores o iguales a 0.08 con muestras mayores a 100 sujetos (Jordán, 2021). En el caso de las habilidades socioemocionales para adolescentes que cursan el noveno grado, el SRMSR ha resultado igual a 0.08, que consideramos aceptable.

Figura 103

Mapa MGZA de las habilidades socioemocionales: actuación autónoma con base en su autoconocimiento, relación asertiva y empática con las demás personas y participación activa en la sociedad (noveno grado)



La evidencia empírica resumida en la Figura 103, en su lado izquierdo denota que las medidas de las habilidades de los estudiantes se ubicaron aproximadamente en el intervalo entre -2.0 y +1.0 lógitos (el lógito es la unidad de medida utilizada para la medición de las habilidades, la dificultad de los ítems y atributos). La media ha resultado por encima de la ideal de la escala (0.0).

En la parte central de la figura se observa que los atributos difieren en sus niveles de dificultad, lo que revela una estructura que se aleja de la concebida en la progresión hipotética (Tabla 153, Figura 102), la cual proponía un orden lineal y ascendente en el desarrollo de la habilidad:

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes que no dominan ningún atributo
- Nivel II. INICIAL: A1, A3, A4
- Nivel III. EN DESARROLLO: A1, A3, A4, A2, A5
- Nivel IV. DOMINIO: A1, A3, A4, A2, A5, A6

Esta progresión contrasta con la estructura obtenida empíricamente (Tabla 154, Figura 104):

- Nivel I. INSUFICIENTE: estudiantes con una probabilidad menor al 50 % de dominar algún atributo
- Nivel II. INICIAL: A5, A3, A6
- Nivel III. EN DESARROLLO: A4, A5, A1, A3, A6
- Nivel IV. DOMINIO: A2, A4, A5, A1, A3

Los atributos más fáciles resultaron: **A₂**, **A₄**, ordenados de menor a mayor dificultad. Mostramos a continuación sus descripciones:

A₄: Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.

A₂: Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar.

Los atributos más difíciles fueron: **A₃**, **A₆**, ordenados de menor a mayor dificultad. Mostramos a continuación sus descripciones.

A₃: Expresa opiniones de forma respetuosa, pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.

A₆: Identifica consecuencias, positivas o negativas, de sus acciones y del entorno social y natural.

En la Tabla 154 se presentan las progresiones empíricas de las habilidades socioemocionales. En la primera columna se muestran los niveles de dominio y el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno. En la segunda columna, aparece la progresión de cada habilidad, en las que haciendo una lectura de abajo hacia arriba dentro

cada nivel, se evidencia el recorrido desde el atributo menos al más desafiante, manifestándose un crecimiento progresivo de la dificultad de la actividad cognoscitiva.

En la Figura 104 se muestra la representación gráfica de la progresión empírica, en la que se aprecia igualmente de abajo hacia arriba, el orden de los atributos de menor a mayor dificultad.

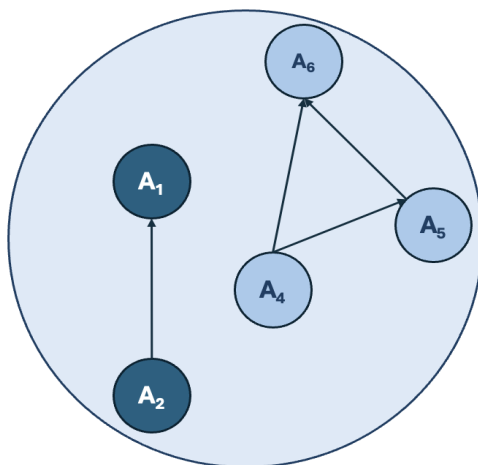
Tabla 154

Progresión empírica de las habilidades socioemocionales (noveno grado)

PROGRESIÓN EMPÍRICA			
NIVELES	Actuación autónoma con base en su autoconocimiento	Relación asertiva y empáticamente con las demás personas	Participa activamente en la sociedad
IV. DOMINIO En este nivel se ubicó el 40% de los estudiantes.	A ₁ . Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva. A ₂ . Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar.	A ₃ . Expresa opiniones de forma respetuosa, pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.	A ₆ . Identifica consecuencias, positivas o negativas, de sus acciones y del entorno social y natural. A ₅ . Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia. A ₄ . Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.
III. EN DESARROLLO En este nivel se ubicó el 44% de los estudiantes.	A ₁ . Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.	A ₃ . Expresa opiniones de forma respetuosa, pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.	A ₆ . Identifica consecuencias, positivas o negativas, de sus acciones y del entorno social y natural. A ₅ . Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia. A ₄ . Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.
II. INICIAL En este nivel se ubicó el 11% de los estudiantes.		A ₃ . Expresa opiniones de forma respetuosa, pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista.	A ₆ . Identifica consecuencias, positivas o negativas, de sus acciones y del entorno social y natural. A ₅ . Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.
I. INSUFICIENTE En este nivel se ubicó el 5% de los estudiantes.	Estudiantes con una probabilidad menor al 50% de dominar algún atributo.		

Figura 104

Representación gráfica del nivel IV (Dominio), de la progresión empírica



Implicaciones para la enseñanza y la evaluación (área socioemocional, noveno grado)

Para la enseñanza, se sugiere diseñar situaciones didácticas para el aprendizaje y la evaluación que siga un recorrido progresivo, que parta de los atributos menos desafiantes, para ir aumentando paulatinamente el grado de dificultad de la actividad cognoscitiva, tal como se muestra en el Nivel IV: DOMINIO, en la Tabla 154. Sin embargo; es fundamental que cada docente determine la conveniencia de aplicar esta secuencia tal y como se presenta, considerando su experiencia, el contexto en el que desempeña su labor, así como los intereses y necesidades de los niños.

En la Tabla 155 se presentan algunos de los ítems (preguntas, reactivos, desafíos o retos) utilizados en la validación de la progresión, mismos que podrían servir de apoyo tanto para el diseño de preguntas en evaluaciones a gran escala; como para la elaboración de actividades para el aprendizaje y de evaluación con fines formativos dentro del salón de clases.

Tabla 155

Ejemplos de ítems por nivel y atributos que miden el área socioemocional (novenno grado)

Nivel IV: DOMINIO			
<p>Lee la siguiente información:</p> <p>Fábula india - 'El sabio y la serpiente'</p> <p>Cuentan que una serpiente vivía en la cueva de una montaña, en una zona de la India, y tenía atemorizada a toda una población, ya que no dudaba en morder a todo el que pasaba por allí.</p> <p>Pero la serpiente comenzó a quedarse muy sola, ya que ninguna persona quería acercarse a esa cueva. Y un día decidió pedir consejo a un sabio que vivía cerca de allí.</p> <p>– Necesito consejo- dijo la serpiente.</p> <p>– ¿Qué sucede? - respondió el sabio.</p> <p>– Nadie viene a verme, porque hasta ahora, todo el que se acercaba recibía un mordisco envenenado y ahora todos me tienen miedo...</p> <p>– Normal que te tengan miedo si no haces otra cosa que atacarlos - contestó el sabio- Lo que debes hacer es dejar de morderles.</p> <p>– De acuerdo -dijo entonces la serpiente- No les morderé más.</p> <p>Al cabo de unos días, el sabio se acercó a la cueva para ver qué tal le había ido a la serpiente, y la encontró magullada y dolorida, temblando de miedo y llena de golpes.</p> <p>– Pero serpiente, ¿qué te ha pasado? -preguntó algo preocupado el sabio.</p> <p>– Hice lo que me dijiste- contestó la serpiente. Y como ya no mordía, todos se pusieron a pegarme.</p> <p>– Pero... no entendiste bien- dijo el sabio- Yo te dije que no les mordieras, no que no les enseñaras los colmillos y silbaras.</p>			
11. ¿Cuál fue la moraleja de la historia?			
A	B	C	D
Ataca a los demás antes de que te ataquen a ti.	No ataques al resto, pero gánate el respeto de los demás y defiéndete si es necesario.	Es mejor no tener amigos que tener amigos falsos.	El miedo es la única forma de mantener el control sobre los demás.
12. ¿Qué podemos hacer para apoyar a una víctima de discriminación?			
A	B	C	D
Ignorar la situación.	Culpar a la víctima.	Ofrecer apoyo y denunciar la discriminación.	Evitar involucrarse.

CONSIDERACIONES. NOVENO GRADO

En noveno grado los cuatro modelos ajustaron, mostrando dos de ellos un ajuste robusto, lógico-matemática con un SRMSR de 0.0462 e investigación científica con SRMSR de 0.0414; mientras que comunicativo-lingüística mostró un SRMSR de 0.0753 y socioemocional de 0.0848.

Los resultados generales por niveles de dominio para cada una de las habilidades se presentan en la Tabla 156.

Tabla 156.

Porcentajes de dominio de las habilidades por áreas (noveno grado)

NIVELES	HCL	HLM	HIC	HSE
INSUFICIENTE	14%	9%	17%	5%
INICIAL	15%	57%	30%	11%
EN DESARROLLO	53%	28%	30%	44%
DOMINIO	18%	6%	23%	40%

Nota. HCL (habilidad comunicativo-lingüística), HLM (habilidad lógico-matemática), HIC (habilidad de investigación científica), HSE (habilidad socioemocional).

A partir de la información anterior y focalizando el nivel insuficiente, en las cuatro áreas se ubicaron estudiantes sin dominar ningún atributo. Ordenadas las áreas de mayor a menor cantidad de estudiantes que dominan las habilidades al concluir el grado, se presentan de la siguiente forma: socioemocional, investigación científica, comunicativo-lingüística y lógico-matemática.

A continuación, en la Tabla 157 presentamos las progresiones de habilidades validadas con niños de noveno grado, con los atributos ordenados de arriba hacia abajo, de menor a mayor dificultad.

Tabla 157
Progresiones de habilidades validadas con niños de noveno grado

ÁREA	HABILIDAD	PROGRESIÓN
Comunicativo-lingüística	Comprender textos escritos	1. Valora críticamente la forma y el contenido de un texto, y evalúa la intencionalidad del autor, aplicando estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora.
		2. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos (intertextualidad), o elementos presentes en otros textos en formatos orales, tales como canciones o películas (transtextualidad).
		3. Realiza una lectura crítica de textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre una obra determinada y su contexto de creación y de lectura, así como con otras manifestaciones.
		4. Evalúa la veracidad de la información procedente de fuentes primarias o secundarias en medios de comunicación convencionales y digitales, con su criterio propio, autonomía y sentido crítico, identificando aquellas fuentes no fidedignas.
		5. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.
		6. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.
		7. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.
Lógico-matemática	Resolver problemas utilizando el pensamiento matemático	1. Utiliza estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos.
		2. Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.
		3. Comprueba la solución obtenida en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.
		4. Reconoce o determina estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos.

Investigación científica	Explicar fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación. 2. Diseña y realiza experimentos con autonomía, previendo en su diseño mecanismos de control experimental para poner a prueba hipótesis propias o de otros. 3. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia. 4. Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en ideas científicas y basadas en un marco teórico. 5. Comunica clara y detalladamente resultados y conclusiones, con lenguaje especializado, a través de diversos medios y formatos. 6. Expone implicaciones sociales, económicas, entre otras inherentes a un fenómeno natural.
Socioemocional	Actuar autónomamente con base en su autoconocimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar. 2. Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.
	Participar activamente en la sociedad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas. 2. Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia. 3. Identifica consecuencias, positivas o negativas, de sus acciones y del entorno social y natural.

11. Progresiones del primer ciclo de educación secundaria (7°-9°)

En esta sección se presentan las seis progresiones de habilidades validadas para cada grado del primer ciclo de educación secundaria, con la intención de tener mayor claridad de su desarrollo a lo largo de las trayectorias: al interior de los grados y a través de todo el ciclo.

Tabla 158

Progresión de la habilidad comprensión de textos escritos, para el primer ciclo de educación secundaria y al interior de cada uno de los grados

GRADO	PROGRESIÓN DE LA HABILIDAD COMPRENSIÓN DE TEXTOS ESCRITOS
7°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana. 2. Discrimina la veracidad de la información procedente de fuentes primarias y secundarias en medios convencionales y digitales (redes sociales, blogs, podcast, etc.), descartando aquellas que pueden haber sido manipuladas. 3. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura. 4. Identifica de manera autónoma contenidos implícitos en textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre el contenido e interpretaciones posibles. 5. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos, basándose en su conocimiento del mundo o en la lectura de dichos textos (intertextualidad). 6. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito.
8°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos (intertextualidad), o elementos presentes en otros textos en formatos orales, tales como canciones o películas (transtextualidad). 2. Realiza una lectura crítica de textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre una obra determinada y su contexto de creación y de lectura, así como con otras manifestaciones. 3. Evalúa la veracidad de la información procedente de fuentes primarias o secundarias en medios de comunicación convencionales y digitales, con su criterio propio, autonomía y sentido crítico, identificando aquellas fuentes no fidedignas. 4. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito. 5. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura.
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Valora críticamente la forma y el contenido de un texto, y evalúa la intencionalidad del autor, aplicando estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora. 7. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.

9°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Valora críticamente la forma y el contenido de un texto, y evalúa la intencionalidad del autor, aplicando estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora. 2. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos (intertextualidad), o elementos presentes en otros textos en formatos orales, tales como canciones o películas (transtextualidad). 3. Realiza una lectura crítica de textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre una obra determinada y su contexto de creación y de lectura, así como con otras manifestaciones. 4. Evalúa la veracidad de la información procedente de fuentes primarias o secundarias en medios de comunicación convencionales y digitales, con su criterio propio, autonomía y sentido crítico, identificando aquellas fuentes no fidedignas. 5. Interpreta textos sobre temas no familiares, haciendo uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de lectura. 6. Detecta elementos para estructurar la producción de un texto escrito. 7. Localiza la información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana.
----	--

Nota. Los atributos se encuentran, de arriba hacia abajo, ordenados de menor a mayor dificultad en cada uno de los grados.

Tabla 159

Progresión de la habilidad resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático, para el primer ciclo de educación secundaria y al interior de cada uno de los grados

GRADO	PROGRESIÓN DE LA HABILIDAD RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS UTILIZANDO EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO
7°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce o determina estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos. 2. Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos. 3. Utiliza estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos. 4. Comprueba la solución obtenida en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.
8°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos. 2. Utiliza estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos. 3. Reconoce o determina estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos. 4. Comprueba la solución obtenida en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.

9°	1. Utiliza estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos.
	2. Identifica datos y condiciones en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.
	3. Comprueba la solución obtenida en problemas matemáticos referidos a contextos diversos.
	4. Reconoce o determina estrategias para dar solución a problemas matemáticos referidos a contextos diversos.

Nota. Los atributos se encuentran, de arriba hacia abajo, ordenados de menor a mayor dificultad en cada uno de los grados.

Tabla 160

Progresión de la habilidad explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones, para el primer ciclo de educación secundaria y al interior de cada uno de los grados

GRADO	PROGRESIÓN DE LA HABILIDAD EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS DE LA NATURALEZA Y SUS IMPLICACIONES	
7°	1. Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en ideas científicas y basadas en un marco teórico.	
	2. Expone implicaciones sociales, económicas, entre otras inherentes a un fenómeno natural.	
	3. Explica fenómenos naturales usando representaciones en el conocimiento científico, estrategias didácticas y las consecuencias de los fenómenos naturales.	
	4. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia.	5. Comunica clara y detalladamente resultados y conclusiones, con lenguaje especializado, a través de diversos medios y formatos.
8°	6. Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.	
	2. Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación.	3. Explica fenómenos naturales usando representaciones en el conocimiento científico, estrategias didácticas y las consecuencias de los fenómenos naturales.
	4. Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en ideas científicas y basadas en un marco teórico.	
	5. Expone implicaciones sociales, económicas, entre otras inherentes a un fenómeno natural.	
	6. Comunica clara y detalladamente resultados y conclusiones, con lenguaje especializado, a través de diversos medios y formatos.	

9°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Detecta información que podría ser utilizada para establecer posibles hipótesis de investigación. 2. Diseña y realiza experimentos con autonomía, previendo en su diseño mecanismos de control experimental para poner a prueba hipótesis propias o de otros. 3. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su propia experiencia. 4. Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en ideas científicas y basadas en un marco teórico. 5. Comunica clara y detalladamente resultados y conclusiones, con lenguaje especializado, a través de diversos medios y formatos. 6. Expone implicaciones sociales, económicas, entre otras inherentes a un fenómeno natural.
----	---

Nota. Los atributos se encuentran, de arriba hacia abajo, ordenados de menor a mayor dificultad en cada uno de los grados.

Tabla 161

Progresión de la habilidad actuación autónoma con base en su autoconocimiento, para el primer ciclo de educación secundaria y al interior de cada uno de los grados

GRADO	PROGRESIÓN DE LA HABILIDAD ACTUACIÓN AUTÓNOMA CON BASE EN SU AUTOCONOCIMIENTO
7°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar. 2. Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva. 3. Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional.
8°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar. 2. Identifica condiciones necesarias para una actuación de cuidado del bienestar físico, mental y emocional. 3. Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.
9°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar. 2. Identifica y gestiona emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa de forma positiva.

Nota. Los atributos se encuentran, de arriba hacia abajo, ordenados de menor a mayor dificultad en cada uno de los grados.

Tabla 162

Progresión de la habilidad relacionarse asertiva y empáticamente con las demás personas, para el primer ciclo de educación secundaria y al interior de cada uno de los grados

GRADO	PROGRESIÓN DE LA HABILIDAD SE RELACIONA ASERTIVA Y EMPÁTICAMENTE CON LAS DEMÁS PERSONAS
7°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar. 2. Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características. 3. Respeta normas sociales y acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
8°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expresa opiniones de forma respetuosa, pero de forma asertiva, dando a conocer sus puntos de vista. 2. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar, ponerse en el lugar de la otra persona o pedir ayuda a un adulto.

Nota. Los atributos se encuentran, de arriba hacia abajo, ordenados de menor a mayor dificultad en cada uno de los grados.

Tabla 163

Progresión de la habilidad participación en la sociedad, para el primer ciclo de educación secundaria y al interior de cada uno de los grados

GRADO	PROGRESIÓN DE LA HABILIDAD PARTICIPA ACTIVAMENTE EN LA SOCIEDAD
7°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica las consecuencias, positivas o negativas de sus acciones en el entorno social y natural. 2. Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia. 3. Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.
8°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia. 2. Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.
9°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas. 2. Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia. 3. Identifica consecuencias, positivas o negativas, de sus acciones y del entorno social y natural.

Nota. Los atributos se encuentran, de arriba hacia abajo, ordenados de menor a mayor dificultad en cada uno de los grados.

UTILIDAD PRÁCTICA DE LA PROGRESIÓN DE HABILIDADES (PH)

La **Progresión de Habilidades (PH)** del Convenio Andrés Bello (CAB) es mucho más que un documento teórico; es una herramienta de integración de inmenso valor práctico que ofrece múltiples beneficios concretos para el ámbito educativo de la región. Su utilidad se basa en un serio estudio curricular que ha diagnosticado el estado actual de las habilidades, ha generado mapas de progreso claros y ha establecido progresiones de aprendizaje validadas en los países miembros del CAB.

El estudio de la PH destaca por su capacidad de ser tanto comparativa como integradora. Por un lado, visibiliza las particularidades de cada Estado Miembro, reconociendo la diversidad de sus sistemas educativos. Por otro lado, y esto es fundamental, identifica y consensua las habilidades comunes que los estudiantes de 1° a 9° grado en los países miembros deberían adquirir. Este enfoque holístico asegura que, a pesar de las diferencias locales, exista un marco compartido de expectativas sobre el desarrollo de “competencias esenciales”.

Este documento refleja un proceso continuo y ascendente en el desarrollo de atributos o subhabilidades, lo que progresivamente enriquece la habilidad general en los estudiantes. Esto permite hacer tangibles los principios de continuidad, secuencia y flexibilidad curricular, elementos indispensables para asegurar la pertinencia y coherencia educativa a lo largo de los grados. La solidez de la PH no es una mera suposición; está respaldada por una exhaustiva validación empírica con estudiantes de ocho países en sus entornos escolares cotidianos, y reforzada por rigurosos análisis psicométricos.

En el plano pedagógico, curricular, evaluativo y de formación docente, la Progresión de Habilidades aporta utilidades concretas que impactan directamente la calidad educativa:

- **Enriquece el Currículo:** La PH proporciona secuencias de aprendizaje claras y detalladas sobre cómo se desarrollan las habilidades fundamentales en cada grado. Esto es invaluable para docentes, estudiantes y sus familias.
 - **Ejemplo:** Un docente de tercer grado en Colombia, al revisar la PH para el Área Lógico-Matemática, encontrará no solo lo que sus estudiantes deben saber hacer al final del grado,

sino también las subhabilidades específicas (atributos) que van construyendo la habilidad de “Resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático” desde el primer grado. Verá, por ejemplo, que antes de resolver problemas que impliquen dos operaciones, los estudiantes deben dominar la identificación de datos relevantes y la selección de la operación adecuada, habilidades que se desarrollan progresivamente en grados anteriores. Esto le permite ajustar su planificación y sus expectativas de manera más precisa.

- **Facilita la Inserción Educativa de NNA sin Documentos y en situación de movilidad a los sistemas educativos de acogida:** La PH es una herramienta clave para la integración de niños, niñas y adolescentes en situación de movilidad y sin documentos en los sistemas educativos de acogida. Se erige como un instrumento auxiliar de la Tabla de Equivalencias del CAB al ofrecer un referente curricular sólido.
 - **Ejemplo:** Un estudiante de Venezuela llega a Panamá sin sus registros escolares, en lugar de depender únicamente de una prueba de ubicación basada en contenidos específicos del currículo panameño (que podrían diferir de lo aprendido en Venezuela), la PH permite realizar una evaluación diagnóstica con mayor equidad centrada en habilidades comunes y consensuadas como la “Comprensión de textos escritos” o la “Resolución de problemas”. Si el estudiante demuestra un nivel avanzado en estas habilidades clave, podrá ser ubicado en el grado escolar apropiado, superando las barreras que suponen las diferencias curriculares específicas de cada país. La PH proporciona una hoja de ruta del desarrollo de habilidades que es comparable a nivel regional.
- **Alineación del currículo, la enseñanza y la evaluación:** La PH ofrece mapas cognitivos claros sobre cómo se desarrollan las habilidades. Esto orienta eficazmente tanto las estrategias de enseñanza en el aula como los procesos de evaluación, tanto dentro del salón de clases como a gran escala.
 - **Ejemplo:** Si el Ministerio de Educación de Perú desea diseñar una prueba nacional de “Investigación Científica” para sexto grado, la PH le mostrará las progresiones esperadas en la habilidad de “Explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones”. Con esta información, puede asegurar que los ítems de la prueba realmente evalúen el nivel de dominio

de las subhabilidades (atributos) esperadas para ese grado, garantizando una coherencia vertical entre lo que el currículo busca desarrollar y lo que el instrumento mide.

- **Mejora la Evaluación en el Aula:** La PH presenta ítems de validación que pueden servir como referentes directos para el diseño de evaluaciones a gran escala, y más importante aún, para la creación de actividades de aprendizaje y evaluación formativa dentro del salón de clases.
 - **Ejemplo:** Un docente de séptimo grado en República Dominicana está trabajando la “Actuación autónoma con base en el autoconocimiento”. La PH le ofrece ejemplos de reactivos que fueron utilizados en la validación y que demuestran el dominio de esta habilidad. El docente puede adaptar estos ítems para diseñar actividades de clase donde los estudiantes reflexionen sobre sus fortalezas y áreas de mejora, o crear rúbricas que permitan a los estudiantes autoevaluar su nivel de autonomía, convirtiendo la evaluación en una herramienta para el aprendizaje.
- **Apoyo a la Planificación Didáctica:** Los docentes encuentran en la PH una guía para diseñar situaciones de aprendizaje que integren las habilidades de cada grado y área. La progresión permite escalar la dificultad desde atributos menos desafiantes hasta los más complejos, basándose en el Nivel IV de Desempeño, que ofrece el recorrido más factible validado empíricamente.
 - **Ejemplo:** Para la habilidad de “Relación asertiva y empática con los demás” en quinto grado, la PH podría indicar que un atributo inicial es “identifica emociones en otros” (menos desafiante), mientras que un atributo másdesafiante es “resuelve conflictos de manera colaborativa y respetuosa”. Un docente podría iniciar con actividades de reconocimiento de emociones a través de historias, y luego progresar a juegos de roles donde los estudiantes practiquen la comunicación asertiva para resolver pequeños desacuerdos, siguiendo el camino más efectivo que traza la PH.
- **Contribuye a la Formación Docente:** La PH aporta información decisiva para la formación inicial y continua de los educadores, proporcionándoles mapas cognitivos para acompañar eficazmente el desarrollo de estas habilidades en los estudiantes.

- **Ejemplo:** Un programa de formación docente para nuevos maestros de primaria en Ecuador podría integrar la PH como un pilar fundamental. Los futuros docentes aprenderían no solo los contenidos curriculares, sino también la trayectoria esperada del desarrollo de habilidades clave, cómo identificar los atributos de cada habilidad en sus estudiantes y cómo diseñar intervenciones pedagógicas específicas para apoyar su progreso. Esto les permitiría aplicar una didáctica más informada y efectiva desde el inicio de su carrera.

En suma, la Progresión de Habilidades del CAB trasciende el ámbito teórico insertándose en el instrumental, al ofrecer una guía operativa y validada que facilita la labor docente, optimiza la integración de estudiante en contextos de movilidad, contribuye a la alineación de los sistemas educativos y, en última instancia, contribuye de forma significativa a la mejora continua de la calidad educativa en la región.

CONSIDERACIONES FINALES

La Progresión de Habilidades (PH) del Convenio Andrés Bello (CAB) representa un aporte sustantivo e innovador a los sistemas educativos de la región. Lejos de ser un producto técnico aislado, constituye una herramienta viva y transformadora que pone en manos de los ministerios de educación, docentes, investigadores y comunidades escolares, un referente compartido para orientar la enseñanza, el diseño curricular, la evaluación y la formación docente.

La validación empírica de seis habilidades en cuatro áreas clave (comunicativo-lingüística, lógico-matemática, investigación científica y socioemocional), ha permitido constatar la pertinencia de las progresiones hipotéticas formuladas por los equipos técnicos y expertos. Pero aún más relevante ha sido el hallazgo pedagógico fundamental: los estudiantes no siempre aprenden como creemos. El estudio evidencia que niñas, niños y adolescentes siguen trayectorias de aprendizaje diversas y complejas, muchas veces distintas a las secuencias esperadas por los docentes o prescritas en los currículos tradicionales.

Esta lección invita a un replanteamiento profundo de las prácticas de enseñanza, ya que obliga a mirar al aula no como un espacio de aplicación mecánica de contenidos, sino como un entorno dinámico de desarrollo de habilidades. La PH, al mapear atributos concretos por grado, ofrece a los docentes la posibilidad de ajustar sus estrategias, secuenciar mejor sus clases y responder con mayor pertinencia a las necesidades reales de sus estudiantes.

Los resultados de este proceso también marcan un hito en la cooperación regional. La construcción de una propuesta compartida y validada por ocho países demuestra que es posible avanzar hacia una integración educativa real, respetando las particularidades nacionales, pero construyendo desde ellas marcos comunes de referencia. La PH se convierte así en un instrumento de unidad en la diversidad, permitiendo establecer estándares de aprendizaje compartidos que benefician especialmente a los estudiantes en situación de movilidad, al facilitar su ubicación, continuidad y permanencia en los sistemas educativos de acogida.

Retos hacia la modernización educativa

A pesar de sus avances, la PH también plantea nuevos desafíos que los países deben asumir para dar un salto cualitativo hacia la modernización de sus sistemas educativos. Entre ellos destacan:

- Profundizar la apropiación de la PH por parte de los actores educativos, especialmente docentes, formadores y equipos curriculares.
- Transformar las prácticas pedagógicas a la luz de los hallazgos del estudio, superando modelos basados en la memorización o en secuencias rígidas, para dar paso a metodologías que promuevan la autonomía, el pensamiento crítico y la progresión real del aprendizaje.
- Consolidar una cultura de evaluación para el aprendizaje, en la que los atributos de las habilidades sean guía para la retroalimentación formativa y la toma de decisiones pedagógicas.

Aportes para el docente y la política educativa

La PH constituye un recurso didáctico valioso que permite al docente visualizar el desarrollo esperado de las habilidades en sus estudiantes, planificar actividades acordes al nivel de complejidad, diseñar instrumentos de evaluación pertinentes y reflexionar críticamente sobre su propia práctica. Al mismo tiempo, ofrece a los ministerios de educación un insumo estratégico para:

- Alinear la prescripción curricular con las evaluaciones a gran escala.
- Fortalecer la equidad y la inclusión en contextos de movilidad.
- Brindar coherencia y continuidad a las trayectorias de aprendizaje.

En este sentido, las progresiones validadas no solo explicitan lo que los estudiantes deben aprender, sino que muestran cómo es factible ese aprendizaje en la práctica, apoyando así el desarrollo de políticas públicas basadas en evidencia.

Siguientes pasos: hacia la apropiación regional de la PH

Con miras a consolidar su impacto, es imprescindible avanzar hacia una nueva etapa que profundice la apropiación, implementación y escalamiento de la Progresión de Habilidades en los países miembros del CAB. Para ello, se proponen los siguientes pasos estratégicos:

1. Elaboración de mecanismos regionales de implementación, que aseguren el aprovechamiento de la PH como herramienta pedagógica y curricular en sintonía con los marcos nacionales.
2. Diseño de instrumentos de evaluación del proceso de apropiación e implementación de la PH, para monitorear avances, identificar obstáculos y ajustar las estrategias de acompañamiento.
3. Recopilación y análisis de experiencias nacionales, con el fin de documentar buenas prácticas, innovaciones metodológicas y desafíos comunes en la puesta en marcha de la PH.
4. Publicación y difusión de los hallazgos, asegurando el acceso a estos aprendizajes por parte de docentes, formadores, autoridades y demás actores educativos.
5. Integración de la PH en la formación docente inicial y continua, dotando a los futuros y actuales educadores de herramientas conceptuales y prácticas para acompañar el desarrollo de habilidades en sus estudiantes.
6. Fortalecimiento de una red regional de cooperación pedagógica, que permita el intercambio de experiencias, la construcción de capacidades y la consolidación de una comunidad de práctica en torno a las progresiones de aprendizaje.

En síntesis, la Progresión de Habilidades no es el punto de llegada, sino el punto de partida de un camino transformador. Su utilidad concreta, su validez empírica y su vocación integradora la convierten en un instrumento estratégico al servicio de la equidad, la calidad y la innovación educativa en la región. El reto ahora es dinamizar su uso, generar las condiciones para su apropiación y seguir construyendo, desde el CAB y sus Países Miembros, una educación centrada en las habilidades que nuestros estudiantes necesitan para aprender, vivir y transformar su mundo.

CONCLUSIONES

Se han validado las progresiones de seis habilidades de las cuatro áreas curriculares determinadas por los Países Miembros del CAB: (1) comunicativo-lingüística, (2) lógico-matemática, (3) investigación científica y (4) socioemocional:

- Comprensión de textos escritos. (1)
- Resolución de problemas utilizando el pensamiento matemático. (2)
- Explicación de fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones. (3)
- Actuación autónoma con base en su autoconocimiento. (4)
- Relación asertiva y empática con las demás personas. (4)
- Participación activamente en la sociedad. (4)

En todos los casos se ha podido evidenciar que las dificultades de alguno de los atributos (subhabilidades) de las habilidades propuestos por los docentes, expertos, tomando en cuenta los currículos de los países y producto de la revisión de la literatura, se han confirmado en las progresiones empíricas (validadas). Lo que nos habla de la importancia de la elaboración de las progresiones previas o hipotéticas, como mapas de progreso que se enriquecen por medio de las evidencias aportadas por los estudiantes al enfrentarse a desafíos que dan cuenta del dominio real de las habilidades y como consecuencia, de los atributos.

Indudablemente, los resultados muestran el esfuerzo inédito en la región para el establecimiento de acuerdos para la integración de los países miembros del CAB, denotando la importancia y necesidad de la cooperación académica entre los ministerios de educación. Sin embargo, se advierte la necesidad de subir un escalón más en este proyecto para la conformación de Progresiones de Habilidades Educativas (PHE), que proporcionen a los docentes estrategias pedagógicas factibles de ser utilizadas en su implementación en los salones de clases, orientando la crítica productiva de las lecciones como una forma de promover el desarrollo profesional. (Zhai & Yin, 2024)

En cuanto al análisis psicométrico ha sido probada la efectividad de la unificación de los modelos de Rasch y Diagnóstico Cognitivo para la

validación de progresiones de aprendizaje, permitiendo no solamente obtener la dificultad de los reactivos o calibración y la medida de la habilidad de los estudiantes; sino, el patrón de dominio de los atributos por parte de cada uno de los estudiantes.

Las progresiones validadas facilitarán el trabajo al interior de los ministerios de educación, al aportar con base en evidencia, los recorridos factibles que realizan los estudiantes para el desarrollo de estas habilidades, lo que podría impactar el desarrollo curricular como expresión de la política educativa en la región.

Es alentador apreciar que por medio de estas progresiones es posible establecer vínculos entre los diseños curriculares y las evaluaciones a gran escala que realizan casi todos los Países Miembros; es decir, se aprecia la posibilidad de alinear la prescripción curricular con la evaluación sumativa, denotándose un posible impacto favorable en la búsqueda de relación vertical entre el currículo y la evaluación a gran escala.

También se advierte la importancia de estas progresiones para las instituciones educativas, al proporcionar con claridad qué debieran aprender los estudiantes en estas áreas esenciales y en cada uno de los grados de la educación básica (1° a 9° grados), por lo que los directores de las instituciones educativas contarán con herramientas fiables para poder guiar los procesos y orientar la rendición de cuentas a la comunidad, cumpliendo el anhelo de asegurar el derecho a la educación de niñas, niños y adolescentes.

Finalmente, consideramos imprescindible el aporte que pueden brindar las progresiones para orientar las evaluaciones diagnósticas al interior de los ministerios de Educación, con el fin de insertar a las niñas, niños y adolescentes sin documentos y en condición de movilidad, a los sistemas educativos de nuestros países.

REFERENCIAS

- Gao, Y, Zhai, X, Bae, A. & Ma W. (2023). Rasch-CDM: A Combination of Rasch and Cognitive Diagnosis Models to Assess a Learning Progression. In Liu, X. & Boone, W. (Eds) (pp. 97-123) *Advances in Applications of Rash Measurement in Science Education* Springer Nature.
- González-Montesinos, Domínguez, Pimienta y Medina. (2023). *El modelo métrico de Rasch. Fundamentación, implementación e interpretación de la medida en ciencias sociales*. México: Mc Graw Hill Universidad de Sonora.
- Jordan, F. M. (2021). Valor de corte de los índices de ajuste en el análisis factorial confirmatorio. *Revista de Investigación en Psicología Social*, 7, 1.
- Linacre, J. M. (2024) *A User's Guide to WINSTEPS – MINISTEP. Rasch – Model Computer Programs: WINSTEPS*.
- Lord, F. M. (1980). *Applications of item response theory to practical testing problems*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Maydey-Olivares, A. (2013). Goodness-of-fit assessment of item response theory models. *Measurement: Interdisciplinary Research and Perspectives*, 11, 71 – 137.
- Pimienta, J. (Coord.). (2024). *Progresión de habilidades para informar al currículo, la enseñanza y la evaluación*. Panamá: Organización del Convenio Andrés Bello (CAB).
- Pimienta, J. y Frías, J. (2023). *Metodología del Convenio Andrés Bello para el Diseño de Progresiones de Habilidades*. Ciudad de Panamá: Organización del Convenio Andrés Bello (CAB).
- Rash, G. (1960). *Probabilistic Models for some Attainment and Intelligence Tests*. Copenhagen: Danmarks Pedagogiske Institut.
- Wenchao, Ma. & de la Torre, Jimmy. (2023). *The Generalized DINA Model Framework*. Disponible en: <https://github.com/Wenchao-Ma/GDINA>.
- Zhai, Xiaoming & Yin, Yue. (2024). Using educative learning progression to support novice science teachers' lesson plan critiques, *International Journal of Science Education*, 46:13, 1281-1310, DOI: 10.1080/09500693.2023.2285259.

ANEXO I. Dominios, criterios e indicadores de Currículum en los MCCC

Dominio	Criterios	Indicadores
Bases de la Política Curricular	1. Los lineamientos curriculares son expresión de un amplio consenso social.	1.1 Establece canales y mecanismos de participación social definidos para los distintos momentos del desarrollo de la política curricular. 1.2 Considera en su elaboración documentos marcos de desarrollo país (de orden social, económico y cultural).
	2. La política curricular y su normativa garantiza la estabilidad y vigencia del currículo.	2.1 Define elementos articuladores que le dan estabilidad al currículo. 2.2 Define mecanismos claros para la modificación, actualización y estabilidad de los elementos centrales del currículo. 2.3 Asegura la vigencia del currículo mediante el desarrollo de revisiones periódicas cuyos ciclos están establecidos.
	3. La inclusión es un elemento estructurante de la política curricular.	3.1 Identifica en forma explícita las diversas poblaciones que atiende el sistema educativo y la política curricular. 3.2 Considera, en sus definiciones y apartados, la diversidad de poblaciones presentes en el sistema educativo.
	4. El currículo de la formación secundaria vocacional o técnica es pertinente a las dinámicas cambiantes del mundo productivo actual.	4.1 Establece mecanismos de actualización y ajustes de la educación secundaria vocacional o técnica. 4.2 Considera la producción de Informes sobre las necesidades formativas del mundo productivo.
	5. La política curricular es monitoreada y evaluada de forma continua y sistemática.	5.1 Establece un sistema de evaluación de impacto y de seguimiento continuo de las políticas. 5.2 Establece una institucionalidad dedicada al seguimiento y evaluación de la política. 5.3 Considera informes periódicos sobre el estado de la política curricular y sus diferentes aspectos.
Desarrollo Curricular	6. El documento curricular es diseñado a partir de un perfil ciudadano que responde a un proyecto de sociedad.	6.1 Define el perfil de ciudadano que se espera egrese al final de la escolaridad. 6.2 Determina la estructura y componentes curriculares a partir del perfil del ciudadano. 6.3 Define aprendizajes cognitivos, procedimentales y socioemocionales, que en su conjunto colaboran al logro del perfil ciudadano.
	7. El documento curricular es conciso y pertinente.	7.1 Permite apreciar en forma clara y simple las relaciones y jerarquías de los distintos componentes presentes en la estructura del documento curricular. 7.2 Facilita la comprensión por parte de sus destinatarios a través de su escritura clara y directa.
	8. El currículo considera y propone el desarrollo de habilidades para el siglo XXI.	8.1 Incorpora en sus definiciones y objetivos el desarrollo de las habilidades para el siglo XXI como elemento central del desarrollo educativo de los estudiantes.
	9. El Currículo propone una comprensión compleja e integrada de la realidad.	9.1 Ofrece oportunidades concretas de integración de los conocimientos disciplinares establecidos. 9.2 Favorece la comprensión de la complejidad de la realidad estudiada.
	10. El desarrollo del currículo en la práctica pedagógica se adecúa a los distintos contextos educativos.	10.1 Requiere de la adecuación pertinente a los diferentes contextos educativos presentes en el país para su implementación en el aula. 10.2 Orienta en forma clara y explícita la atención a la diversidad de poblaciones existente en el sistema educativo.
	11. La evaluación permite observar la totalidad de los aprendizajes planteados en el currículo.	11.1 Cuenta con referentes evaluativos para los aprendizajes cognitivos, procedimentales y socioemocionales descritos en el currículo. 11.2 Contempla mecanismos de evaluación estandarizada, desafiantes y alcanzables, de habilidades complejas.

ANEXO II. GLOSARIO

1. Apropriación curricular:

Proceso mediante el cual los docentes, equipos técnicos y sistemas educativos integran conceptual y metodológicamente la Progresión de Habilidades dentro de sus prácticas pedagógicas, evaluativas y de gestión educativa, respetando la estructura del currículo nacional.

2. Área curricular:

Campos del conocimiento, conjunto de saberes que articulan contenidos, habilidades y actitudes en los planes de estudio. En la PH del CAB, se abordan las áreas comunicativo-lingüística, lógico-matemática, investigación científica y socioemocional.

3. Atributo:

Indicador o sub-habilidad que forma parte de una habilidad más inclusiva. Son unidades observables y factibles de ser medidas. Representan desempeño estudiantil y permiten describir la progresión del aprendizaje con mayor precisión.

4. Buenas prácticas:

Conjunto de acciones, estrategias o experiencias educativas exitosas implementadas por actores del sistema educativo en la apropiación o uso de la PH, susceptibles de ser sistematizadas, replicadas o adaptadas en otros contextos.

5. Competencia:

Capacidad para movilizar de forma integrada conocimientos, habilidades, actitudes y valores en contextos diversos, con el fin de resolver problemas, tomar decisiones y actuar de manera pertinente.

6. Currículo prescrito:

Documento oficial de cada país que define lo que los estudiantes deben aprender, cómo deben enseñarlo los docentes y cómo evaluarlo. La PH se alinea como un referente técnico complementario y convergente con los currículos nacionales.

7. Equidad curricular:

Principio que garantiza que todos los estudiantes tengan acceso a aprendizajes esenciales, sin importar su origen, condición social o contexto de movilidad. La PH promueve este principio al ofrecer referentes comunes de habilidades a nivel regional.

8. Evaluación diagnóstica:

Proceso de evaluación inicial que permite determinar el nivel de dominio de ciertas habilidades clave por parte de un estudiante, especialmente útil para ubicar a estudiantes en situación de movilidad en el grado escolar correspondiente.

9. Habilidad:

Aptitud basada en conocimientos, procedimientos y actitudes para resolver tareas o enfrentar situaciones. En la PH del CAB, las habilidades se definen en términos de desempeños observables (saber hacer) que progresan a lo largo de la trayectoria escolar.

10. Integración regional:

Proceso mediante el cual los países miembros del CAB articulan esfuerzos para compartir referentes curriculares, evaluar aprendizajes de forma comparativa y facilitar la movilidad educativa con equidad y coherencia.

11. Lógito:

Unidad de medida utilizada en el análisis de datos de pruebas educativas, especialmente en el modelo de Rasch, para expresar la dificultad de los ítems y el nivel de habilidad de los estudiantes en una misma escala.

12. Modelo de diagnóstico cognitivo:

Enfoque psicométrico que permite identificar qué atributos específicos han sido dominados por los estudiantes, proporcionando información detallada sobre patrones de aprendizaje y necesidades individuales.

13. Modelo de Rasch:

Modelo psicométrico utilizado para analizar instrumentos de evaluación. Permite estimar simultáneamente la dificultad de los ítems y la habilidad de los estudiantes en una misma métrica, garantizando validez y comparabilidad.

14. Nivel de desempeño:

Categoría que describe el grado de dominio que tiene un estudiante sobre una habilidad o atributo. En la PH del CAB, el Nivel IV representa el trayecto más exigente y factible validado empíricamente.

15. Progresión de habilidades:

Secuencia ordenada y ascendente de atributos que conforman una habilidad determinada, que los estudiantes van desarrollando a lo largo de los grados escolares. Refleja cómo evoluciona el aprendizaje de forma continua.

16. Progresión empírica:

Progresión de habilidades validada con datos reales de estudiantes mediante pruebas en el aula. Representa un camino de aprendizaje factible basado en la evidencia.

17. Progresión hipotética:

Primera versión de una progresión de habilidades, construida a partir del análisis curricular, literatura especializada y consensos de expertos. Sirve de base para ser contrastada posteriormente en el aula.

18. Trayectoria de aprendizaje:

Camino que recorre un estudiante en el desarrollo de habilidades y conocimientos a lo largo del tiempo. En la PH se describe mediante una secuencia de atributos agrupados por niveles de desempeño. Tradicionalmente utilizada en educación matemática.

19. Progresiones de aprendizaje:

Trayectorias graduales de desarrollo cognitivo que los estudiantes recorren al aprender una habilidad. Se construyen de forma secuencial y están organizadas en niveles progresivos de complejidad. Una

progresión de aprendizaje es una trayectoria de aprendizaje, de hecho, se tratan como sinónimos en algunos documentos académicos.

20. Reactivo:

Ítem o pregunta diseñada para evaluar el dominio de un atributo específico. En la validación de la PH, los reactivos permiten identificar el nivel real de habilidad de los estudiantes.

21. Tabla de Equivalencias del CAB:

Instrumento oficial que permite la comparación de grados escolares entre los países miembros del CAB. La PH se articula con esta tabla para facilitar la integración educativa de estudiantes en movilidad.

22. Validación empírica:

Proceso de verificación en aula que confirma la coherencia, secuencia y dificultad de los atributos propuestos en una progresión hipotética. Se basa en datos obtenidos directamente de los estudiantes y el análisis psicométrico.

ANEXO III. PROGRESIONES HIPOTÉTICAS (Documento 6: Progresión de Habilidades para informar al currículum, la enseñanza y la evaluación)

Dimensión 1	COMPRENSIÓN DE TEXTOS		Dimensión 1
Habilidad 1.1	Comprende diversos textos orales, escritos y multimodales en diferentes formatos y situaciones comunicativas.		Habilidad 1.2
Niveles	Comprensión de textos ORALES Indicadores de logro	Comprensión de textos ESCRITOS Indicadores de logro	Niveles
LÍMITE SUPERIOR Comprende textos orales en diversos formatos y soportes con una postura crítica y propositiva sobre el contexto en el que fueron creados, dando respuesta a necesidades e intereses comunicativos.	A. Interpreta de manera autónoma y crítica el sentido literal y figurado de un texto oral, haciendo un uso eficaz de estrategias cognitivas y metacognitivas.	A. Valora críticamente la forma y el contenido de un texto, y evalúa la intencionalidad del autor, aplicando estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora.	LÍMITE SUPERIOR Comprende textos escritos en diversos formatos y soportes con una postura crítica y propositiva sobre el contexto en el que fueron creados, dando respuesta a necesidades e intereses comunicativos.
	B. Interpreta propósitos comunicativos asociando la intención comunicativa con la superestructura textual (p. ej.: distingue un texto argumentativo para persuadir al oyente de otro en el que se expresa una opinión).	B. Relaciona partes del texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos (intertextualidad) o a elementos presentes en otros textos en formatos orales, tales como canciones o películas (transtextualidad).	
	C. Valora la diversidad de expresiones y significados culturales y promueve la riqueza de las variaciones lingüísticas en textos de transmisión oral, identificando el uso discriminatorio del lenguaje.	C. Realiza una lectura crítica de textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre una obra determinada y su contexto de creación y de lectura, así como con otras manifestaciones literarias.	
	D. Evalúa la veracidad de la información, procedente de fuentes primarias o secundarias en medios de comunicación convencionales y digitales, con criterio propio, autonomía y sentido crítico, identificando aquellas fuentes no fidedignas.		

NIVEL INTERMEDIO II	A. Analiza de manera autónoma el sentido literal y figurado sobre temas texto no familiares con apoyo de elementos significativos multimodales, no verbales, incluidos los paraverbales.	A. Interpreta textos sobre temas no familiares de manera autónoma, haciendo un uso selectivo y eficaz de las estrategias cognitivas de comprensión autoseleccionadas, de acuerdo con el propósito de la lectura.	NIVEL INTERMEDIO II
	B. Reconstruye el significado de un texto, aplicando eficazmente diversas estrategias cognitivas cuando se enfrenta a dificultades en la comunicación (transmisión interrumpida o parcial, duración extensa, velocidad de locución, ruidos, etc.)	B. Relaciona partes de un texto que pueden referirse a otros textos escritos conocidos, basándose en su conocimiento del mundo o en la lectura de dichos textos (intertextualidad).	
	C. Analiza, con el apoyo puntual del docente y desde diversas perspectivas (social, étnica, de género, cultural, etc.), las variaciones lingüísticas en textos de transmisión oral, mostrando una actitud libre de estereotipos y prejuicios.	C. Identifica de manera autónoma contenidos implícitos en textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, estableciendo relaciones entre el contenido y sus interpretaciones posibles.	
	D. Discrimina, con apoyo docente puntual, la veracidad de la información procedente de fuentes primarias y secundarias en medios de comunicación convencionales y digitales (redes sociales, blogs, podcast, etc.), descartando aquellas informaciones que pueden haber sido manipuladas.		
Comprende diversos tipos de textos orales en diferentes formatos y soportes, autorregulando la comprensión mediante el uso de estrategias cognitivas (parafrasear, releer, formular preguntas, leer selectivamente, consultar fuentes adicionales) e identifica el contenido del texto en relación con su estructura.			Comprende diversos tipos de textos escritos en diferentes formatos y soportes, autorregulando la comprensión mediante el uso de estrategias cognitivas (parafrasear, releer, formular preguntas, leer selectivamente, consultar fuentes adicionales) e identifica el contenido del texto en relación con su estructura.

Dimensión 1	COMPREENSIÓN DE TEXTOS		Dimensión 1
Habilidad 1.1	Comprende diversos textos orales, escritos y multimodales en diferentes formatos y situaciones comunicativas.		Habilidad 1.2
Niveles	Comprensión de textos ORALES Indicadores de logro	Comprensión de textos ESCRITOS Indicadores de logro	Niveles
NIVEL INTERMEDIO I Comprende diversos tipos de textos orales en diferentes formatos y soportes, identificando los contenidos explícitos e implícitos y basándose en inferencias	A. Identifica de manera autónoma el sentido global de un texto sobre temas no necesariamente cotidianos, reconociendo elementos básicos de la comunicación no verbal, incluidos los paraverbales, y extrayendo información secundaria: ejemplos, razones, etc.	A. Identifica de manera autónoma el sentido global y el contenido principal de un texto sobre temas generales, apoyándose en estrategias básicas de comprensión (antes, durante y después de la lectura) y extrayendo información secundaria (ejemplos, razones, etc.).	NIVEL INTERMEDIO I Comprende diversos tipos de textos escritos en diferentes formatos y soportes, identificando los contenidos explícitos e implícitos y basándose en inferencias
	B. Identifica ideas relevantes, extrayendo de manera autónoma información implícita en textos orales sobre temas cotidianos o con ayuda puntual del docente si se trata de asuntos menos familiares.	B. Identifica el tema y propósito de los textos que lee, así como las relaciones entre texto e ilustración, con ayuda del docente y realizando inferencias sencillas sobre la intención comunicativa del autor.	
	C. Interpreta el significado de textos de transmisión oral, haciendo inferencias guiadas por el docente acerca de la intención comunicativa del texto.	C. Realiza una lectura comprensiva de textos de diversos géneros literarios adecuados a su etapa evolutiva, seleccionando aquellos que reflejen sus preferencias y áreas de interés e identificando elementos explícitos.	
	D. Localiza, con el debido acompañamiento, información procedente de fuentes primarias o secundarias, publicada en medios de comunicación convencionales (audiovisuales, radiofónicos, prensa en papel...), que contiene falacias o desinformaciones.		

LÍMITE INFERIOR Comprende textos orales en diversos formatos, atendiendo a las necesidades e intereses comunicativos cotidianos según los diferentes contextos.	A. Reconoce de manera autónoma el sentido global de un texto oral sobre temas cotidianos, en función de las necesidades de la situación comunicativa.	A. Reconoce de manera autónoma el sentido global de un texto escrito relacionado con su experiencia cercana, sus gustos e intereses, o temas tratados en el aula.	LÍMITE INFERIOR Comprende textos escritos en diversos formatos, atendiendo a las necesidades e intereses comunicativos cotidianos según los diferentes contextos.
	B. Identifica las ideas más relevantes en textos orales y audiovisuales, relacionados con temas o contenidos tratados en el aula.	B. Localiza información explícita en textos escritos relacionados con su experiencia cercana, con ayuda del docente, cuando esta aparece en lugares fácilmente identificables (p. ej.: en el título, recurrentemente a lo largo del texto, etc.) o porque la relaciona con palabras o conocimientos previos.	
	C. Interpreta el significado literal de textos de transmisión oral.	C. Reconoce los elementos y la estructura básica de textos literarios adecuados a su etapa evolutiva, con la ayuda de paratexto y del docente.	
	D. Identifica, con apoyo docente, información procedente de fuentes primarias en soporte impreso o sonoro con apoyo visual (titulares de periódicos o de noticieros televisados, etc.), que contiene desinformaciones.		

Dimensión	PRODUCCIÓN DE TEXTOS		Dimensión
Habilidad 2.1	Produce diversos textos orales, escritos y multimodales en diferentes formatos y situaciones comunicativas.		Habilidad 2.2
Niveles	Producción de textos ORALES Indicadores de logro	Producción de textos ESCRITOS Indicadores de logro	Niveles
LÍMITE SUPERIOR Produce textos orales con fluidez, coherencia, cohesión y registro adecuado, atendiendo a las convenciones propias de los diferentes géneros discursivos y participa en intervenciones orales para construir conocimiento y establecer vínculos personales e intervenir de manera activa e informada en diferentes contextos.	A. Comparte sus opiniones, ideas y sentimientos de forma activa e informada, teniendo en cuenta los de los demás y usando un registro adecuado al receptor del mensaje oral. B. Construye nuevos conocimientos que versan sobre contenidos científicos o académicos, mediante un discurso fluido y coherente y usando el lenguaje especializado de la materia o área curricular con precisión formal y claridad. C. Recrea e interpreta textos de manera oral, desde la experiencia personal, con sensibilidad estética y mediante el uso de recursos literarios. D. Evalúa la veracidad de la información, procedente de fuentes primarias o secundarias en medios de comunicación convencionales y digitales, con criterio propio, autonomía y sentido crítico, censurando aquellas fuentes no fidedignas.	A. Comunica sus ideas con claridad, precisión formal, adecuación y juicio crítico, seleccionando los géneros discursivos, los productos textuales y el registro apropiado al receptor del mensaje escrito. B. Redacta con precisión formal y claridad textos con fines académicos (artículo, ensayo, etc.), aplicando de manera autónoma las reglas gramaticales y ortográficas, así como las normas de citación y los estilos de cita internacionales. C. Redacta textos creativos con un propósito literario, siguiendo las convenciones literarias y las normas lingüísticas establecidas, sin necesidad de tener un modelo o un texto de entrada.	LÍMITE SUPERIOR Produce diversos tipos de textos escritos aplicando las propiedades lingüísticas y las convenciones propias de los diferentes géneros discursivos; y, los conocimientos adquiridos acerca del funcionamiento de la lengua.
NIVEL INTERMEDIO II Produce textos orales en contextos informales y formales con propósitos variados, de manera autónoma, coherente y fluida, utilizando correctamente los recursos verbales y no verbales; y, reconoce la importancia de la lengua como herramienta de expresión cultural y comunicación.	A. Intercambia sus opiniones, ideas y sentimientos de forma argumentada, matizando diferentes puntos de vista y adecuándose al receptor del mensaje oral. B. Resuelve problemas con fines pedagógicos y académicos, respetando las normas básicas de la comunicación oral como el turno de palabra y la escucha activa. C. Produce textos literarios con sensibilidad estética de manera oral, mediante el uso de recursos lingüísticos y literarios que poseen valor cultural. D. Parafrasea o cita textualmente a otros autores de manera ética, respetando la propiedad intelectual de estos y distinguiendo la veracidad de la información procedente de fuentes primarias y secundarias en medios de comunicación convencionales y digitales (redes sociales, blogs, pódcast, etc.).	A. Redacta textos coherentes sobre temas de diversa índole, aplicando el proceso de escritura y las normas gramaticales y ortográficas con autonomía. B. Comunica sus ideas con claridad en contextos pedagógicos y académicos, seleccionando los géneros discursivos y los productos textuales conforme a las convenciones propias del lenguaje escrito. C. Redacta textos con un propósito literario, siguiendo las convenciones y normas aprendidas, a partir de textos de entrada en múltiples formatos y soportes (ej.: escribe una poesía a partir de una canción, etc.).	NIVEL INTERMEDIO II Produce diversos tipos de textos escritos con coherencia, cohesión y registro adecuado y aplica los elementos lingüísticos con propiedad.

Posterior al 30 de abril, fecha en que se entregó la Progresión de Habilidades Hipotética, algunos de los países nos hicieron llegar las siguientes consideraciones, por lo que no fue posible incluirlas.

- El aprendizaje de los estudiantes se da de manera progresiva y en niveles de creciente complejidad. Esto implica que por ejemplo, la capacidad de reflexionar, se logra desarrollar a lo largo de toda la escolaridad, en diferentes niveles de complejidad, no siendo una habilidad o capacidad que se logre solo en los niveles superiores.

- El aprendizaje de los estudiantes se da de manera progresiva y en niveles de creciente complejidad. Esto implica que por ejemplo, la capacidad de reflexionar, se logra desarrollar a lo largo de toda la escolaridad, en diferentes niveles de complejidad, no siendo una habilidad o capacidad que se logre solo en los niveles superiores.
- En los niveles descritos en el área, se observa que analizar e identificar se ven como habilidades en proceso y que valorar o evaluar el texto son habilidades más complejas. Este es necesario revisarlo en función a la evidencia y la investigación actual.
- Es importante considerar que, según la evidencia y la investigación actual, la complejidad del texto no está en relación al tipo de género, lo cual si ha sido considerado para el caso de las progresiones del CAB. Esto debe ser discutido por el equipo técnico.

Las progresiones deben dar cuenta de acciones observables, es decir, acciones que puedan ser demostradas por el estudiante como: opina, señala, explica, etc. Esto debe ser revisado en las progresiones presentadas.

Habilidad 1. Formula y resuelve problemas del entorno, mediante conceptos y procedimientos matemáticos			
Dimensión	Nivel	Progresión de habilidad	Indicador
Capacidad de formular y resolver problemas del entorno mediante conocimientos de lo numérico y lo variacional	Nivel 4	Formula y resuelve problemas relacionados con los números reales, sus operaciones, relaciones de variación y cambio, en contextos diversos.	1. Identifica datos y condiciones en la formulación y/o solución de problemas con números reales y de variación de dos o más magnitudes, en contextos diversos.
			2. Utiliza estrategias para formular y/o solucionar problemas que impliquen el uso de números reales y de variación de dos o más magnitudes, en contextos diversos.
			3. Comprueba la solución obtenida en problemas que impliquen el uso de números reales y de variación de dos o más magnitudes, en contextos diversos.
	Nivel 3	Formula y resuelve problemas aditivos, multiplicativos, de potenciación, radicación y de proporcionalidad utilizando los números enteros y racionales; sus relaciones de variación y cambio, en diferentes contextos.	1. Identifica datos y condiciones en la formulación y/o solución de problemas aditivos, multiplicativos, de potenciación, radicación y de relaciones (funciones) en expresiones algebraicas, en diferentes contextos.
			2. Utiliza estrategias para formular y/o solucionar problemas que impliquen el uso de números enteros y racionales, sus relaciones y operaciones y de relaciones (funciones) de expresiones algebraicas, en diferentes contextos.
			3. Comprueba la solución obtenida en problemas que impliquen el uso de números enteros y racionales, sus relaciones y operaciones y de relaciones (funciones) de expresiones algebraicas, en diferentes contextos.
	Nivel 2	Resuelve problemas aditivos y multiplicativos que requieren de una o varias operaciones, haciendo uso de las propiedades de los números naturales, fracciones y decimales, sus relaciones de variación y cambio, en contextos cotidianos.	1. Identifica datos en problemas aditivos y multiplicativos, de una o varias operaciones, y de regularidades de secuencias, en contextos cotidianos.
			2. Utiliza estrategias que dan solución a problemas con números naturales, fracciones y decimales y con el reconocimiento de patrones y generalizaciones, en contextos cotidianos.
	Nivel 1	Resuelve problemas aditivos de una operación a través de diversas representaciones gráficas de los números naturales, sus operaciones, sus relaciones; y asociados a situaciones de cambios o regularidades en series y/o secuencias numéricas en contextos cotidianos.	3. Comprueba la solución obtenida en problemas con números naturales, fracciones y decimales y con el reconocimiento de patrones y generalizaciones, en contextos cotidianos.
			1. Identifica datos y condiciones en problemas aditivos de una operación y referidos a secuencias, en contextos cotidianos.
	Nivel 1		2. Utiliza estrategias para dar solución a problemas que impliquen el uso de números naturales, sus relaciones y operaciones y secuencias, en contextos cotidianos.
			3. Comprueba la solución obtenida en problemas referidos a números naturales y en secuencias, en contextos cotidianos.

Capacidad de resolver y plantear problemas del entorno mediante conocimientos de la medida y lo geométrico	Nivel 4	Formula y resuelve problemas asociados con las propiedades, relaciones y atributos de figuras bi, tridimensionales y compuestas y con cuerpos de revolución, en diferentes contextos.	1. Identifica datos y condiciones en la formulación y/o solución de problemas de medidas y objetos del entorno.
			2. Utiliza estrategias para formular y/o solucionar problemas de medidas y forma de objetos del entorno, haciendo uso de propiedades geométricas y de diferentes unidades de medida.
			3. Comprueba la solución obtenida en problemas de medidas y forma de objetos del entorno.
	Nivel 3	Formula y resuelve problemas asociados con las propiedades de figuras bi y tridimensionales, sus relaciones y atributos, en diferentes contextos.	1. Identifica datos y condiciones en la formulación y/o solución de problemas relacionados con la clasificación y las propiedades de objetos del entorno.
			2. Utiliza estrategias para formular y/o solucionar problemas de clasificación y de propiedades de objetos del entorno, atendiendo a criterios de medida y forma.
			3. Comprueba la solución obtenida en problemas de clasificación y propiedades de objetos del entorno.
	Nivel 2	Resuelve problemas asociados con la clasificación, las propiedades de figuras bi y tridimensionales, y sus atributos, así como a las relaciones consigo mismo y con el entorno.	1. Identifica datos y condiciones en problemas cotidianos, relacionados con longitudes, superficies, volúmenes, sistemas de referencia, congruencias y semejanzas.
			2. Utiliza estrategias para dar solución a problemas cotidianos, relacionados con longitudes, superficies, volúmenes, sistemas de referencia, congruencias y semejanzas.
			3. Comprueba la solución obtenida en problemas cotidianos, relacionados con longitudes, superficies, volúmenes, sistemas de referencia, congruencias y semejanzas.
	Nivel 1	Resuelve problemas asociados al reconocimiento y comprensión de figuras bi y tridimensionales, patrones y sus atributos, así como a las relaciones consigo mismo y con el entorno.	1. Identifica datos y condiciones en problemas relacionados a figuras bi y tridimensionales, sus características geométricas y las relaciones consigo mismo y con el entorno.
			2. Utiliza estrategias para dar solución a problemas relacionados a figuras bi y tridimensionales, sus características geométricas y las relaciones consigo mismo y con el entorno.
			3. Comprueba la solución a problemas relacionados a figuras bi y tridimensionales, sus características geométricas y las relaciones consigo mismo y con el entorno.

Capacidad de resolver y plantear problemas del entorno mediante conocimientos de los datos y las probabilidades.	Nivel 4	Formula y resuelve problemas que involucran la relación de varias variables usando procedimientos estadísticos, en el contexto de una investigación, así como el cálculo de probabilidades en eventos simples y compuestos.	1. Identifica datos y condiciones a problemas que involucran la exploración de datos de dos o más variables y probabilidades de diferentes eventos simples y compuestos.
			2. Utiliza estrategias para dar soluciones a problemas que involucran la exploración de datos de dos o más variables y probabilidades de diferentes eventos simples y compuestos.
			3. Comprueba la solución de a problemas que involucran la exploración de datos de dos o más variables y probabilidades de diferentes eventos simples y compuestos.
	Nivel 3	Formula y resuelve problemas que involucran medidas de tendencia central y su dispersión en conjuntos de datos agrupados y no agrupados, la probabilidad de un evento aleatorio y su espacio muestral, en diversas situaciones.	1. Identifica datos y condiciones a problemas de exploración de datos a través de medidas estadísticas, agrupaciones y probabilidades y muestreo.
			2. Utiliza estrategias para dar soluciones a problemas a problemas de exploración de datos a través de medidas estadísticas, agrupaciones y probabilidades y muestreo.
			3. Comprueba la solución de problemas de exploración de datos a través de medidas estadísticas, agrupaciones y probabilidades y muestreo.
	Nivel 2	Resuelve problemas que involucran medidas de tendencia central de conjuntos de datos no agrupados en situaciones cotidianas y el cálculo del evento más probable respecto a situaciones aleatorias.	1. Identifica datos y condiciones de problemas de medidas de tendencia central de conjuntos de datos no agrupados en situaciones cotidianas y de eventos probables respecto a situaciones aleatorias.
			2. Utiliza estrategias para dar soluciones a problemas de medidas de tendencia central de conjuntos de datos no agrupados en situaciones cotidianas y de eventos probables respecto a situaciones aleatorias.
			3. Comprueba la solución de problemas de medidas de tendencia central de conjuntos de datos no agrupados en situaciones cotidianas y de eventos probables respecto a situaciones aleatorias.
	Nivel 1	Resuelve problemas que involucran la recolección, organización e interpretación de datos cualitativos y cuantitativos discretos, y la ocurrencia de sucesos en situaciones cotidianas.	1. Identifica datos y condiciones de problemas que requieren la recolección, organización e interpretación de un conjunto de datos y la ocurrencia de sucesos, usando las nociones de posible, imposible y seguro.
			2. Utiliza estrategias para dar soluciones a problemas de recolección, organización e interpretación de un conjunto de datos y la ocurrencia de sucesos.
			3. Comprueba la solución a problemas de recolección, organización e interpretación de un conjunto de datos y la ocurrencia de sucesos.

Progresiones de Habilidades del Convenio Andrés Bello: Validación Empírica con Estudiantes de Educación Básica

Habilidad 2. Argumenta situaciones de la vida diaria mediante conocimientos matemáticos			
Dimensión	Nivel	Progresión de habilidad	Indicador
Capacidad de argumentar en situaciones de la vida diaria mediante conocimiento de lo numérico y lo variacional	Nivel 4	Argumenta procedimientos asociados a la solución de situaciones de variación (funciones y medidas derivadas como velocidad, aceleración, densidad, entre otras) haciendo uso de los números reales.	1. Identifica argumentos aplicados a diversas situaciones de variación (funcional, periódica, infinita, entre otras) y en las se hace uso de los números reales.
			2. Evalúa diferentes argumentos para validar (o no) diversas afirmaciones sobre variación y sobre los números reales.
			3. Crea argumentos para validar diversas afirmaciones o hechos sobre la variabilidad de diversos tipos de funciones y sobre el sistema numérico de los reales.
	Nivel 3	Argumenta estrategias para expresar relaciones algebraicas de manera genérica a través de los números racionales.	1. Identifica argumentos en los que se validan diversas hipótesis relacionadas con la variación de funciones algebraicas y en las que se hace uso de los números racionales.
			2. Evalúa diversos argumentos para validar afirmaciones en variación de funciones algebraicas y en las que se hace uso de los números racionales.
			3. Genera argumentos para validar diferentes situaciones de variación algebraica y situaciones con números racionales.
	Nivel 2	Argumenta la validez en el uso de estrategias en la comparación de patrones y regularidades expresadas a través de los números enteros y/o racionales positivos	1. Identifica argumentos en situaciones donde se hace uso de patrones en secuencias y de los números enteros y/o racionales positivos.
			2. Evalúa diversos argumentos en situaciones donde se hace uso de patrones en secuencias y de los números enteros y/o racionales positivos.
			3. Genera argumentos en situaciones donde se hace uso de patrones en secuencias y de los números enteros y/o racionales positivos.
	Nivel 1	Argumenta procesos relacionados con el conteo, ordenación y agrupación, comportamientos y regularidades en contextos de los números naturales.	1. Identifica argumentos en situaciones de ordenación y conteo en secuencias, de números naturales y sus relaciones.
			2. Evalúa argumentos en situaciones de ordenación y conteo en secuencias, de números naturales y sus relaciones.
			3. Genera argumentos para validar (o no) diferentes afirmaciones en situaciones de ordenación y conteo en secuencias, de números naturales y sus relaciones.

Capacidad de argumentar en situaciones de la vida diaria mediante conocimientos de la medida y la geometría	Nivel 4	Argumenta la validez en el uso de medidas relativas y las relaciones geométricas (transformaciones, congruencias, semejanzas y teorema de Pitágoras), en figuras bi y tridimensionales y en diversas situaciones.	1. Identifica argumentos en situaciones que validan diferentes transformaciones o hechos geométricos y el uso de diferentes magnitudes.
			2. Evalúa argumentos en situaciones que validan diferentes transformaciones o hechos geométricos y el uso de diferentes magnitudes.
			3. Genera argumentos en situaciones que validan diferentes transformaciones o hechos geométricos y el uso de diferentes magnitudes.
	Nivel 3	Argumenta el uso de procedimientos para encontrar características y medidas de diferentes sólidos, junto con sus relaciones y propiedades de figuras bi y tridimensionales en el entorno.	1. Identifica argumentos en situaciones donde se hace uso de las características y magnitudes de figuras bi y tridimensionales.
			2. Evalúa argumentos en situaciones donde se hace uso de las propiedades y magnitudes de figuras bi y tridimensionales.
			3. Crea argumentos para validar afirmaciones donde se hace uso de las características y magnitudes de figuras bi y tridimensionales.
	Nivel 2	Argumenta la validez de afirmaciones que describen características geométricas (elementos, vértices, lados, relaciones) y atributos medibles (longitudes, amplitudes, superficies y volúmenes) de diferentes figuras bi y tridimensionales del entorno.	1. Identifica argumentos en situaciones donde se hace uso de las características geométricas y de atributos medibles de figuras bi y tridimensionales.
			2. Evalúa argumentos en situaciones donde se hace uso de las características geométricas y de atributos medibles de figuras bi y tridimensionales.
			3. Genera argumentos en la validación de afirmaciones donde se hace uso de las características y de los atributos medibles de figuras bi y tridimensionales.
	Nivel 1	Argumenta el uso de relaciones y medidas (no convencionales) para la estimación del espacio cercano y de figuras del entorno.	1. Identifica argumentos en situaciones que relacionan descripciones y mediciones (no convencionales) del entorno.
			2. Evalúa argumentos en situaciones que relacionan descripciones y mediciones (no convencionales) del entorno.
			3. Crea argumentos en situaciones que relacionan descripciones y mediciones (no convencionales) del entorno.

Capacidad de argumentar en situaciones de la vida diaria mediante conocimientos de los datos y las probabilidades	Nivel 4	Argumenta la veracidad (o la falsedad) de hipótesis investigativas, haciendo uso de relaciones entre variables, medidas estadísticas y sus probabilidades simples o compuestas.	1. Identifica argumentos para validar hipótesis investigativas, haciendo uso de relaciones entre variables, medidas estadísticas y sus probabilidades simples o compuestas.
			2. Evalúa argumentos para validar de hipótesis investigativas, haciendo uso de relaciones entre variables, medidas estadísticas y sus probabilidades simples o compuestas.
			3. Crea argumentos para validar de hipótesis investigativas, haciendo uso de relaciones entre variables, medidas estadísticas y sus probabilidades simples o compuestas.
	Nivel 3	Argumenta la validez de hechos en diversas situaciones que describen datos, haciendo uso de medidas de tendencia central, agrupación y muestreo.	1. Identifica argumentos para validar hechos en diversas situaciones aleatorias que describen datos, haciendo uso de medidas de tendencia central, agrupación y muestreo.
			2. Evalúa argumentos para validar hechos en diversas aleatorias que describen datos, haciendo uso de medidas de tendencia central, agrupación y muestreo.
			3. Crea argumentos para validar hechos aleatorios que describen datos, haciendo uso de medidas de tendencia central, agrupación y muestreo.
	Nivel 2	Argumenta afirmaciones en situaciones cotidianas, realizando cálculos de medidas de tendencia central y de probabilidades más frecuentes en datos no agrupados.	1. Identifica argumentos para validar afirmaciones en situaciones cotidianas, realizando cálculos de medidas de tendencia central y de probabilidades más frecuentes en datos no agrupados.
			2. Evalúa argumentos para validar afirmaciones en situaciones cotidianas, realizando cálculos de medidas de tendencia central y de probabilidades más frecuentes en datos no agrupados.
			3. Genera argumentos para validar afirmaciones en situaciones cotidianas, realizando cálculos de medidas de tendencia central y de probabilidades más frecuentes en datos no agrupados.
	Nivel 1	Argumenta la ocurrencia de sucesos en situaciones cotidianas tomando en cuenta la recolección, interpretación y clasificación de los datos.	1. Identifica argumentos en la descripción de sucesos cotidianos, haciendo uso de la recolección, interpretación y clasificación de datos.
			2. Evalúa argumentos en la descripción de sucesos cotidianos, haciendo uso de la recolección, interpretación y clasificación de datos.
			3. Genera argumentos en la descripción de sucesos cotidianos, haciendo uso de la recolección, interpretación y clasificación de datos.

Habilidad 3. Modela, representa y comunica fenómenos de la realidad haciendo uso de conocimientos de las matemáticas.			
Dimensión	Nivel	Progresión de Habilidad	Indicador
Capacidad de modelar, representar y comunicar fenómenos de la realidad haciendo uso de conocimientos de lo numérico y lo variacional	Nivel 4	Modela, representa y comunica, numérica, tabular, simbólica, y gráficamente, procesos y resultados en situaciones cotidianas, haciendo uso de los números reales y de medidas derivadas.	1. Identifica modelos y representaciones (numérica, tabular, algebraica y gráfica) en el uso de los números reales y de situaciones de medidas derivadas.
			2. Construye modelos y representaciones (numérica, tabular, algebraica y gráfica) en el uso de los números reales y de situaciones de medidas derivadas.
			3. Transforma modelos y representaciones (numérica, tabular, algebraica y gráfica) en el uso de los números reales y de situaciones de medidas derivadas.
	Nivel 3	Representa y comunica, numérica, simbólica y gráficamente, resultados y procedimientos de situaciones cotidianas, haciendo uso de los números enteros y racionales y relaciones de cambio (funciones y expresiones algebraicas).	1. Identifica diversas representaciones, (numéricas, simbólica-algebraica, gráfica y tabular), haciendo uso de los números enteros y racionales y relaciones de cambio (funciones y expresiones algebraicas).
			2. Construye diversas representaciones, (numéricas, simbólica-algebraica, gráfica y tabular), haciendo uso de los números enteros y racionales y relaciones de cambio (funciones y expresiones algebraicas).
			3. Transforma diversas representaciones, (numéricas, simbólica-algebraica, gráfica y tabular), haciendo uso de los números enteros y racionales y relaciones de cambio (funciones y expresiones algebraicas).
	Nivel 2	Representa y comunica gráfica, tabular y numéricamente, diversos resultados y procedimientos de situaciones cotidianas, haciendo uso de los números naturales, racionales positivos, situaciones aditivas patrones y secuencias.	1. Identifica diversas representaciones (tabular, gráfica y numérica) usando números naturales, racionales positivos, situaciones aditivas, patrones y secuencias.
			2. Interpreta diversas representaciones (tabular, gráfica y numérica) usando números naturales, racionales positivos, situaciones aditivas, patrones y secuencias.
			3. Construye diversas representaciones (tabular, gráfica y numérica) usando números naturales, racionales positivos, situaciones aditivas patrones y secuencias.
	Nivel 1	Comunica procesos y resultados en situaciones del entorno, haciendo uso de secuencias y de los números naturales, operaciones, propiedades y relaciones.	1. Identifica representaciones en el uso de secuencias y de los números naturales, sus operaciones, propiedades y relaciones.
			2. Interpreta representaciones en el uso de secuencias y de los números naturales, sus operaciones, propiedades y relaciones.
			3. Construye representaciones de secuencias y de los números naturales, sus operaciones, propiedades y relaciones.

Progresiones de Habilidades del Convenio Andrés Bello: Validación Empírica con Estudiantes de Educación Básica

Capacidad de modela, representa y comunica fenómenos de la realidad haciendo uso de la medida y la geometría	Nivel 4	Modela, representa y comunica (gráfica, numérica y simbólicamente) diferentes resultados y procedimientos en situaciones del entorno, para expresar medidas (derivadas) y propiedades geométricas (teorema de Tales y teorema de Pitágoras, relaciones trigonométricas, lugar geométrico).	1. Interpreta diferentes modelos y representaciones en situaciones del entorno, para expresar medidas (derivadas) y propiedades geométricas (teorema de Tales y teorema de Pitágoras, relaciones trigonométricas, lugar geométrico). 2. Construye diferentes modelos y representaciones en situaciones del entorno, para expresar medidas (derivadas) y propiedades geométricas (teorema de Tales y teorema de Pitágoras, relaciones trigonométricas, lugar geométrico). 3. Transforma diferentes modelos y representaciones en situaciones del entorno para explicar medidas (derivadas) y propiedades geométricas (teorema de Tales y teorema de Pitágoras, relaciones trigonométricas, lugar geométrico).
	Nivel 3	Representa y comunica (gráfica, numérica y simbólicamente) diferentes resultados y procedimientos, haciendo uso de propiedades y relaciones (de medida y geométricas) en figuras bi y tridimensionales del entorno.	1. Identifica diferentes representaciones que expresan propiedades geométricas de figuras bi y tridimensionales con sus atributos medibles (en el sistema métrico decimal). 2. Construye diferentes representaciones que expresan propiedades geométricas de figuras bi y tridimensionales con sus atributos medibles (en sistema métrico decimal). 3. Explica diferentes representaciones que expresan propiedades geométricas de figuras bi y tridimensionales relacionadas con sus atributos medibles (en sistema métrico decimal).
	Nivel 2	Representa y comunica (gráfica y numéricamente) diferentes procedimientos y resultados relacionados con la medición, caracterización y movimiento de figuras bi y tridimensionales del entorno.	1. Identifica representaciones (numérica, gráficamente y en lenguaje natural) que expresan propiedades y relaciones de figuras bi y tridimensionales y de situaciones de medida del entorno. 2. Construye representaciones (numérica, gráficamente y en lenguaje natural) que expresan propiedades y relaciones de figuras bi y tridimensionales y de situaciones de medida del entorno. 3. Explica representaciones (numérica, gráficamente y en lenguaje natural) que muestran propiedades y relaciones de figuras bi y tridimensionales y de situaciones de medida del entorno.
	Nivel 1	Comunica diferentes resultados y procedimientos (numéricamente, gráficamente y en lenguaje natural), en la descripción del entorno, haciendo uso de unidades de medida no convencionales.	1. Identifica representaciones (numéricamente, gráficamente y en lenguaje natural) que expresan propiedades geométricas del entorno y de sus atributos medibles (con medidas no convencionales). 2. Interpreta representaciones (numéricamente, gráficamente y en lenguaje natural) que expresan descripciones geométricas del entorno y de sus atributos medibles (con medidas no convencionales). 3. Explica representaciones (numéricamente, gráficamente y en lenguaje natural) que muestran descripciones geométricas del entorno y de sus atributos medibles (con medidas no convencionales).

Capacidad de Modelar, representar y comunicar fenómenos de la realidad haciendo uso de los datos y las probabilidades	Nivel 4	Modela y representa datos de investigación, haciendo uso de relaciones de variables y medidas estadísticas y probabilidades (simples y compuestas); a través de gráficas, símbolos, tablas, herramientas tecnológicas, entre otras.	1. Interpreta modelos y representaciones de datos de investigación, haciendo uso de relaciones de variables y medidas estadísticas y probabilidades (simples y compuestas); a través de gráficas, símbolos, tablas, herramientas tecnológicas, entre otras. 2. Construye modelos y representaciones de datos de investigación, haciendo uso de relaciones de variables y medidas estadísticas y probabilidades (simples y compuestas); a través de gráficas, símbolos, tablas, herramientas tecnológicas, entre otras. 3. Explica modelos y representaciones de datos de investigación, haciendo uso de relaciones de variables y medidas estadísticas y probabilidades (simples y compuestas); a través de gráficas, símbolos, tablas, herramientas tecnológicas, entre otras.
	Nivel 3	Representa y comunica, a través de gráficas, símbolos, tablas, informes y herramientas tecnológicas, resultados y procedimientos que describen datos en situaciones aleatorias del entorno, haciendo uso de sus medidas de tendencia central, dispersión, sus probabilidades, espacios muestrales y agrupaciones.	1. Identifica diferentes representaciones gráficas, simbólicas, tabulares que describen datos a través de medidas de tendencia central, dispersión, probabilidades, espacios muestrales y agrupaciones. 2. Construye diferentes representaciones gráficas, simbólicas, tabulares que describen datos a través de medidas de tendencia central, dispersión, probabilidades, espacios muestrales y agrupaciones. 3. Explica la descripción de datos, a través de diferentes representaciones gráficas, simbólicas, haciendo uso de medidas de tendencia central, dispersión, probabilidades, espacios muestrales y agrupaciones.
	Nivel 2	Representa y comunica la exploración de datos a través de gráficas y tablas, haciendo uso de medidas de frecuencias absolutas, y relativas y de la moda.	1. Identifica diferentes representaciones gráficas, tabulares y numéricas, haciendo uso de medidas como frecuencias absolutas, relativas y la moda en la exploración de datos en situaciones cotidianas. 2. Interpreta diferentes representaciones gráficas, tabulares y numéricas, haciendo uso de medidas como frecuencias absolutas, relativas y la moda en la exploración de datos en situaciones cotidianas. 3. Explica a través de diferentes representaciones gráficas, tabulares y numéricas, el uso de medidas como frecuencias absolutas y relativas y la moda en la exploración de datos en situaciones cotidianas.
	Nivel 1	Expresa resultados en la descripción de diferentes eventos de la cotidianidad (aleatorios y no aleatorios), a través de gráficas, tablas y lenguaje natural.	1. Identifica datos a través de gráficas, tablas y lenguaje natural al describir diferentes eventos de la cotidianidad (aleatorios y no aleatorios). 2. Interpreta representaciones gráficas, tabulares y del lenguaje natural para describir diferentes eventos de la cotidianidad (aleatorios y no aleatorios). 3. Explica eventos (aleatorios y no aleatorios) a través del uso de gráficas, tablas y del lenguaje natural.

Posterior a la fecha de entrega de la Progresión de Habilidades Hipotética algunos países nos hicieron llegar las siguientes consideraciones:

- Para la versión final, se observa que las habilidades “Argumenta” y “Modela, representa y comunica” relacionadas para cada dimensión, no fueron trabajadas en las últimas reuniones del equipo de Matemática desarrolladas en los meses de marzo y abril. La versión final solo fue trabajada por la consultora.
- Se requiere que el equipo junto con la consultora, revisen la progresión de las habilidades “Argumenta” y “Modela, representa y comunica” (correspondientes a cada dimensión), puesto que hay algunos aspectos que no son claros, no corresponden al nivel indicado o no están alineados al conocimiento matemático descrito en la habilidad Resuelve Problemas. En relación a los indicadores se deben aclarar varios aspectos, por ejemplo, qué implica “crear argumentos” y en qué difiere de “generar argumentos” Así también, qué se espera en relación a “Identificar argumentos”, entre otros.

DIMENSIÓN CONOCIMIENTO CIENTÍFICO		
HABILIDAD C1		Explica fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones
Descripción de Límites Extremos y Niveles Intermedios		Indicadores de logro
LÍMITE SUPERIOR	Explica fenómenos naturales, evalúa su impacto y sus implicaciones de cualquier índole, a través de representaciones basadas en conocimiento científico, recursos y estrategias propias.	<p>A. Explica fenómenos naturales usando representaciones en el conocimiento científico, estrategias didácticas y las consecuencias de los fenómenos naturales.</p> <p>B. Expone las implicancias sociales, económicas, entre otras inherentes a un fenómeno natural.</p>
NIVEL INTERMEDIO II	Expone procesos naturales y describe las principales consecuencias directas hacia el ambiente y lo social, a través de representaciones basadas en conocimiento científico y experiencias propias.	<p>A. Analiza procesos naturales interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, etc.).</p> <p>B. Describe el impacto de los procesos naturales hacia el ambiente y lo social.</p> <p>C. Narra sucesos y fenómenos, estableciendo relaciones entre causas y efectos, aludiendo a la leyes naturales y a las teorías científicas formuladas en términos cualitativos y cuantitativos, utilizando modelos adecuados.</p>
NIVEL INTERMEDIO I	Relaciona elementos del entorno natural cercano, y describe su impacto ambiental y social, a través de representaciones y experiencias propias.	<p>A. Determina qué tipo de relación existe entre los elementos del entorno natural cercano.</p> <p>B. Analiza el impacto ambiental y social de un hecho o fenómeno natural y lo relaciona con su experiencia propia.</p> <p>C. Utiliza representaciones y experiencias propias para narrar situaciones cotidianas del entorno natural y establecer relaciones entre causas y efectos</p>
LÍMITE INFERIOR	Describe los elementos del entorno natural cercano que percibe a través sus sentidos	<p>A. Identifica los elementos del entorno natural que le rodea.</p> <p>B. Realiza descripciones simples de elementos del entorno natural cercano, en base a sus observaciones, vivencias y a</p>

DIMENSIÓN PRÁCTICA DE LA CIENCIA			
HABILIDAD 2		Aplica el método científico en investigaciones para resolver problemas	
Descripción de Límites Extremos y Niveles Intermedios		Indicadores de logro	
LÍMITE SUPERIOR	Aplica fases esenciales de la investigación científica de forma independiente para la resolución de problemas locales y globales.	A. Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en ideas científicas y basadas en un marco teórico.	
		B. Diseña y realiza experimentos con autonomía, previendo en su diseño mecanismos de control experimental para poner a prueba hipótesis propias o de otros.	
NIVEL INTERMEDIO II	Planifica fases esenciales de una investigación científica para la resolución de problemas locales.	B. Comunica clara y detalladamente conclusiones y resultados de la investigación, con lenguaje especializado, a través de diversos medios y formatos.	
		A. Formula hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos.	
		B. Diseña y realiza experimentos con autonomía para poner a prueba hipótesis propias o de otros.	
NIVEL INTERMEDIO I	Ejecuta indagaciones científicas siguiendo pautas, con un limitado acompañamiento docente, para la resolución de problemas.	C. Genera informes de resultados (esquemas, tablas, gráficos, etc) sobre las actividades experimentales en los que discute o confronta sus ideas para la obtención de conclusiones.	
		A. Formula hipótesis válidas enunciadas clara y coherentemente.	
		B. Realiza acciones experimentales con cierta autonomía a partir de indicaciones previas.	
LÍMITE INFERIOR	Reproduce indagaciones científicas sencillas con acompañamiento docente para la resolución de problemas.	C. Registra sus observaciones de manera organizada obteniendo y comunicando resultados, relacionados con la indagación.	
		A. Formula posibles explicaciones y/o predicciones acerca de los fenómenos naturales.	
		B. Realiza acciones experimentales con acompañamiento docente, usando materiales, instrumentos o herramientas.	
		C. Registra datos a partir de sus observaciones y comunica e intercambia con otros sus ideas.	

DIMENSIÓN INTRAPERSONAL			
HABILIDAD			
Actúa con autonomía, basado en su autoconocimiento, analizando críticamente su realidad, tomando decisiones responsables, con flexibilidad y creatividad, sobreponiéndose a los desafíos que se le presentan, identificando y regulando sus emociones.			
Descripción de Límites Extremos y Niveles Intermedios		Indicadores de logro	
LÍMITE SUPERIOR	Actúa con responsabilidad, flexibilidad, optimismo, pensamiento crítico y creatividad. Integra lo físico, intelectual y emocional con autovaloración y autocuidado. Toma decisiones responsables sobre sus hábitos de vida saludable. Evalúa y reflexiona sobre sus capacidades y actitudes personales para construir sus propios aprendizajes. Concibe y construye su proyecto de vida de acuerdo con sus necesidades e intereses actuando con autonomía, perseverancia en torno a metas.	1. Integra aspectos físicos, intelectuales y emocionales, en las decisiones que toma sobre sí mismo.	
		2. Valora sus características personales, culturales y sociales, sus logros y sus potencialidades y cualidades.	
		3. Evalúa sus capacidades y actitudes aprendiendo de sus errores, para construir sus propios aprendizajes.	
		4. Actúa con responsabilidad, flexibilidad, optimismo, pensamiento crítico y creativo.	
		5. Se posiciona éticamente para argumentar ante situaciones de conflicto, considerando principios éticos y morales, de autocuidado y bien común.	
		6. Construye su proyecto de vida y establece metas a corto, mediano y largo plazo, de acuerdo con sus necesidades e intereses.	

NIVEL INTERMEDIO II	Analiza y evalúa información referida a su bienestar físico y mental, cuestiona perspectivas preconcebidas y expresa sus propias opiniones de manera fundamentada. Actúa con autonomía en acciones que favorecen su bienestar físico, mental y emocional. Toma de decisiones informadas, frente a los desafíos que le presenta la vida actual y asume con responsabilidad los efectos de sus decisiones. Supera con flexibilidad cambios significativos asociados a lo personal, académico y social, adaptándose a las nuevas situaciones.	1. Expresa opiniones propias de manera fundamentada sobre su bienestar físico, emocional y mental, y cuestiona perspectivas preconcebidas.
		2. Toma decisiones informadas frente a los desafíos que le presenta la vida actual.
		3. Asume con responsabilidad los efectos de sus decisiones.
		4. Gestiona la expresión de sus emociones, al identificarlas, expresarlas de manera adecuada y regularlas.
		5. Supera con flexibilidad cambios significativos asociados a lo personal, académico y social, adaptándose a las nuevas situaciones.
NIVEL INTERMEDIO I	Demuestra respeto por sí mismo a través de identificar y realiza acciones que favorecen su bienestar físico, mental y emocional. Identifica y regula la expresión de sus emociones. Comprende la naturaleza de los cambios y desafíos que enfrenta en su desarrollo personal. Enfrenta desafíos, supera frustraciones y se adapta a los cambios en distintos contextos escolar, familiar y comunitario.	1. Identifica y realiza acciones que favorecen su bienestar físico, mental y emocional.
		2. Busca información frente a los cambios y desafíos que enfrenta en su vida cotidiana.
		3. Expresa sus emociones de manera adecuada en el contexto escolar y familiar.
		4. Supera dificultades para adaptarse a cambios en el contexto escolar, familiar o comunitario.
LÍMITE INFERIOR	Realiza tareas básicas de autocuidado de manera independiente. Observa y describe sus características personales, habilidades e intereses; expresa opiniones propias y preferencias personales. Identifica emociones básicas propias y de las demás personas. Y distingue diversas formas de expresarlas. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones nuevas y desafíos en el entorno escolar.	1. Realiza, en forma autónoma, tareas básicas de autocuidado (se lava las manos para comer, cuida su higiene personal, etc.).
		2. Reconoce y describe sus características personales, habilidades e intereses.
		3. Expresa opiniones propias y preferencias personales.
		4. Identifica emociones básicas propias y de las demás personas y las expresa en forma positiva.
		5. Reconoce frustraciones y se enfrenta a situaciones y desafíos en el entorno escolar.

DIMENSIÓN INTERPERSONAL

HABILIDAD 2

Se relaciona y comunica de forma asertiva con las demás personas; privilegia la resolución dialógica de los conflictos que enfrenta y establece relaciones de colaboración.

Descripción de Límites Extremos y Niveles Intermedios		Indicadores de logro
LÍMITE SUPERIOR	Se desenvuelve en contextos culturalmente heterogéneos asumiendo distintos roles y adaptándose a situaciones y a cambios. Se comunica en forma asertiva y dialoga constructivamente. Trabaja en equipo desde la empatía, buscando acuerdos, actuando con iniciativa, enfrentando y desafíos. Cooperan con sus puntos de vista y entienden e integra, con apertura, los puntos de vista de los demás y muestra respeto en contextos de diversidad.	1. Se comunica en forma asertiva y dialoga constructivamente para llegar a consensuar acuerdos.
		2. Trabaja en forma colaborativa desde la empatía, actuando con iniciativa para llegar a acuerdos, y enfrentando los desafíos que se le presentan.
		3. Se desenvuelve en contextos culturalmente heterogéneos, asumiendo distintas situaciones y adaptándose a los cambios.
		4. Cooperan con sus opiniones y entiende e integra, con apertura, los puntos de vista de los demás y muestra respeto en contextos de diversidad.
		5. Practica diversas formas de solucionar conflictos en sus relaciones interpersonales basadas en el diálogo y el compromiso recíproco para la búsqueda de acuerdos que benefician a las partes involucradas.

NIVEL INTERMEDIO II	Utiliza estrategias de comunicación asertiva y maneja conversaciones complejas de manera constructiva. Promueve la participación equitativa considerando los derechos de las personas acorde a los principios de igualdad, dignidad, inclusión y no discriminación. Practica diversas formas de solucionar conflictos en sus relaciones interpersonales. Reconoce y valora las experiencias y perspectivas de las demás personas demostrando comportamientos solidarios en situaciones diversas.	1. Utiliza estrategias de comunicación asertiva y escucha con respeto las opiniones de sus compañeros y compañeras y maneja conversaciones complejas de manera constructiva.
		2. Promueve, en sus relaciones interpersonales, la participación equitativa considerando los derechos de las personas acorde a los principios de igualdad, dignidad, inclusión y no discriminación.
		3. Reconoce y valora las experiencias y perspectivas de las demás personas demostrando comportamientos solidarios en situaciones diversas.
		4. Considera y propone diferentes alternativas de resolución a un conflicto
NIVEL INTERMEDIO I	Escucha con atención y comprende las necesidades y emociones de las demás personas. Colabora de manera efectiva con otras personas, respeta la diversidad de opiniones y resuelve desacuerdos de manera constructiva. Identifica, analiza y resuelve conflictos, utilizando estrategias de negociación. Considera diferentes alternativas de resolución a un conflicto.	1. Respeto la diversidad de opiniones.
		2. Colabora de manera efectiva con otras personas.
		3. Escucha con atención y respeto a las demás personas, comprendiendo sus necesidades y emociones.
		4. Identifica, analiza y resuelve conflictos, utilizando estrategias de negociación.
		5. Plantea y demuestra una actitud de búsqueda de solución frente a un conflicto.
LÍMITE INFERIOR	Reconoce sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características. Muestra actitudes de cuidado y ayuda hacia sus pares. Expresa sus deseos y necesidades de manera simple y directa. Escucha las necesidades de sus compañeras y compañeros de clase, participa en actividades grupales, simples, compartiendo juguetes y materiales de manera cooperativa. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlos.	1. Identifica sus grupos de pertenencia, las personas que los componen y sus características.
		2. Muestra actitudes de cuidado y cooperación con sus pares
		3. Escucha las necesidades de sus compañeras y compañeros de clase.
		4. Participa en actividades grupales, simples, compartiendo juguetes y materiales de manera cooperativa.
		5. Reconoce situaciones de conflicto y utiliza estrategias como: escuchar a la otra persona, ponerse en su lugar o pedir ayuda a un adulto para resolverlos.

DIMENSIÓN CIUDADANA

HABILIDAD 3

Actúa con conciencia social y ambiental, apertura y respeto a la diversidad y solidaridad, en contextos locales, regionales y globales, participando activamente, y mostrando responsabilidad con el desarrollo de la convivencia democrática, la sustentabilidad y el bien común.

Descripción de Límites Extremos y Niveles Intermedios		Indicadores de logro
LÍMITE SUPERIOR	Reflexiona sobre problemas sociales y ambientales que atentan contra la vida en el planeta. Actúa con compromiso social para el mejoramiento de su entorno. Considera los principios democráticos, los derechos humanos y la diversidad en las decisiones que toma, respetando las identidades de otras personas y pueblos en contextos locales, regionales y globales. Asume la solidaridad como una práctica fundamental para el bienestar global y la convivencia pacífica.	1. Asume la solidaridad como una práctica fundamental para el bienestar global y la convivencia pacífica.
		2. Actúa, de forma crítica, sobre problemas sociales y ambientales que atentan contra la vida en el planeta.
		3. Toma decisiones éticas y socialmente responsables, y considera las implicancias a largo plazo de sus elecciones.
		4. Actúa en concordancia con los principios democráticos y los derechos humanos, respetando la diversidad cultural y las identidades de las personas y pueblos en contextos locales, regionales y globales.

LÍMITE SUPERIOR	Reflexiona sobre problemas sociales y ambientales que atentan contra la vida en el planeta. Actúa con compromiso social para el mejoramiento de su entorno. Considera los principios democráticos, los derechos humanos y la diversidad en las decisiones que toma, respetando las identidades de otras personas y pueblos en contextos locales, regionales y globales. Asume la solidaridad como una práctica fundamental para el bienestar global y la convivencia pacífica.	1. Asume la solidaridad como una práctica fundamental para el bienestar global y la convivencia pacífica.
		2. Actúa, de forma crítica, sobre problemas sociales y ambientales que atentan contra la vida en el planeta.
		3. Toma decisiones éticas y socialmente responsables, y considera las implicancias a largo plazo de sus elecciones.
		4. Actúa en concordancia con los principios democráticos y los derechos humanos, respetando la diversidad cultural y las identidades de las personas y pueblos en contextos locales, regionales y globales.
NIVEL INTERMEDIO II	Identifica en sus comunidades factores de riesgo naturales o sociales y participa en proyectos sociales y ambientales, y demuestra un compromiso constante con la sostenibilidad y la justicia social. Toma decisiones éticas y socialmente responsables, y considera las implicancias a largo plazo de sus elecciones. Valora y reconoce las diferencias que posee cada persona y muestra respeto hacia la diversidad cultural, de género y de capacidades, y promueve la inclusión y la igualdad. Asume una actitud crítica frente a la violencia que se manifiesta en ambientes sociales diversos. Respeto la diversidad dentro de un contexto multicultural y globalizado.	1. Promueve la inclusión e igualdad de todas las personas, indistintamente de sus características físicas, culturales, de género y de capacidades.
		2. Participa en acciones sociales y ambientales comprometidas con la sostenibilidad y la justicia social.
		3. Asume una actitud crítica frente a la violencia que se manifiesta en ambientes sociales diversos.
		4. Respeto la diversidad dentro de un contexto multicultural y globalizado.
		5. Identifica en sus comunidades factores protectores y/o de riesgo natural o social.
NIVEL INTERMEDIO I	Identifica las consecuencias de las acciones individuales y colectivas que influyen en el entorno y respeta la diversidad natural y social. Establece vínculos entre los cambios de su entorno local con los del contexto global. Respeto y valora la diversidad cultural, étnica, de género y capacidades. Demuestra interés por la justicia, equidad y sustentabilidad.	1. Reconoce y valora las diferencias que posee cada persona y muestra respeto hacia la diversidad cultural, de género y de capacidades.
		2. Promueve acciones de cuidado del entorno social y ambiental que apunten al bien común.
		3. Explica la importancia de la biodiversidad para el cuidado del planeta.
		5. Explica el impacto, positivo o negativo, de acciones individuales o colectivas en el entorno social o natural a escala global y local.
LÍMITE INFERIOR	Cuida el entorno social y ambiental, y respeta las reglas de convivencia. Toma decisiones de manera colaborativas relacionadas con su entorno inmediato y participa en juegos y actividades compartidas. Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.	1. Respeto normas sociales y acuerdos de convivencia al relacionarse con otras personas.
		2. Se involucra y participa en diversas acciones colaborativas.
		3. Muestra apertura y respeto a la diversidad con una actitud positiva hacia la diferencia.
		4. Identifica consecuencias, positivas o negativas, de sus acciones en el entorno social y natural.

Posterior a la fecha de entrega de la Progresión de Habilidades Hipotética algunos países nos hicieron llegar las siguientes consideraciones:

- En relación a la habilidad 3: “Actúa con conciencia social y ambiental, apertura y respeto a la diversidad y solidaridad en contextos locales, regionales y globales, participando activamente, y mostrando responsabilidad con el desarrollo de la convivencia democrática, la

sustentabilidad y el bien común", y sus indicadores (correspondientes a cada dimensión, se sugiere alinear los límites y niveles, ya que no especifica el límite inferior, asimismo, el nivel intermedio II es más complejo que el límite superior.

- Se requiere revisar en conjunto la progresión de la habilidad 3, ya que existen muchos objetos de abordaje en cada nivel a lograr, asimismo, existen objetos generales que fácilmente engloban a otros.

Se ha concluido la presentación de la PHH para pasar a la etapa empírica en la que será esencial su contrastación con las evidencias de aprendizaje de los estudiantes, mismas que estarán siendo recabadas por medio de instrumentos de medición conformados por desafíos (reactivos, ítems o preguntas).