



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS**  
**COLEGIO DE PEDAGOGÍA**

**ACTIVIDADES PARA ESCOLARES ORIENTADAS AL APRENDIZAJE  
AUTODIDACTA DE LAS MATEMÁTICAS EN EL CENTRO ÁLAMOS,  
CDMX; A TRAVÉS DE UN MÉTODO DE EDUCACIÓN JAPONÉS**

**INFORME ACADÉMICO POR ACTIVIDAD PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**LICENCIADA EN PEDAGOGÍA**

**PRESENTA:**

**BEATRIZ NAVA MOCTEZUMA**

**ASESORA: DRA. MARLENE ROMO RAMOS**



**CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., NOVIEMBRE 2023**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Para cada niña, niño, mujer y hombre que asistí a través del método Kumon<sup>1</sup>,  
quienes colmaron mi vida y mi profesión de dulzura, aprendizajes y gratitud.

---

<sup>1</sup> Kumon Institute of Education Co., Ltd (KUMON, 2022).

## Agradecimientos

A mis papás **Araceli Moctezuma Regis** y **Mauricio A. Nava Prieto**, por darme las oportunidades de la vida, del amor y de la educación. La elaboración de este informe y la conclusión de esta etapa es el resultado de su apoyo incondicional a lo largo de mi formación académica y mis estudios profesionales. Gracias por su fe, su entereza, su noble dedicación hacia mí y por todo lo que me proveyeron amorosamente en este recorrido.

A **José Luis Dávila**, por cruzarte en mi camino cuando la realización de este trabajo solo era un sueño y por tu hermosa disposición hacia mí cuando comencé a hacerlo realidad. Gracias por acompañarme todo el trayecto con ese humor ácido, esa palabra acertada, ese abrazo cálido, esa caminata vespertina, ese desvelo solidario y ese asombroso entendimiento de las matemáticas; los cuales me trajeron suerte, me inspiraron valor y me inundaron de alegría el corazón. Te amo.

A la profesora **Ma. Del Carmen Martínez**, por acogerme cariñosamente en su Centro y otorgarme el espacio, el tiempo y valiosos recursos bibliográficos para la realización de este proyecto educativo. Gracias por brindarme a lo largo de todos estos años su confianza, su comprensión, su paciencia, su destacable ejemplo como jefa, como orientadora, y una maravillosa experiencia laboral en la que me contagié de su compromiso con la educación. La admiro profundamente.

A mi asesora, la **Dra. Marlene Romo Ramos**, quien generosamente compartió conmigo su erudición en nuestro campo de estudio y me regaló tantos saberes en sus entrañables clases de Educación no formal, los cuales contribuyeron a mi elección en el campo laboral. Mi más sincero agradecimiento por tomar con entusiasmo este informe académico en sus manos, guiarlo y brindarme orientaciones de calidad en todo el proceso de investigación.

A las profesoras integrantes de mi Síno: **Lic. Oliva Esparragoza**, **Dra. Blanca Flor Trujillo**, **Mtra. Ma. Eugenia Elizalde** y **Mtra. Francly Peralta**; gracias por ser unas lectoras minuciosas y asistirme siempre con amabilidad y compromiso, les aseguro que cada encuentro con ustedes fue invaluable para enriquecer la valoración de mi práctica profesional. Externo también mi gratitud a la **Lic. Susana Fernández** y a la **Mtra. Beatriz Cadena**, por su auxilio con relación a los asuntos administrativos en mis últimas visitas a la Coordinación del Colegio de Pedagogía.

A mis hermanos **Tristán Nava** y **Fabrizio Flores**, por formar parte de mi trayectoria en Kumon<sup>2</sup> desde la infancia. Tris, gracias por ser tú mismo, por ser mi ejemplo y por ayudarme en dos mil dieciséis a ingresar a trabajar en el lugar donde nació la idea de este proyecto de titulación. Fabri, gracias por tu complicidad en esas etapas de nuestras vidas (también *te quiero, loco*).

A la familia **Reyes-Martínez: Sres. Munda, Martha y Salvador; Ricardo, Penélope, Tía Male, Tía Lety y Miguel**. Un agradecimiento con todo mi cariño por recibirme en su *rica casa* y procurarme como una hija y una hermana más, a lo largo de mis estudios universitarios y en la actualidad. Especial agradecimiento a **Gaby** y a **Lily Reyes** por su incomparable presencia, su amistad, los triunfos académicos compartidos y los inolvidables momentos en fiestas y salidas.

A **Elizabeth Rojas** y a **Fátima Ibarra**, mis mentoras y amigas. Eli, gracias por las sugerencias, las enseñanzas y los consejos que me diste en mi paso por la administración pública, los cuales engrandecieron mi ejercicio profesional y mis aspiraciones. Faty, gracias por tu acompañamiento durante *las crisis*, por tu labor, compromiso y lealtad hacia las mujeres; y por alentarme a continuar desarrollando mi vocación al servicio del ser humano.

A **Rocco Gallardo, Tania Varela** y **Anai Zúñiga** por concederme su bella amistad y dedicarme ánimos y sus palabras de aliento en algún punto de este proceso.

A mis tías **Ma. Del Rosario** y **Ma. De Lourdes Moctezuma** por motivarme a lo largo de mis estudios de Licenciatura.

A **Paula Cinthya Hernández**, por toda tu confianza, apoyo y franqueza.

A **mis compañeros del Centro Álamos** por compartir e intercambiar conmigo sus experiencias en este noble ejercicio profesional. Agradezco particularmente a **Ximena Maldonado** y a **Jared Hurtado** por hacer más especiales los *días de centro* con su sonrisa, su compañía y sus divertidas ocurrencias.

A mis colegas **Leticia Fuentes** y **Ana Laura López**, por su genuina amistad durante el tiempo que coincidimos y colaboraron conmigo siempre desde la honestidad, el trabajo duro, y la originalidad en los proyectos académicos. Les doy las gracias donde quiera que estén, cosechando éxitos y llevando en alto el nombre la Pedagogía.

---

<sup>2</sup> KUMON (2022).

## Índice

Introducción .....	9
1. Un método de educación japonés .....	14
1.1 Historia del método .....	14
1.2 Origen del método .....	16
1.3 Oferta educativa del método .....	18
1.3.1 Materiales y herramientas de estudio. ....	20
1.4 El programa de matemáticas del método y su concordancia con los programas de estudio en educación básica de la SEP 2017 y 2022.....	24
2. Marco conceptual.....	32
2.1 Educación .....	32
2.2 Educación no formal .....	34
2.3 Actividades paraescolares .....	38
2.3.1 Definición en la educación no formal.....	38
2.3.2 Definición en el marco de la SEP – PROSEDU 2007-2012. ....	39
2.3.3 Definición en el marco de la SEP – La Nueva Escuela Mexicana. ....	41
3. La importancia de las matemáticas en el contexto educativo global y motivos de la expansión de la oferta de actividades paraescolares en el aprendizaje de las matemáticas ...	44
3.1 Las matemáticas como competencia educativa (mathematical literacy) .....	48
3.2 El Pensamiento Matemático como perfil de egreso en la educación obligatoria en México.....	52
3.3 La evaluación de la competencia matemática. Cifras de la OCDE y de la SEP .....	53
3.3.1 PISA: resultados de evaluación de la competencia matemática.....	55
3.3.2 PLANEA: resultados de evaluación de los aprendizajes clave en el Programa de estudio Pensamiento Matemático. ....	61

4. Mi actividad profesional en el Centro Álamos .....	67
4.1 Inmersión en la actividad profesional .....	67
4.2 Mi actividad profesional como asistente educativo .....	73
4.2.1 Acerca de mis funciones .....	73
4.2.2. Acerca de los estudiantes .....	84
5. Valoración pedagógica de mi actividad profesional en el Centro Álamos.....	91
5.1 Respecto del Programa de Matemáticas y su enfoque constructivista del aprendizaje	91
5.2 Respecto de los principios del método japonés.....	107
5.2.1 Aprendizaje autodidacta .....	110
5.2.2 Habilidades cognitivas.....	116
5.2.3 Estudio diario.....	123
6. Reflexiones finales.....	136
6.1 Bondades y beneficios del método japonés .....	136
6.2 Avances, retrocesos y posibilidad de innovar en Centro Álamos a través del método japonés.....	137
6.3 Crítica a los negocios globales en el mercado de la educación.....	145
Referencias.....	154

## Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i>	Representación gráfica de la propuesta curricular de la Educación Básica 2022. ....	26
<i>Figura 2.</i>	Organigrama del Centro Álamos.....	72
<i>Figura 3.</i>	Fases en las que se puede modificar la demanda cognitiva de la tarea .....	96
<i>Figura 4.</i>	Tipología de procedimientos .....	118
<i>Figura 5.</i>	Pizza de inteligencias múltiples.....	142

## Índice de Tablas

<i>Tabla 1.</i>	Resumen de los programas de estudio en educación básica del método japonés y de la SEP 2017 / 2022 .....	30
<i>Tabla 2.</i>	Descripción general de los instrumentos de evaluación PISA y PLANEA .....	47
<i>Tabla 3.</i>	Descripción general de los puntajes y niveles de desempeño en PISA.....	55
<i>Tabla 4.</i>	Medias de desempeño estatal en PISA 2003 y 2012.....	58
<i>Tabla 5.</i>	Descripción general de los niveles de logro para tercero de secundaria y media superior en PLANEA 2017 .....	61
<i>Tabla 6.</i>	Descripción de los porcentajes de estudiantes en tercero de secundaria y media superior por cada nivel de logro en PLANEA 2017 .....	62
<i>Tabla 7.</i>	Reporte de sesión de videollamada del día 21 de diciembre de 2020.....	82
<i>Tabla 8.</i>	Reporte de sesión de videollamada del día 11 de febrero de 2021.....	83
<i>Tabla 9.</i>	Estadios del desarrollo cognitivo de Piaget.....	97
<i>Tabla 10.</i>	Ejemplos de la demanda cognitiva de las actividades de aprendizaje por etapa de desarrollo en algunos niveles de estudio del Programa de Matemáticas. ....	97
<i>Tabla 11.</i>	Alumna sobresaliente, caso 1 .....	133
<i>Tabla 12.</i>	Alumna sobresaliente, caso 2. ....	134
<i>Tabla 13.</i>	Alumna sobresaliente, caso 3. ....	135



## Índice de Gráficas

<i>Gráfica 1.</i> Porcentajes en la escala global por nivel de desempeño en PISA 2012.....	56
<i>Gráfica 2.</i> Porcentajes en la escala global por nivel de desempeño en PISA 2015.....	56
<i>Gráfica 3.</i> Diferencia de puntos en la media de desempeño estatal en PISA 2003 y 2012.....	59
<i>Gráfica 4.</i> Porcentaje de estudiantes de tercero de secundaria en cada nivel de logro, según el tipo de servicio educativo .....	63
<i>Gráfica 5.</i> Porcentaje de estudiantes de media superior en cada nivel de logro, según el tipo de servicio educativo .....	63
<i>Gráfica 6.</i> Puntaje promedio de los estudiantes de tercero de secundaria, según el tipo de servicio educativo.....	64
<i>Gráfica 7.</i> Puntaje promedio de los estudiantes de media superior, según el tipo de servicio educativo .....	64
<i>Gráfica 8.</i> Porcentaje de estudiantes inscritos por tipo de Programa antes de la pandemia.....	84
<i>Gráfica 9.</i> Porcentaje de estudiantes inscritos por tipo de Programa en 2023.....	84
<i>Gráfica 10.</i> Porcentaje de estudiantes inscritos en el Programa de Matemáticas por género antes de la pandemia.....	85
<i>Gráfica 11.</i> Porcentaje de Estudiantes inscritos en el Programa de Matemáticas por género en 2023.....	85
<i>Gráfica 12.</i> Porcentaje de estudiantes inscritos en el Programa de Matemáticas por nivel educativo antes de la pandemia.....	86
<i>Gráfica 13.</i> Porcentaje de estudiantes inscritos en el Programa de Matemáticas por nivel educativo en 2023.....	86
<i>Gráfica 14.</i> Porcentaje de la población total de estudiantes por niveles de estudio del Programa de Matemáticas antes de la pandemia.....	87
<i>Gráfica 15.</i> Porcentaje de la población total de estudiantes por niveles de estudio del Programa de Matemáticas en 2023.....	87

## Introducción

En el presente informe académico expongo la actividad profesional que desempeñé como asistente educativo un periodo de más de seis años en el Centro Álamos en la Ciudad de México, “franquicia de servicios de asesoría en el ámbito educativo y de formación” (“Asociación Mexicana de Franquicias”, 2022, párr. 1) que desde el año 2005, promueve el método creado por Toru Kumon.

KUMON (2022) es una empresa educativa que cuenta con una trayectoria de 65 años a nivel mundial y es pionera en la creación de programas destinados al aprendizaje de las matemáticas, la lengua materna y la lengua extranjera. Hoy en día se localiza en 5 continentes, en más de 50 países (KUMON, 2018) y tan solo “en México tiene presencia en 31 estados con más de 450 centros franquiciados” (“KUMON”, 2022, párr. 1).

Este método, fomenta el estudio autodidacta del idioma inglés, las matemáticas y la lectura, siendo estas últimas, dos de las competencias más importantes en los sistemas de educación contemporáneos a nivel mundial de acuerdo con principio rector de aprendizaje a lo largo de la vida, construcción teórica que tiene lugar en la denominada sociedad del conocimiento y que surge como un recurso innovador ante los retos que enfrentaba la educación debido al proceso de “globalización de la economía en las sociedades del siglo XXI [...], (así como) al amplio desarrollo de la tecnología y la información” (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación [INEE], 2013, p. 17).

El principio de aprendizaje a lo largo de la vida responde a una educación permanente que va más allá de los aprendizajes obtenidos dentro de los sistemas educativos, es decir aquellos aprendizajes que se producen en los demás “espacios que integran la vida social, como el hogar, el juego, el trabajo, entre otros” (INEE, 2013, p. 17); y en espacios que impulsan intervenciones educativas que guardan relación con las experiencias formales de educación pero se sitúan fuera de éstas, es decir, propuestas de educación no formal que inciden en determinados campos de la formación intelectual y cultural como el Centro Álamos, institución encargada de reforzar los saberes adquiridos en el espacio escolar a través del método Kumon (KUMON, 2022).

Desde mi ingreso laboral en febrero de 2017 a este espacio, me desempeñé como una asistente educativa del programa de matemáticas, atendiendo a estudiantes de todos niveles y grados escolares, sin embargo, dada la ampliación de la oferta educativa del método me encontré adicionalmente colaborando en los programas de lectura y de inglés. Para efectos de este informe, desarrollo ampliamente solo los aspectos relacionados con el programa de matemáticas pues la creación, consolidación y crecimiento del método en cuestión, ha sido a través de este dominio cognoscitivo.

Partiendo de este preámbulo, organicé este informe en seis capítulos comenzando con el marco contextual e histórico de esta propuesta educativa. En el capítulo uno, abordo una breve biografía del fundador de este método japonés, describo su oferta educativa, los materiales disponibles y el programa de matemáticas. No obstante, reservo en este segmento aspectos directamente relacionados con el Centro Álamos hasta el desarrollo de mi actividad profesional en los capítulos cuatro, cinco y seis.

En el capítulo dos presento el marco conceptual que conforma el pilar teórico de este documento. Repaso en un primer momento la noción de educación y procedo a la revisión del término educación no formal, eje pedagógico sobre el que se estructura este informe. Recurrí también a la expresión teórica denominada *actividades paraescolares*, la cual es un área específica de actuación dentro de la educación no formal, de acuerdo con la propuesta taxonómica de los ámbitos educativos no formales de Trilla, Gros, López y Martín (2003).

Las actividades paraescolares en este contexto, pertenecen a la clasificación “el ocio y la educación no formal” (Trilla et al., 2003, p. 78), pues los espacios que promueven este tipo de actividades tienen una organización que se adecúa al tiempo libre de sus participantes. Cabe mencionar que, aunque estas actividades se ubican en su mayoría en el campo de la educación no formal, algunas de éstas como ocurre con Centro Álamos, responden a cometidos educativos relacionados con el sector educativo formal. Este informe se centra en tal excepción, es decir, en la oferta de actividades paraescolares orientadas al aprendizaje de las matemáticas a través de “instituciones que ofrecen programas específicos [...] para alumnos del sistema educativo” (Vázquez, 1998, p.71).

Dando así lugar al capítulo 3, donde analizo los factores asociados al crecimiento y expansión de este tipo de servicios. Expongo tres causas principales. En primer lugar, la importancia de las matemáticas como un instrumento que permite desarrollar el pensamiento lógico-abstracto y otros procesos cognitivos a través de la estimulación de funciones de la dimensión mental como la atención, la memoria o la inteligencia, las cuales, son componentes de verdaderos aprendizajes significativos y sirven para la construcción y reconstrucción del conocimiento (Jaramillo y Puga, 2016).

En segundo lugar, los discursos que organismos rectores y financiadores de la educación emiten desde el contexto internacional, a través de términos como la competencia matemática (mathematical literacy) y en el caso nacional, con el pensamiento matemático como perfil de egreso de la educación obligatoria en el modelo educativo de 2017. En tercer lugar, la evaluación de la competencia matemática a nivel mundial y estatal por medio de los resultados que México obtuvo del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA<sup>3</sup>) así como en la valoración de los aprendizajes clave del currículo de la Secretaría de Educación Pública (SEP), con relación al Programa de estudio Pensamiento Matemático a nivel sistema educativo nacional, a través del Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA).

Presento la información organizada de acuerdo con los años de implementación de dichas herramientas de evaluación. Del instrumento PISA, elaboré dos análisis comparativos. Uno de los años 2012 y 2015 referente a la escala global por nivel de desempeño en matemáticas y otro de los años 2003 y 2012, respecto a la media de desempeño estatal en matemáticas. En el caso de PLANEA, llevé a cabo un solo análisis comparativo del año 2017, con base en los porcentajes alcanzados por nivel de logro educativo y también respecto a los puntajes promedio obtenidos por dos poblaciones: estudiantes de tercero de secundaria y de media superior, según la modalidad de servicio educativo.

---

<sup>3</sup> Por sus siglas en inglés: Programme for International Student Assessment.

Excluyo un análisis que contraste la aplicación del instrumento PLANEA en años más recientes, toda vez que en el contexto de la pandemia del SARS-CoV-2, esta prueba se postergó del año 2020 al año 2022 y los resultados obtenidos de dicha muestra “solo serán comparables con los resultados obtenidos en 2017 a nivel de centro escolar” (“Planea en Educación Media Superior”, 2022, párr. 4), de manera que no se difundieron estadísticas y únicamente se pueden consultar dichos resultados de manera individual por alumno.

Ahora bien, los capítulos cuatro cinco y seis conforman una narrativa de mi actividad profesional en el Centro Álamos. El capítulo cuatro se conforma de tres subtemas en los que desarrollo mi actividad profesional: detallo el contexto laboral, la organización académico-administrativa, mis funciones como asistente educativo y mi trabajo con el alumnado. Describo aspectos relativos al ambiente de aprendizaje, la interacciones que establecí en el centro y a través del uso de la tecnología, y las modalidades de trabajo.

Con el objetivo de abordar ampliamente una descripción de los estudiantes, realicé un estudio de la población del Centro Álamos con datos previos a la pandemia en 2020 y en el año 2023, ya que pretendo mostrar la transición del ciclo de escuela básica a media superior de manera estandarizada para analizar la evolución del nivel de estudio del programa de matemáticas de estas muestras, en comparación con su grado escolar. Del mismo modo saqué estadísticas de los estudiantes en las categorías de: total de estudiantes cursando las tres materias y total de estudiantes inscritos en el programa de matemáticas por género.

Con relación a los análisis comparativos en los capítulos tres y cuatro, elaboré una serie de tablas y gráficos que facilitan la interpretación de los resultados que, de manera global, estatal y nacional, muestran la tendencia que México ha experimentado en la evaluación de la competencia matemática según los estudios que fueron consultados del programa PISA, así como del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE); y que de manera local reflejan el promedio de estudiantes cursando el programa de matemáticas del método japonés en el Centro Álamos, antes de la pandemia del COVID-19 y tres años después ésta.

En el capítulo cinco, realizo una valoración de mi actividad profesional respecto del programa de matemáticas y del método japonés a partir de un análisis y crítica desde mi formación pedagógica y confronto algunos de sus principios más importantes, tales como: el aprendizaje autodidacta, las habilidades cognitivas y el estudio diario, en contraste con la puesta en práctica de cada uno de éstos dentro del Centro Álamos desde mi experiencia personal como asistente educativo.

Concluyo este informe en el capítulo seis, con una serie de reflexiones finales en torno a las bondades y beneficios del método japonés como una propuesta de educación no formal orientada al reforzamiento escolar en áreas de mayor competencia académica; así como en relación a los avances, retrocesos y la posibilidad en el Centro Álamos a través de este método, tomando en cuenta que su funcionamiento está basado en un sistema de comercio regulado y supervisado por un corporativo central instaurado en cada país, el cual se encarga de “establecer manuales de procedimientos [...] referentes al método de enseñanza” (Suárez, Carbajal, Mejía y Sedano, 2012, p. 2), y parte del deber de los franquiciatarios es responder a dichas especificaciones, cuidar la imagen y poner en práctica los principios de la organización.

Al respecto, cierro este informe con una postura personal acerca de la naturaleza socioeconómica bajo la que dichas propuestas se estructuran como negocios mundiales de renombre y los mandatos que generan para su demanda.

“¡Vamos a intentarlo! O nunca descubriremos nuestro verdadero potencial”

TORU KUMON

## **1. Un método de educación japonés**

### **1.1 Historia del método**

Se trata de un programa autodidacta que oferta actividades paraescolares en las materias de matemáticas, lectura e inglés. Su fundador fue Toru Kumon nacido en Otsu, en la ciudad de Kochi, Japón en 1914. Este método está centrado en el aprendizaje individualizado de los estudiantes y fue diseñado “para todas las edades y niveles de habilidad. [...] Forja habilidades académicas, hábitos de estudio, mejora la concentración e incrementa el autoestima” (Russell, 2002, pp. 7-8), dándole al estudiante confianza en sí mismo, seguridad y el aplomo necesario para que resuelva cualquier problema futuro (Kumon, 2002).

Desde su apertura en 1958, se consolidó como una propuesta educativa que proporciona las bases para una formación sólida e individualizada en el estudio de las matemáticas. En 1980 y 1981 amplió su método de instrucción con el lanzamiento de los programas en inglés y japonés, creados para incrementar la habilidad de lectura a partir del desarrollo de la lengua materna (Instituto de Investigación Educativa de Toru Kumon, 2008). En 1991, este método expandió su proyecto educativo en México con la enseñanza de las matemáticas, en 2014 introdujo la materia de lectura y en 2019 la del idioma inglés. Cada programa busca desarrollar el potencial de cualquier estudiante inscrito en el método.

Al hablar de desarrollo potencial del estudiante, el método no se limita a contribuir al exitoso desempeño escolar de éste. Es una disciplina que está comprometida con la educación y el desarrollo potencial del ser humano. Toru Kumon afirmaba que “el desarrollo del verdadero potencial de los niños es la meta de una buena educación” (Kumon, 2002, p. 55). Creía que la capacidad intelectual y el deseo de progresar de los estudiantes podían incrementarse por medio de desafíos ligeramente por encima de su grado escolar. Aunado a esto, los elementos que Kumon consideró indispensables para el desarrollo del potencial de los niños fueron: el medio ambiente propicio, el material didáctico adecuado, una buena orientación, el deseo de mejora constante y la automotivación (Kumon, 2002).

Toru Kumon poseía un espíritu educador social ya que aspiraba contribuir a la paz mundial “dando al mayor número posible de niños la oportunidad de estudiar con el método” (Kumon, 2002, p. 10). Esta frase, que se convirtió en “el tema de la existencia de la compañía” (Instituto de Investigación Educativa de Toru Kumon, 2008, p. 49) surge de la deducción final de este educador respecto a que, si la humanidad ha buscado el progreso y el perfeccionamiento humano ha sido por medio de la superación de sus propios límites, esto es, por medio del ilimitado potencial humano que está relacionado con desempeño individual desde la niñez, ya que éste influye en su comportamiento en sociedad. Por ello, “desarrollar el potencial individual de cada ciudadano, equivale a desarrollar el potencial [...] de una nación” (Kumon, 2002, p.58).

El profesor Kumon, compartía con su esposa Teiko, la filosofía de que “había muchas formas de trabajar por el bien de todos” (Instituto de Investigación Educativa de Toru Kumon, 2008, p. 47) y comenzaron a distribuir el método con los niños del vecindario. Eran principios de la década del 1960 y el profesor enfrentaba dificultades para solventar los gastos que implicaban construir su empresa, sin embargo, fue tan fuerte su deseo de contribuir al desarrollo del potencial de los niños y de innovar la forma en que éstos aprendían, que, a partir del establecimiento de su primer Instituto en 1958 en la ciudad de Osaka, la familia Kumon trabajó arduamente dar mayor difusión al programa proporcionando

educación matemática a los huérfanos, [...] solicitando la cooperación de profesores de primaria, secundaria y preparatoria, estableciendo una escuela; garantizando fondos para la educación; creando un cuarto para experimentos científicos; creando hojas de trabajo [...] para los programas en japonés, inglés y alemán; entregando una propuesta a la Secretaria de Educación sobre los lineamientos del programa; difundiendo las hojas en el extranjero y estableciendo un jardín de niños (Instituto de Investigación Educativa de Toru Kumon, 2008, p. 48).

Este tipo de empresas que en Japón se denominan *shinise* son “compañías familiares con una visión muy específica” (KUMON, 2018, p. 1) y una de las principales características de estas empresas es que perduran a través de los años.



El profesor Makoto Kanda, un historiador de *shinise*, sugiere que la longevidad de estas compañías se basa en el hecho de que, por lo general son pequeñas y administradas por familias, y se concentran específicamente no solo en los beneficios, sino también en una creencia central o en una filosofía (KUMON, 2018, p. 1).

En 2023, el método creado por Toru Kumon celebró su 65 aniversario a nivel mundial y 40 años en los Estados Unidos, hoy en día continúa expandiéndose globalmente con el objetivo de desarrollar el potencial innato de los niños para ayudarles a enfrentar los desafíos que plantea la educación y prepararse para el futuro.

## **1.2 Origen del método**

Toru Kumon, profesor de matemáticas graduado de la Universidad Imperial de Osaka y dedicado durante veinte años a esta profesión en secundarias y preparatorias públicas, diseñó en 1954 un sistema de aprendizaje autodidacta basado en la resolución de problemas de cálculo escritos en hojas sueltas, que desde entonces se convirtieron en el prototipo de este método japonés (Instituto de Investigación Educativa de Toru Kumon, 2008).

Pero ¿por qué crear el método? El hijo de Toru; Takeshi nacido en 1946, estaba obteniendo bajas notas en la materia de matemáticas mientras cursaba el segundo grado de primaria. No satisfecho con la educación que éste estaba recibiendo y ante la preocupación de su esposa Teiko, el profesor ideó este sistema, que rápidamente mostró su eficacia y las ventajas del trabajo diario en casa, ya que Takeshi desarrolló exitosas habilidades de estudio en esta materia, alcanzando la resolución de problemas de cálculo en sexto grado de primaria (Instituto de Investigación Educativa de Toru Kumon, 2008). Sin embargo, no fue el único beneficio que Kumon esperaba obtener, ya que aspiraba a que su hijo “desarrollara un amor por el aprendizaje. También quería que estuviera bien preparado en el futuro para los rigurosos exámenes de admisión a la preparatoria y a la universidad” (“Cómo empezó el método Kumon”, 2023, párr. 1).

El profesor elaboró alrededor de 800 hojas de trabajo a través de un riguroso análisis de los contenidos aritméticos de los libros de texto de primaria y secundaria de esa época. Organizó las hojas de tal forma que los ejercicios matemáticos tuvieran una progresión

natural y fueran sencillos de comprender y realizar, estableciendo como meta cubrir hasta cálculo diferencial e integral (Russell, 2002).

La dinámica de trabajo de Takeshi consistía en realizar una hoja por día. Se trataba del mismo problema matemático, pero con diferentes ejercicios. Kumon tenía la expectativa de que, si el contenido era similar se podrían resolver cada uno de los problemas. Takeshi trabajaba en un lapso de una hora y media antes de la cena mientras su madre lo observaba. Al volver de su trabajo, el profesor hacía una revisión detenida de su estudio le calificaba, hacía anotaciones respecto a sus errores resaltando las áreas donde debía tener cuidado y sólo después de este proceso creaba una nueva hoja de trabajo haciendo ajustes donde lo creía necesario. Al día siguiente, Takeshi corregía los errores por su cuenta y fue reduciendo su tiempo de estudio a tan sólo treinta minutos o menos (Instituto de Investigación Educativa de Toru Kumon, 2008).

Toru Kumon, valoraba profundamente el principio autodidacta debido a la educación que recibió en su juventud. Russell (2002) explica que

[...] a los 12 años de edad (Kumon) fue inscrito en un colegio privado nuevo, dedicado a enseñar de acuerdo a un principio llamado “Jigaku-Jishuu”, (auto-estudio y autoaprendizaje). En su nueva clase de matemáticas, por ejemplo, el profesor no se paraba delante de la pizarra para dar clase como otros profesores que [...] había tenido. En cambio, el profesor dijo a los alumnos que trabajaran en sus escritorios, siguiendo el texto indicado al ritmo que les fuera más cómodo. Si tenían una pregunta referente a lo leído, le podían preguntar al profesor y éste les daría una explicación (p.37).

Este colegio era la Secundaria Tosa. Fundado en 1920, bajo el viejo sistema de educación japonés que se caracterizaba por tener alumnos sobresalientes en las materias de matemáticas, inglés y japonés. “La política de educación de la secundaria Tosa era pedirles a los alumnos que estudiaran por ellos mismos las materias más importantes para adelantarse a su grado escolar” (Instituto de Investigación Educativa de Toru Kumon, 2008, p. 5). Su

experiencia en esta institución fue determinante para posicionarse a través del aprendizaje autodidacta como “la compañía de educación más fuerte del mundo” (KUMON, 2018, p. 3).

### **1.3 Oferta educativa del método**

Se trata de un método que se lleva a cabo mediante los principios del aprendizaje autodidacta, el estudio individualizado y la meta de avanzar más allá del grado escolar. La estructura institucional y metodológica de esta propuesta permite alcanzar objetivos educativos de tipo cognoscitivo, afectivo y psicomotor, por medio del desarrollo de tres tipos de habilidades: académicas, para el estudio y para presentar exámenes (Russell, 2002).

Este método potencia el aprendizaje, reforzamiento y dominio de las asignaturas matemáticas, lectura e inglés, a la vez que fomenta habilidades para el estudio y para presentar exámenes por medio de la resolución diaria de ejercicios, la práctica constante y el uso óptimo del tiempo; estrategias que proporcionan hábitos de estudio permanentes, favorecen “la perseverancia, la concentración, la independencia y la autonomía” (Kumon, 2002, p. 41), y permiten a los estudiantes “resolver los problemas rápidos y con exactitud” (Russell, 2002, p. 30).

Su oferta educativa se especializa en dos áreas de conocimiento consideradas competencias educativas. De acuerdo con el principio de aprendizaje a lo largo de la vida, estas competencias promueven la aplicación de los conocimientos y aprendizajes escolares en un contexto fuera del aula, por lo que pueden ser utilizados por los estudiantes en su vida diaria. En este sentido, el estudiante adquiere seguridad y compromiso ya no sólo en el ámbito escolar, sino en su forma de ser ante la vida (Hernández, 2016, párr. 3).

La educación que el método propone es una educación centrada en el niño. “Cada niño comienza en un punto diferente [...] y cada niño procede al paso más apropiado para sus habilidades individuales” (Russell, 2002, p. 31). Cabe destacar, que con este sistema no se beneficia únicamente a la población escolar básica y media superior, sino que también da apertura a adultos y personas de la tercera edad; tampoco discrimina entre estudiantes aventajados y estudiantes con necesidades educativas especiales.

Asimismo, funciona desde el principio japonés de la educación *shinsetsu*, un método *amable* de aprendizaje. Esto quiere decir, que el método es amigable en tanto tiene bien definidas las pautas bajo las cuales opera y está comprobada su funcionalidad. Su enfoque respeta las diferencias en el ritmo y capacidad de aprendizaje de los estudiantes basándose en el concepto de que es posible alcanzar el dominio del aprendizaje mediante la práctica constante e independiente (Kumon, 2002).

El método Kumon se oferta en centros de aprendizaje que no pertenecen al sistema educativo formal, pero guardan relación con éste debido al carácter específico de sus actividades –dirigidas en su mayoría a una población en edad escolar–, los cuales están distribuidos en espacios concretos y en tiempos limitados. Estas instituciones se caracterizan además por depender de una corporación, donde la organización y desarrollo compromete a jóvenes y adultos, y ofrece materiales específicos de acuerdo con los intereses de los alumnos (Vázquez, 1998).

En concreto, se trata de un conjunto de actividades paraescolares ubicadas en todo el mundo, denominados *Centros Kumon* (KUMON, 2022), los cuales operan de manera presencial dos días a la semana, mientras que las otras cinco asignaciones se realizan en casa a través de la resolución diaria de materiales que les toman a los estudiantes alrededor de 30 minutos por materia (“¿Cómo funciona Kumon en el día a día?”, 2023). Estos centros están dirigidos por un *orientador* certificado, la figura más importante dentro de esta propuesta educativa, quien se encarga de dar seguimiento a los avances de los estudiantes a través de un plan de clase individualizado (“El orientador Kumon de su hijo”, 2023).

Un aspecto importante para mencionar es que, en el contexto de la pandemia ocasionada por el COVID-19 a nivel global, este método detuvo sus actividades presenciales cumpliendo cabalmente con las recomendaciones de salud emitidas por los gobiernos del mundo, situación que repercutió en los Centros Kumon (KUMON, 2022) derivando en la búsqueda de alternativas que permitieran conectar con los estudiantes por medio de herramientas tecnológicas y brindarles así un seguimiento continuo.

Es así como, durante el periodo abarcado por el primer y segundo año de la pandemia, el método brindó capacitaciones al personal de los centros y orientaciones a los estudiantes por vías remotas, implementando una nueva forma de trabajo y de estudio a través del seguimiento virtual: orientaciones consistentes en la observación del trabajo de los estudiantes a través de plataformas de videoconferencia (“¿Qué es el seguimiento virtual en Kumon?”, 2023). Posteriormente en 2022, fue desarrollado un software informático llamado *Kumon Connect* (KUMON, 2022) con las mismas características de los materiales tradicionales, diseñado para estudiar de forma autodidacta con una tableta y un lápiz digital.

De manera que la oferta educativa del método se amplió con esta nueva forma de aprendizaje, cuyas principales características son que es amigable con el medio ambiente, genera registros digitales del proceso de aprendizaje de los estudiantes a través de una reproducción de su trabajo, y los ejercicios se envían de manera automática cada vez que éstos inician sesión en la plataforma (“¿Qué ofrece Kumon Connect?”, 2023). Por otro lado, se conservan los elementos de las propuestas presencial y virtual, como son el estudio en cualquier momento y desde cualquier lugar, la guía personalizada, el seguimiento oportuno y la evaluación de los avances de cada estudiante. A continuación, se describen con mayor detalle los materiales, con los que este método japonés ofrece su experiencia de aprendizaje.

### **1.3.1 Materiales y herramientas de estudio.**

El recurso más valioso del método japonés es el prototipo de hojas sueltas, diseñadas por el profesor Kumon en el año 1954. Estas hojas de trabajo están organizadas por niveles que van de los temas más sencillos a los más complejos en las tres materias. La asignación de este material comienza una vez que se ha determinado un punto de inicio fijo para el estudiante a través de un examen de ubicación que se realiza con base al grado escolar de éste. Las pruebas de evaluación ya clasificadas por niveles son cortas, fáciles y están diseñadas únicamente para demostrar el grado de conocimiento de ese momento (Russell, 2002) Dependiendo de la dificultad o fluidez que experimente el estudiante durante la prueba, podrá realizar otras, descendiendo o ascendiendo niveles hasta obtener un resultado aprobatorio correcto.

La prueba es correcta cuando además de responderse bien, se realiza dentro Tiempo Estándar del Examen (TEE) ya establecido por el método. Sólo hasta ese momento se puede decir que el estudiante está en un nivel adecuado para comenzar a trabajar con las hojas de ejercicios en un punto confortable, esto es, un punto de inicio cómodo dependiendo del área para la que se haya aplicado la prueba diagnóstica (Kumon, 2002). A partir de este resultado, se asignará un plan personalizado de trabajo que se adecuará a cada uno de los días de la semana.

Las hojas de ejercicios se resolverán a manera de pequeñas tareas que van en incremento, de forma que le permitan al estudiante dominar conceptos antes de adquirir una nueva habilidad, ya que los programas progresan de manera lineal (Russell, 2002). “Al principio un concepto se introduce con ejercicios simples y de forma gradual incrementa su dificultad. [...] Después el siguiente concepto es introducido y se construye sobre las bases ya establecidas en un inicio” (KUMON, 2009, p. 1)

Las hojas de ejercicios están estructuradas por niveles o etapas, las cuales requieren una práctica considerable a través de la práctica y la repetición para el reforzamiento, otros principios importantes del método. La repetición se encuentra en un primer momento, desde la estructura del material dada la similitud de ejercicios, sin embargo, la práctica adicional no es mala en tanto “[...] es esencial para que los alumnos aprendan los conceptos básicos de una materia” (Russell, 2002, p. 55). Solo se debe asignar la repetición necesaria para que el estudiante no se desmotive y se debe evaluar su avance y desempeño.

Otras características relevantes del método que dan cuenta del dominio del aprendizaje de un tema y que caracterizan a este programa, son la velocidad y la precisión. La velocidad en este contexto “es el número de minutos que llevaría resolver una hoja de trabajo con total precisión” (KUMON, 2022), es decir, “la cantidad de tiempo en que un alumno debe completar una hoja de trabajo con el 100% de respuestas correctas” (Russell, 2002, p. 58) y se denomina Tiempo Estándar de Finalización (TEF o en algunas traducciones TSF).

El TEF ha sido producto de un estudio de décadas con millones de niños de todo el mundo y ha demostrado que es realista y alcanzable. Russell (2002), explica lo siguiente:

El TSF no se utiliza para los niveles preescolares. No hay tiempo de resolución en los tres niveles introductorios [...]. El TSF para los niveles más bajos va de medio minuto a dos minutos por hoja de ejercicios. Comenzando con el nivel [...] donde los ejercicios se hacen más difíciles, el TSF naturalmente es más largo, subiendo a 3-5 minutos, luego 5-7 minutos y en los niveles más altos [...] va hasta 30-60 minutos para una sola hoja de trabajo. [...] (el TSF no es) una meta específica de tiempo ni un objetivo arbitrario que el niño debe conseguir” (pp. 58-60).

Ahora bien, la precisión es importante para garantizar que el trabajo del estudiante no sea descuidado al enfocarse únicamente en hacerlo con rapidez. En este método sin el dominio total de un concepto no se puede pasar al siguiente tema. Los errores que van surgiendo del trabajo del estudiante son la clave para que éste logre la meta en calificación del 100% a través de un ejercicio de corrección. La filosofía del método acerca del potencial ilimitado y el carácter para enfrentar situaciones se refleja en esta experiencia de práctica, error, corrección y dominio.

El formato de las hojas que conforman los materiales de estudio es de 5 1/2 x 8 pulgadas. Estas herramientas están organizadas para los tres programas, en “grupos de 10 hojas, con 20 grupos en cada nivel” (Russell, 2002, p. 79). Esto quiere decir que un solo nivel se conforma de 200 hojas de trabajo por ambos lados. Existe diferencia entre la cantidad de repeticiones de material que deben aplicarse dependiendo del programa, por ejemplo, en lectura se considera que la repetición es menos funcional si los alumnos leen una y otra vez las mismas historias (Russell, 2002), en cambio, la repetición en este programa es más efectiva si se agregan secciones que complementen los temas a tratar, dando así un total de 400 hojas a partir de los niveles intermedios del programa de lectura. Aunado a esa característica, este programa cuenta con una vasta lista de lecturas recomendadas para todas las edades y niveles de estudio en esta materia.

En 2023, en México, el programa de matemáticas consta de veintiún niveles organizados en diez bloques de estudio, el de lectura abarca veintisiete niveles estructurados en seis bloques de estudio, mientras que el de inglés contempla veintiún niveles divididos también en seis grupos de estudio. Asimismo, existe un material diseñado para utilizarse como complemento en cualquiera de los tres programas, denominado *habilidades con el lápiz*, el cual consta de dos niveles y favorece la capacidad de la coordinación motora fina (KUMON, 2018; 2019; 2022).

Un aspecto que es importante señalar, es que los materiales de este método, mejor conocidos como “las hojas de trabajo Kumon [...] se perfeccionan continuamente para mantenerlas relevantes y efectivas en el mundo de hoy” (“Las hojas de trabajo Kumon son la clave para el éxito de su hijo”, 2023, párr. 1) por medio de la actualización de sus contenidos, los cuales están diseñados de manera que por sí mismos asemejen la función de un instructor o un maestro, pues cuentan con una serie de instrucciones y ejemplos que favorecen la enseñanza-aprendizaje de los temas de manera sencilla, la cual se complementa con la retroalimentación del orientador y los asistentes educativos del centro.

Cabe mencionar que los materiales impresos tradicionales y los de la aplicación Kumon Connect (KUMON, 2022) son los mismos, las únicas diferencias son que para esta última aún no están disponibles las hojas del programa de lectura, y que los centros no proporcionan las tabletas ni los lápices digitales, cada estudiante debe tener acceso propio a dichas herramientas, las cuales además deben cumplir con ciertos criterios de compatibilidad.

En las hojas de trabajo, todos niveles están organizados por letras en orden alfabético, siendo las primeras letras de éste, los temas más elementales de cada programa, principalmente si van acompañados del segmento de números que abarcan del 7 al 2, en tal orden, siempre de mayor a menor. Por ejemplo, en el programa de matemáticas, el bloque que engloba 6A y 5A aborda contenidos tales como: conteo, lectura y secuencia de los números, mientras que un bloque intermedio como lo es E-F explora temas de operaciones con fracciones y decimales (KUMON, 2020). En el siguiente subtema, se describen con mayor detalle los niveles de estudio del programa de matemáticas de este método japonés.



#### **1.4 El programa de matemáticas del método y su concordancia con los programas de estudio en educación básica de la SEP 2017 y 2022**

KUMON (2022) diseñó este programa que de manera progresiva genera un impacto a largo plazo en el aprendizaje de las matemáticas por medio de una orientación individualizada y un plan de estudio personalizado. Tiene como objetivo principal facilitar y alcanzar el dominio de esta materia a nivel medio superior, también llamado nivel bachillerato o preparatoria. A diferencia de los programas de regularización, este método contribuye a desarrollar habilidades matemáticas y a afianzar los conocimientos adquiridos a través de la enseñanza gradual de los contenidos de esta materia.

La organización de los contenidos de este programa inicia con el reconocimiento básico de los números a través del conteo con secuencias numéricas y la escritura de números. Avanza a través de la suma, la resta, la multiplicación, la división y las operaciones con fracciones. Posteriormente se introducen los números positivos y negativos, seguidos por el álgebra, la factorización y las funciones, hasta llegar a las matemáticas avanzadas con el cálculo diferencial e integral (KUMON, 2009).

Estos contenidos están organizados conforme a un estándar académico internacional<sup>4</sup> y a nivel nacional responden al eje temático denominado *Número, álgebra y variación*, del Programa de estudio Pensamiento Matemático de la SEP en educación básica (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2017). Este eje está distribuido en siete temas de estudio que son: Número, Adición, sustracción, multiplicación y división, Proporcionalidad, Ecuaciones, Funciones, Patrones, figuras geométricas y Expresiones equivalentes. La estructura de estos temas se realiza de acuerdo con las posibilidades cognitivas de los estudiantes con base a su grado escolar. Es decir, se plantea dependiendo de cada uno de los grados –estructurados en ciclos–, un aprendizaje esperado específico con relación a dichas temáticas (SEP, 2017).

Cabe enfatizar, que estos temas de estudio fueron concebidos por la SEP en el contexto “[...] del modelo educativo de 2017, que define perfiles y metas de aprendizaje para cada uno de los [...] logros esperados en cada grado y nivel educativo de preescolar a

---

<sup>4</sup> Esto quiere decir que el Programa de Matemáticas se estructura con base en el currículo matemático de cada uno de los países en los que el KUMON (2022) tiene presencia.

secundaria (SEP, 2022, pp. 58-59), y forman parte de un proyecto político-pedagógico con una perspectiva basada en

el derecho a la educación para el desarrollo armónico de sus facultades, la satisfacción de la demanda de capacidades vinculada a la formación de capital humano en el contexto de la sociedad del conocimiento, y el aprendizaje al centro del proceso formativo, que dieron lugar a la presencia de los aprendizajes clave que guían el trabajo de las disciplinas (SEP, 2022, p. 59).

Asimismo, responde a un “enfoque constructivista o de desarrollo de competencias donde el estudiante es el principal responsable de la construcción de su conocimiento” (SEP, 2022, p. 61), que, de acuerdo con la actual administración educativa en México<sup>5</sup> es resultado de años de reformas en la educación básica orientadas a la evaluación de los conocimientos y la medición “de competencias de las y los estudiantes en lectura, matemáticas y ciencia a través de pruebas estandarizadas” (SEP, 2022, p.59) implementadas por organismos nacionales e internacionales.

Este paradigma, que se remonta a principios del siglo XXI ocasionó que los programas de estudio se diseñaran a partir de bases epistemológicas como la calidad en la educación y la evaluación educativa, generando así una condición fragmentada del conocimiento y la instrumentalización del currículo (SEP, 2022). Lo que derivó en la creación de una nueva reforma educativa en 2022, denominada *la Nueva Escuela Mexicana* mediante la cual, la SEP a través de la Dirección General de Desarrollo Curricular pretende unificar los saberes del Plan de estudios 2022 en *Programas sintéticos de estudio*.

Estos programas despliegan los elementos de los campos formativos en contenidos y ejes articuladores (SEP, 2022) “que permiten orientar la práctica de [...] los maestros para lograr una articulación y vinculación de los aprendizajes que han de desarrollar niñas, niños y adolescentes” (SEP, 2022, p.3). Los campos formativos de esta propuesta curricular se definen como

---

<sup>5</sup> Hago referencia a los titulares de la Secretaría de Educación Pública designados en el gobierno presidencial de Andrés Manuel López Obrador.

[...] organizadores que establecen objetos de aprendizaje a desarrollar en las distintas fases y niveles educativos; tienen como propósito abordar temas o problemáticas desde una perspectiva complementaria entre las disciplinas o áreas de conocimiento que se incorporan en cada uno, impulsando con ello una menor fragmentación de los saberes. (SEP, 2022, pp. 3-4).

Los campos formativos en el nuevo plan de estudios son cuatro y se denominan: Lenguajes, Saberes y pensamiento científico, Ética, naturaleza y sociedades y De lo humano a lo comunitario, mismos que están articulados a través de siete ejes “incorporados en el currículo, desde inicial a secundaria, los cuales contienen los rasgos propiamente humanos de la formación de ciudadanas y ciudadanos de una sociedad democrática, desde la perspectiva plural y diversa como la mexicana” (SEP, 2022, p.104). Se ilustran en la siguiente figura:



*Figura 1.* Representación gráfica de la propuesta curricular de la Educación Básica 2022. SEP, 2022.

Por su parte, los contenidos en esta nueva propuesta educativa

son una disposición de conocimientos y saberes en un Campo formativo que cobran sentido más allá de su significado particular en la relación que se establecen entre ellos y los ejes articuladores, los cuales vinculan el conocimiento con hechos concretos de la realidad mediante problematizaciones o temas generales de estudio (SEP, 2022, p. 4).

Otra característica de los contenidos en este modelo educativo es que “son la base del proceso de contextualización, apropiación y resignificación del profesorado y la planeación didáctica” (SEP, 2022), esto quiere decir que los profesores podrán trabajar los contenidos de acuerdo con sus saberes, contexto y necesidades de los estudiantes, y organizarlos a partir de acontecimientos o temas de interés, así como en situaciones de aprendizaje que se consideren pertinentes.

La estructura de los contenidos en los programas sintéticos se realizó con base en una serie de procesos de desarrollo de aprendizaje por periodos en la educación básica denominados *fases 2 a 6*. Los tres grados que contempla el Preescolar integran la *fase 2*, por otra parte, los seis grados de la Primaria corresponden a las *fases 3, 4 y 5*, divididos de la siguiente manera: 1° y 2° (*fase 3*), 3° y 4° (*fase 4*) y 5° y 6° (*fase 5*); mientras que la *fase 6* incorpora los tres grados de la Secundaria.

Los contenidos en esta propuesta tienen un abordaje en espiral ya que “poseen distintos niveles de concreción, por lo que se incorporan y complejizan en cada fase dependiendo de las características de desarrollo de niñas, niños y adolescentes” (SEP, 2022, p. 4). Esta característica busca que los estudiantes se apropien de los aprendizajes al resignificar, rearticular y expresar los saberes de cada campo formativo a lo largo de su fase y grado correspondiente y no únicamente al final del periodo lectivo.

Ahora bien, la enseñanza de las matemáticas en esta nueva reforma educativa tiene lugar en el campo formativo *Saberes y pensamiento científico* y está orientada al conocimiento de esta disciplina “en el espacio social del aula, la escuela y la comunidad [...] desde las relaciones de género, clase o etnia, así como desde las interacciones culturales”

(SEP, 2022, p.73); rompiendo así con el enfoque del aprendizaje de las matemáticas para la solución de problemas del currículo, el desarrollo de competencias y la presentación de exámenes estandarizados que requieren los organismos internacionales.

Los contenidos de matemáticas se organizan en grupos temáticos que van desarrollándose de lo simple a lo complejo a lo largo de las fases 2 a 6, los cuales de manera general se clasifican en: saberes numéricos, estudio de los números (suma, resta, multiplicación, división, fracciones y decimales), cuerpos y figuras geométricas, estudio de magnitudes (longitud, peso, capacidad y tiempo), introducción a la geometría (perímetro, área, volumen, longitud de líneas, ángulos, relaciones de proporcionalidad y ubicación espacial); organización e interpretación de datos, principios básicos de probabilidad, principios de series y sucesiones e introducción al álgebra (SEP, 2022).

Pese a que la evolución de los contenidos matemáticos es gradual en cada fase, éstos se deberán abordar siempre con distintos propósitos y en diferentes situaciones cotidianas del hogar y el entorno sociocultural, así como en articulación con otros contenidos “de acuerdo con el contexto y después en integración con otros campos formativos, de manera que no se vean aislados y con ello se fragmenten los aprendizajes” (“Programas de estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria: programas sintéticos de las fases 2 a 6”, 2022, p. 195).

Cabe mencionar que la implementación del Plan de estudios 2022 en agosto de 2023 no está dirigida a todos los estudiantes de nivel básico, sino únicamente a aquellos que “inicien su educación en los primeros grados de preescolar, primaria y secundaria durante el ciclo escolar 2023-2024” (Luna, 2023, párr. 13). Expuesto lo anterior y tras este breve contexto político educativo se puede apreciar que son varias las generaciones de educación básica que aún continuarán estudiando bajo el paradigma antecesor a esta reforma curricular, es decir un enfoque de aprendizajes clave que tiene lugar en el plan de estudios 2017 de la SEP, donde los contenidos del Programa de estudio Pensamiento Matemático están estructurados en torno a una serie de temas que guardan estrecha relación con el programa de matemáticas del método japonés y sus niveles de estudio.

Por otro lado, el programa sintético Saberes y Pensamiento científico de 2022, promueve conocimientos del campo disciplinar de matemáticas que no difieren en cuanto a contenidos de aquellos que conforman el programa de estudios 2017 de la SEP, otorgando de esta manera continuidad a los temas de estudio en matemáticas contemplados en el modelo educativo por competencias, y vigencia y relevancia a la oferta educativa del método japonés en esta materia.

Finalmente, un aspecto interesante acerca de la correspondencia entre los programas curriculares de la SEP en México y el currículo propositivo<sup>6</sup> del método Kumon (KUMON, 2022) es que ambos están estructurados conforme a “la lógica de la organización del conocimiento matemático” (Goñi, 2011, p. 23). Asimismo, a través del estándar académico internacional, el método busca adaptarse a las necesidades y especificaciones de las instituciones políticas, toda vez que

la enseñanza de las matemáticas escolares es una actividad que viene regulada por normas legales emanadas de las autoridades políticas correspondientes [...], por tanto, su desarrollo está condicionado por finalidades establecidas que son un previo determinante a la hora de que los docentes ejerzan su labor profesional. Por esta razón [...] las matemáticas están en el currículo actual bajo dos denominaciones distintas, ya que [...] aparecen como competencia básica con el nombre de *competencia matemática* y, también, como área de conocimiento con el nombre de *Matemáticas* (Goñi, 2011, p. 11).

A continuación, se presentan de manera resumida los programas de matemáticas aquí descritos.

---

<sup>6</sup> Es el “currículo propuesto por editoriales instituciones, grupos y personas que no tienen capacidad legal de normativizar la práctica educativa pero que hacen propuestas sobre como sugieren que se desarrolle la misma” (Goñi et al., 2011, p. 16).

Tabla 1. Resumen de los programas de estudio en educación básica del método japonés y de la SEP 2017 / 2022

PROGRAMA DE MATEMÁTICAS DEL MÉTODO JAPONÉS	PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LA SEP 2017 / 2022
<p><b>1°, 2° y 3° Preescolar</b> (Niveles de estudio 6A y 5A) <i>Conteo</i> <i>Lectura de Números</i> <i>Secuencia de números</i></p> <p><b>1° y 2° Primaria</b> (Niveles de estudio 4A, 3A, 2A, A y B) <i>Ejercicios de escritura de números</i> <i>Suma</i> <i>Resta</i></p> <p><b>3° y 4° Primaria</b> (Niveles de estudio C y D) <i>Multiplicación</i> <i>División</i> <i>Fracciones</i></p> <p><b>5° y 6° Primaria</b> (Niveles de estudio E y F) <i>Operaciones con fracciones de suma, resta, multiplicación y división (cuatro operaciones)</i> <i>Cuatro operaciones con fracciones y decimales</i></p> <p><b>1° de Secundaria</b> (Nivel de estudio G) <i>Cálculo de números positivos y negativos</i> <i>Valores numéricos y simplificación de expresiones algebraicas</i> <i>Ecuaciones lineales con una variable</i></p>	<p><b>1°, 2° y 3° Preescolar / Fase 2</b> <i>Número</i> (conteo, lectura, sucesión numérica) <i>Estudio de magnitudes</i> (longitud, peso, capacidad y tiempo)</p> <p><b>1° y 2° Primaria</b> <b>Primer ciclo / Fase 3</b> <i>Número</i> (conteo, lectura, escritura y orden numérico de números naturales) <i>Adición, sustracción y multiplicación</i> (problemas con números naturales, cálculo mental y uso de fracciones para expresar relaciones y medidas) <i>Cuerpos y figuras geométricas, organización e interpretación de datos</i></p> <p><b>3° y 4° Primaria</b> <b>Segundo ciclo / Fase 4</b> <i>Número</i> (lectura, escritura y orden numérico de números naturales; uso de fracciones) <i>Adición, sustracción, multiplicación y división</i> (problemas con números naturales, de fracciones y cálculo mental) <i>Cuerpos y figuras geométricas, organización e interpretación de datos</i></p> <p><b>5° y 6° Primaria</b> <b>Tercer ciclo / Fase 5</b> <i>Número</i> (lectura, escritura y orden numérico de números naturales, de cifras, de fracciones y de números decimales; problemas con enteros) <i>Adición, sustracción, multiplicación y división</i> (problemas con números naturales, decimales y fracciones; cálculo mental de suma y resta de decimales) <i>Proporcionalidad</i> (comparación de razones mediante dos números naturales y con una fracción; resolución de problemas y cálculo mental de porcentajes) <i>Patrones, figuras geométricas y expresiones equivalentes</i> (análisis de sucesión de números y de figuras con progresión aritmética y geométrica)</p> <p><b>1° de Secundaria / Fase 6</b> <i>Número</i> (conversión de fracciones decimales a notación decimal; orden de fracciones y números decimales) <i>Adición y sustracción</i> (problemas con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos) <i>Multiplicación y división</i> (problemas con fracciones decimales, determinación de jerarquía de operaciones y uso de paréntesis en operaciones de suma y resta con números naturales, enteros y decimales, y de multiplicación y división con números positivos) <i>Proporcionalidad</i> (cálculo de valores faltantes en problemas de proporcionalidad; problemas de cálculo de porcentajes) <i>Ecuaciones</i> (problemas de ecuaciones lineales) <i>Funciones</i> (análisis y comparación de variación lineal; interpretación y resolución de problemas de variación) <i>Patrones, figuras geométricas y expresiones equivalentes</i> (formulación de expresiones algebraicas de primer grado)</p>

<p><b>2° de Secundaria</b> <b>(Nivel de estudio H)</b> <i>Sistemas de ecuaciones con dos y hasta cuatro variables</i> <i>Aplicación de ecuaciones</i> <i>Simplificación de monomios y polinomios</i> <i>Multiplicación de polinomios y mediante fórmulas</i> <i>Factorización</i></p> <p><b>3° de Secundaria</b> <b>(Nivel de estudio I)</b> <i>Raíces cuadradas</i> <i>Ecuaciones cuadráticas</i> <i>Inecuaciones</i> <i>Funciones lineales, cuadráticas y gráficas</i> <i>El teorema de Pitágoras</i></p>	<p><b>2° de Secundaria / Fase 6</b> <i>Número</i> (aprendizajes esperados que en 1° Secundaria) <i>Adición y sustracción</i> (aprendizajes esperados que en 1° Secundaria) <i>Multiplicación y división</i> (resolución de problemas con números enteros y con fracciones y decimales positivos y negativos; resolución de problemas de potencias y raíces cuadradas) <i>Proporcionalidad</i> (resolución de problemas de proporcionalidad) <i>Ecuaciones</i> (resolución de problemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas) <i>Funciones</i> (análisis y comparación de variación lineal y proporcionalidad inversa; interpretación y resolución de problemas de variación) <i>Patrones, figuras geométricas y expresiones equivalentes</i> (verificación algebraica y geométrica de equivalencia de expresiones; representación de propiedades de figuras geométricas)</p> <p><b>3° de Secundaria / Fase 6</b> <i>Número</i> (uso de criterios de divisibilidad y números primos; determinación de mínimo común múltiplo y máximo común divisor) <i>Adición y sustracción</i> (aprendizajes esperados en 1° y 2° Secundaria) <i>Multiplicación y división</i> (aprendizajes esperados en 1° y 2° Secundaria ) <i>Proporcionalidad</i> (aprendizajes esperados en 2° Secundaria) <i>Ecuaciones</i> (resolución de problemas de ecuaciones cuadráticas) <i>Funciones</i> (análisis y comparación de diversos tipos de variación) <i>Patrones, figuras geométricas y expresiones equivalentes</i> (verificación algebraica y geométrica de equivalencia de expresiones; formulación de expresiones de segundo grado para representar áreas; diferenciación de expresiones algebraicas de funciones y de ecuaciones)</p>
<p><b>Preparatoria</b> <b>(Nivel de estudio J)</b> <i>Desarrollo de productos polinomiales</i> <i>Factorización</i> <i>Expresiones fraccionarias</i> <i>Números irracionales</i> <i>Ecuaciones cuadráticas y números complejos</i> <i>Discriminante y relación raíz-coeficiente</i> <i>Teorema del factor</i></p> <p><b>Matemáticas avanzadas</b> <b>(Niveles de estudio K, L, M, N, O y X)</b> <i>Funciones diversas</i> <i>Límites, derivadas e integrales</i> <i>Funciones trigonométricas</i> <i>Sucesiones y series</i> <i>Cálculo diferencial e integral avanzado</i></p> <p><b>Temas de elección propia (Nivel X)</b> <i>Vectores, Matrices,</i> <i>Mapeo y transformaciones, Probabilidad y Estadística</i></p>	

La tabla 1 se elaboró con información de KUMON (2018;2022;2022) y de la SEP (2017;2022) para contrastar la similitud que guardan los tres programas de estudio en educación básica. **Autoría propia.**



## 2. Marco conceptual

### 2.1 Educación

La educación es una práctica social que en palabras de Diker (2016), para poder definirla, es necesario primero diferenciarla “de otras prácticas sociales, tales como socialización, transmisión, crianza, instrucción” (párr. 1). De acuerdo con esta autora, un trabajo conceptual de *educación*, más allá de proporcionar una definición innovadora del término, radica en “dar cuenta de las formas que asume la educación hoy [...] tratando de rescatar la especificidad de lo educativo respecto de otras prácticas, acciones y relaciones sociales” (Diker, 2016, párr. 2). Existe un segundo aspecto también necesario y en el que coinciden distintos autores para comenzar a hablar de educación, y es distinguir la acción educativa de la práctica escolar. Diker (2016) menciona que una acción es educativa cuando involucra por lo menos tres operaciones: distribuir un fondo cultural común de conocimientos, saberes, valores, reglas, etc., orientar o ayudar a sacar algo que alguien ya tiene y hacer algo con alguien o de alguien.

La operación que confiere a la transmisión de un fondo cultural de conocimientos, “trata de la acción que remite de manera más directa a la enseñanza” (Diker, 2016, párr. 4). Esta acción educativa es a su vez acción política cuando dicho fondo es distribuido a la colectividad como herencia transgeneracional y no únicamente de forma intergeneracional donde la enseñanza se limitaría a la esfera social y cultural en que se vive, así como a determinada actividad o conjunto de conocimientos y saberes.

La segunda operación, hace énfasis en la actividad del individuo que se educa. Es decir, cuando el sujeto educado “‘hace algo’ con lo recibido (lo rechaza, lo transforma, lo incorpora, en fin despliega, sobre aquello que se le transmite, una actividad)” (Diker, 2016, párr. 5). La Pedagogía como “campo de conocimiento sistemático sobre la educación” (Diker, 2016, párr. 1) “teoriza sobre la particularidad, articulaciones y/o conjunciones posibles de los componentes de los fenómenos educativos” (Ubal, Varón y Martinis, 2011, p.12). En el caso de la *actividad*, encontramos su sustento en las denominadas “pedagogías activas, centradas en el desarrollo psicológico infantil y en la actividad del niño. [...] (Así como en) el carácter

político de la acción de educar [...] y las pedagogías críticas” (Diker, 2016, párr. 5) centradas en la concientización del individuo.

La operación que corresponde a la fantasía de hacer algo con alguien o de alguien de acuerdo con Diker (2016), es una pretensión fallida que “abre la posibilidad de reconocer en el sujeto, la educabilidad, y en la acción educativa, el poder de modelarlo” (párr. 6). Sin embargo, reconoce que es en ese mismo gesto fallido, que la acción educativa contribuye a formar, en palabras de Frigerio (como se citó en Diker) “un otro [...] reconocido a la vez como semejante y como sujeto diferenciado (párr. 7), aspecto que permite que la novedad se introduzca en la cultura.

Con lo anterior, se quiere decir que la educación como práctica social, histórica y pedagógica, la cual “ha existido siempre –y, como elemento consustancial que es de toda sociedad–, seguirá existiendo” (Trilla et al., 2003, p. 11) se renueva produciendo un efecto de “movimiento entre conservación y cambio” (Diker, 2016, párr. 10) al distribuir la cultura acumulada de forma transgeneracional a cada individuo, convirtiéndolo en un *otro*. Es decir, un nuevo sujeto que emerge cuando se lleva a cabo la acción de educar.

La educación entonces produce también efectos subjetivos y políticos. Subjetivos porque la educación opera siempre y únicamente sobre lo humano. La acción educativa, así como los diversos contextos de aprendizaje en los que transitan los individuos, tienen una incidencia en la constitución de su identidad y subjetividad (Ubal et al., 2011) ya que involucra modificar, complementar, etc., la estructuración psíquica de éstos. Por su parte, los efectos de naturaleza política de la educación producen sujetos sociales y la socialización, dado que una vez que las personas nacen, son incorporadas en una cultura y están inscritas en los ámbitos individual, familiar y social (Diker, 2016).

Finalmente, el efecto que hace posible la acción y el efecto mismo de educar es la autoridad que asume la responsabilidad educativa. Como se mencionó previamente, la acción educativa involucra la distribución de un fondo cultural desde un marco de relaciones intergeneracionales. En éstas, la autoridad que dispone de dicho fondo tiene la tarea de pasarlo a los otros –sean niños o adultos–, dando lugar a las relaciones educativas, las cuales

dependiendo el carácter de su estructura tendrán una correspondencia de ‘igual a igual’ (adulto-adulto / niño-niño) o una correspondencia asimétrica (adulto-niño / niño-adulto) (Diker, 2016). Al respecto, Diker (2016) señala: “asimetría no equivale a desigualdad. Se trata de una relación siempre temporaria, que [...] se estructura [...] sobre el reconocimiento de autoridad” (párr. 12), y tal reconocimiento no se otorga únicamente a aquel que ejerce la autoridad, sino que también está dirigido a aquellos que reciben la acción educativa.

Ahora bien, la educación toma forma a partir de múltiples realidades educativas, es decir, medios y entornos educativos heterogéneos pero que son funcionalmente complementarios entre sí. Estas realidades, denominadas en materia pedagógica, universos educativos, se establecen a partir de 1974 con los trabajos de P. H. Coombs y Ahmed, como una categorización de los ámbitos por medio de los cuales se lleva a cabo la acción educativa. La sectorización del universo educativo abarca la globalidad de todos los procesos, sucesos, fenómenos, agentes e instituciones que comprende la educación, –a la vez que da lugar a nuevos que van aconteciendo– y permite establecer fronteras en el interior de éste (Trilla et al., 2003, pp. 19-23). El universo educativo de acuerdo con estos autores se clasifica en tres: la educación formal, la educación informal y la educación no formal, sobre la cual se profundizará en el siguiente subtema.

## **2.2 Educación no formal**

El surgimiento de esta intervención educativa se remonta a finales de los años sesenta, luego de que los sistemas formales de educación experimentaran una crisis debido a que sus medios e instituciones no eran en su totalidad capaces de “atender a las expectativas sociales de formación y aprendizaje” (Trilla et al., 2003, p. 15). Dentro del contexto de su aparición se destacan a su vez los procesos político-económicos que demandaban un mayor desarrollo en la productividad, por lo que “[...] se consideraba imperioso contar con una educación sólida que llegara a todos y que impactara en las clases más bajas” (Ubal et al., 2011, p. 24) que fuera “útil” e inmediata en el desarrollo de nuevas formas de producción.

Las características y condiciones del surgimiento de la experiencia no formal le merecieron erróneamente los adjetivos de educación de “segunda clase y de baja calidad” (Ubal et al., 2011, p. 24), pues en contraposición con la institución escolar y su relevancia histórica pedagógica dada su gran expansión con los sistemas educativos nacionales desde su constitución en el siglo XVIII (Trilla et al., 2003), así como a la “extensión de la forma escolar sobre otras esferas de la vida social” (Diker, 2016, párr. 1); la educación no formal se vio marginada, llegando a ser considerada la educación de la “subclase manipulada por los grandes capitales” (Ubal et al., 2011, p. 24). Una alternativa que les permitía suplir la educación convencional que no podían demandar.

No es hasta finales de la segunda mitad del siglo XX, cuando comienza como tal la construcción del concepto de educación no formal (ENF), cobrando importancia dentro de los sistemas educativos modernos con la intervención de una pedagogía con tintes críticos, tales como la desescolarización, la reproducción, la microfísica del poder, entre otros. Asimismo los organismos rectores y financiadores de la educación cuestionaron la capacidad de los sistemas educativos formales para atender y satisfacer por sí mismos la demanda social de la educación, desestimando así el rol excepcional de la institución escolar (Trilla et al., 2003, p. 16).

Es en 1967 con la obra de P.H. Coombs titulada *La crisis mundial de la educación*, donde se plantea la necesidad de crear otros medios de intervención educativa, empleando las categorías *no formal* e *informal* para designar aquellos procesos que, si bien eran educativos, no estaban situados en el marco de la educación convencional y reglamentada (Trilla et al., 2003, p. 18). Posteriormente, Coombs y colaboradores (como se citó en Trilla et al., 2003) establecen en 1974 la distinción de los tres conceptos que conforman el universo educativo y se define en un primer momento a la ENF como “toda actividad organizada, sistemática, educativa, realizada fuera del marco oficial, para facilitar determinadas clases de aprendizaje a subgrupos particulares de la población, tanto adultos como niños” (p. 19).

La ENF actualmente tiene un lugar importante como campo de estudio de la pedagogía y en determinados contextos tanto nacionales como internacionales, ha adquirido mayor proyección e institucionalización en las leyes de educación, así como en los sistemas educativos (Ubal et al., 2011). Sin embargo, a través de las disposiciones administrativas de cada país y con base en un criterio estructural, las prácticas educativas no formales se encuentran limitadas al “organigrama educativo graduado y jerarquizado resultante” (Trilla et al., 2003, p. 29) de la educación formal. Como resultado, la ENF se dota de determinaciones, instancias y procesos educativos específicos y diferenciados de los que caracterizan a la escuela.

Esta distinción establece una de las principales fronteras entre los universos formal y no formal, sin embargo, existen otros criterios que sirven para delimitar la acción educativa dentro de estas experiencias y para distribuir oportunamente todos los procesos educativos que tienen lugar en la educación. Estos criterios se han estructurado con base en el tipo de educación y los educandos a quienes está dirigida, los cometidos intelectuales, ideológicos, políticos o religiosos, la metodología educativa, la institución o marco educativo donde se lleva a cabo la acción de educar, así como los agentes educativos involucrados (Trilla et al. 2003, p. 22).

A pesar de los límites que caracterizan ambas intervenciones educativas, no es posible hablar de una demarcación absoluta que impida cierta correspondencia entre éstas, ya que al igual que como sucede en la realidad escolar, las prácticas no formales son parte del “proceso educativo global de los individuos y las colectividades” (Trilla et al., 2003, p. 17) y continuamente interfieren en su acción educativa a través de una “serie de realizaciones [...] que, en muchos casos no han nacido para otra cosa que precisamente para complementar, reforzar, continuar o, en su caso suplir ciertos cometidos escolares” (Trilla et al., 2003, p. 13). Existen a su vez una serie de atributos que tienen en común el sector formal y el no formal, se trata de dos procesos intencionalmente educativos que comparten las características de organización y sistematización, y cuentan con objetivos explícitos de aprendizaje.

Si bien se mantuvo una clara subordinación de la ENF respecto a la educación tradicional, hoy en día sus alcances político-educativos la caracterizan como una práctica social que promueve el derecho a la educación de cada ciudadano y como una educación justa y democrática para todos los sujetos. Al ser un conjunto de vastas, flexibles y heterogéneas propuestas educativas, la ENF involucra diferentes modalidades de enseñanza y aprendizaje e incluye las experiencias participativas de niños, jóvenes o adultos con “características físicas, psicológicas o sociales específicas” (Trilla et al., 2003, p.49). Este conjunto de propuestas impulsa a su vez diferentes aprendizajes a lo largo de vida, lo que no excluye los vinculados con el sector formal de la educación, conformando un “complejo entramado de saberes y prácticas” (Ubal et al., 2011, p.19).

Cabe mencionar que el principio aprendizaje a lo largo de la vida, responde al paradigma de la educación permanente, “una construcción teórica sobre lo que debiera ser la propia educación [...], la idea que hace de ella algo continuo e inacabable, algo que abarca la biografía entera de la persona” (Trilla et al, 2003, p. 51). Este paradigma abarca en su totalidad el proceso educativo global, que comprende cada una de las funciones y los procesos educativos de los campos de educación formal, informal y no formal. Sin embargo, es esta última quien cubre la más “amplia gama de funciones relacionadas con la educación permanente” (Trilla et al., 2003, p. 32) a través de los múltiples objetivos pedagógicos que atiende con base en sus propios medios educativos los cuales, al igual que como sucede con las consideraciones estructurales de su actuación, se diferencian de aquellos que son empleados en la educación convencional y se desempeñan explícitamente con “la pretensión de hacer realidad el contenido moderno de la idea de educación permanente” (Trilla et al., 2003, p. 53). De aquí la importancia del discurso sobre la ENF en la práctica pedagógica actual.

Ubal (2011), explica que la ENF en el marco de una cultura del aprendizaje a lo largo de toda la vida,

comprenderá todas aquellas actividades, medios y ámbitos de educación que se desarrollan fuera de la educación formal, dirigidos a personas de cualquier edad, que

tienen valor educativo en sí mismos y han sido organizados expresamente para satisfacer determinados objetivos en diversos ámbitos de la vida social (p.15).

Ahora bien, las funciones, metodología, objetivos, medios educativos, elementos estructurales, contenidos y métodos didácticos de la ENF; así como los aspectos relativos a los destinatarios, al personal educador, al contexto social, a la ubicación, al tiempo, y a las características económicas e institucionales de ésta se encuentran en su mayoría “desvinculados e inconexos entre sí” (Trilla et al., 2003, p. 31).

De acuerdo con una clasificación de las ofertas no formales con base en sus áreas de actuación y una descripción de los criterios que utiliza para llevar a cabo su acción educativa, se podrá ubicar mejor la experiencia o subtipo de la ENF. El caso que ocupa este informe se sitúa como una experiencia no formal de *reforzamiento de los saberes escolares*, pues involucra las funciones de “sustitución, suplencia, refuerzo, compensación, etc.” (Trilla et al., 2003, p. 46) a través de actividades denominadas *paraescolares*, mismas que se definen a continuación.

## **2.3 Actividades paraescolares**

### **2.3.1 Definición en la educación no formal.**

El reforzamiento escolar nace como una de las principales realizaciones de la ENF, para fortalecer determinados saberes de la escuela. Tal y como se ha planteado este tipo de educación no está circunscrito o subordinado a la educación tradicional, sin embargo, aparece como medio y entorno educativo funcionalmente complementario a la institución escolar, llegando incluso a mejorar la acción educativa de ésta al ajustarse a determinados objetivos y contenidos escolares.

El conjunto de actividades que ofertan este tipo de intervención no formal, son aquellas que se dotan de “recursos diseñados para la escuela, pero procedentes de instancias ajenas al sistema formal” (Trilla et al., 2003, p. 46). Con base en un criterio taxonómico funcional de la ENF, existen dos áreas desde las cuales se lleva a cabo la acción educativa de reforzamiento. Por un lado, las que promueven actividades destinadas al ocio y al tiempo

libre infantil y juvenil, y por otro, aquellas que guardan relación con los cometidos de la educación formal y buscan incidir en los espacios de la formación intelectual y cultural.

De acuerdo con Trilla et al., (2003) las actividades paraescolares son

el conjunto de propuestas, preponderantemente instructivas, que se ofertan fuera del sistema escolar pero que se dirigen al aprendizaje de contenidos muy próximos a los de la escuela (o, incluso, propios de la misma). [...] En tales actividades educativas el tiempo libre es únicamente el marco en el que transcurren: ocupan una parte del tiempo extraescolar en tareas de aprendizaje. En realidad, realizan una función de suplencia de la escuela (enseñanzas que deberían ser cubiertas por el sistema formal), cuando no constituyen una mera extensión de la misma (clases particulares) (p. 84).

### **2.3.2 Definición en el marco de la SEP – PROSEDU 2007-2012.**

Por otro lado la SEP en el marco del Plan de desarrollo 2007-2012 y el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 (PROSEDU) designó el término actividades paraescolares a una serie de alternativas conformadas por la orientación educativa, las actividades artísticas y culturales (AAC), y las actividades físicas, deportivas y recreativas (AFDyR); mismas que forman parte de una estrategia denominada *acción tutorial* implementada por la Dirección General de Bachillerato (DGB) en los planteles de nivel medio superior con el objetivo de “elevar la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional” (SEP, 2010, p. 12).

Una educación de calidad en este contexto político educativo

debe formar a los alumnos con los niveles de destrezas, habilidades, conocimientos y técnicas que demanda el mercado de trabajo. Debe también promover la capacidad de manejar afectos y emociones y ser formadora en valores. De esta manera, los niños y jóvenes tendrán una formación y una fortaleza personal que les permita enfrentar y no caer en los problemas de fenómenos como las drogas, las adicciones y la cultura de la violencia” (SEP, 2010, p. 3).



La acción tutorial en la Educación Media Superior (EMS) surge entonces como un mecanismo inherente a la actividad docente “para ofrecer una educación compensatoria o enmendadora a las alumnas y los alumnos que afrontan dificultades académicas. [...] Es un proceso dinámico institucional de acciones sistemáticas [...] (que) ofrece atención en forma personalizada a los estudiantes (conforme a sus necesidades y requerimientos particulares) para contribuir a su formación integral y mejorar la calidad educativa” (SEP, 2010, pp. 5-6).

El marco de referencia de la acción tutorial en este contexto se sitúa en el desarrollo de la inteligencia, las competencias genéricas<sup>7</sup>, disciplinares y profesionales; las habilidades y destrezas adquiridas en jóvenes, los procesos cognitivos de comprensión y construcción del conocimiento, el aprendizaje a lo largo de toda la vida, las actuaciones relacionadas con la atención a la diversidad y la realidad multicultural, el rezago, la deserción y los índices de eficiencia terminal (SEP, 2010).

En este sentido, la SEP (2010) estableció en sus lineamientos de acción tutorial y de orientación educativa que las actividades paraescolares son

un componente complementario y fundamental para la formación de los jóvenes de nivel bachillerato, [...] las cuales contribuyen a consolidar una auténtica educación integral, ya que ofrecen al alumnado alternativas para descubrir sus habilidades, generando un espacio para el desarrollo de sus competencias mediante el ejercicio y la expresión de la cultura personal, social, regional, nacional e internacional, además de la atención en los aspectos psicosociales, todo lo anterior enfocado en lograr en los bachilleres un mejor aprovechamiento y desempeño en los distintos ámbitos de su vida [...] favoreciendo su desarrollo intelectual, físico, emocional, social y cultural, además de canalizar el adecuado aprovechamiento de su tiempo libre (pp. 1-3).

---

<sup>7</sup> Son las competencias que desde 2008 constituyen el Marco Curricular Común (MCC) del Sistema Nacional de Bachillerato que definen la Educación Media Superior en México y se clasifican en los siguientes grupos: *Se autodetermina y cuida de sí, Se expresa y comunica, Piensa crítica y reflexivamente, Aprende de forma autónoma, Trabaja en forma colaborativa y Participa con responsabilidad en la sociedad.*

De esta manera, las actividades paraescolares a través de la orientación educativa “promueve capacidades pedagógicas y psicológicas en el ser humano con el objeto de que éste vincule armónicamente su desarrollo personal con el desarrollo social del país” (SEP, 2010, p. 35). Mientras que por medio de las AAC y AFDyR, promueve capacidades creativas e interpretativas, conocimientos, habilidades, hábitos, actitudes y valores que coadyuvan en la formación de ciudadanos sanos física y mentalmente” (SEP, 2010;2010).

### **2.3.3 Definición en el marco de la SEP – La Nueva Escuela Mexicana.**

Ahora bien, derivado de la transformación educativa a través de la Nueva Escuela Mexicana, la DGB realizó una actualización en la normativa de sus lineamientos de acción tutorial. Uno de los cambios más notables en esta estrategia es que ya no se engloba a la orientación educativa y a las AAC y AFDyR dentro las actividades paraescolares, sino que se contemplan como estrategias de fortalecimiento académico complementarios; siendo la acción tutorial y la orientación educativa *servicios de apoyo al estudiantado*, y las actividades paraescolares aquellas relacionadas con “el desarrollo de habilidades artísticas, deportivas y socioemocionales” (SEP, 2022, p.2).

El nuevo marco referencial de estos servicios en educación media superior conserva elementos de los lineamientos anteriores, toda vez que son estrategias de impacto positivo en la formación integral de los estudiantes, el aprendizaje a lo largo de la vida, los índices de aprobación, la eficiencia terminal, la no violencia, factores de riesgo, el desarrollo de competencias para incorporarse a la educación superior y/o al ámbito laboral, y la calidad educativa.

Sin embargo, al hablar de calidad educativa se toman como principales bases jurídicas al Artículo 3° constitucional y a la Ley General de Educación en su artículo 8, fracción IV, los cuales mencionan que una educación será de calidad “con base en el mejoramiento constante y el máximo logro académico de los educandos [...] entendiéndose por ésta la congruencia entre los objetivos, resultados y procesos del sistema educativo conforme a las dimensiones de eficacia, eficiencia, pertinencia y equidad” (SEP, 2022, p.4).

Debido a lo anterior, la acción tutorial en el sistema educativo nacional ahora “debe ser vista como el proceso de acompañamiento al estudiantado que refiere a los aspectos estrictamente académicos y cognitivos de la trayectoria escolar” (SEP, 2022, pp.3) y debe manejarse a la par de la orientación educativa como un mecanismo de apoyo que “apuntala en la búsqueda de cubrir las dimensiones mencionadas principalmente la de la equidad [...] (para atender) las diferentes necesidades que presenta el estudiantado en los contextos donde se encuentran” (SEP, 2022, p.4).

En lo que respecta a las actividades paraescolares, ahora

están integradas por asignaturas que favorecen el desarrollo humano y responden a las problemáticas sociales actuales en torno a la vida del estudiantado, [...] son un aporte en el proceso integral que permite otorgar hábitos físicos, deportivos, habilidades, destrezas, valores, actitudes y diferentes perspectivas del tiempo de ocio que sean representativos en función de la construcción de su identidad, proyecto y modo de vida. [...] (Así también) buscan preservar los espacios y actividades extra curriculares, además de contribuir en la educación integral del estudiantado en sus diversas fases que lo componen: física, psicológica, emocional y social (SEP, s.f., párr. 1).

Al igual que como sucedió en la reforma curricular en educación básica, la EMS experimentó cambios significativos con relación al modelo educativo, –el cual estaba orientado a la productividad y la empleabilidad tal y como se definió en el marco del PROSEDU 2007-2012–, adquiriendo en esta ocasión un sentido más humano al darle visibilidad a los problemas sociales y de las comunidades del país, toda vez que este nivel educativo enfrenta múltiples realidades y “se compone de más de treinta diferentes subsistemas con sus especificidades en enseñanza, tipo de profesores, perfiles de ingresos y egreso, regiones, entre otros” (SEP, 2022, p.4).

Cabe reconocer sin embargo, que se conservan algunas características de la política educativa antecesora, especialmente en lo referente a la implementación de los servicios de acción tutorial y orientación educativa para “consolidar una formación integral y armónica de los bachilleres, ofreciendo alternativas para reconocer y manifestar sus habilidades, así como

sus emociones que logren un mejor desempeño en distintos ámbitos de su vida favoreciendo su desarrollo intelectual, físico, emocional, social y cultural” (SEP, 2022, p.3); objetivo que no se cumpliría en su totalidad de no ser porque funcionan en conjunto con las actividades paraescolares.

Tras la revisión de estas definiciones, se puede concluir que la SEP recurrió a este concepto de la educación no formal dadas las características de las actividades paraescolares en sus propuestas para la educación media superior, las cuales ocupan un lugar de reforzamiento o compensación con relación al sistema educativo formal, ocurren en los tiempos libres de los jóvenes de nivel bachillerato como actividades extraescolares y tienen incidencia en espacios de la formación intelectual y cultural; con la diferencia de que la primera implementación de estas actividades a través del PROSEDU 2007-2012 abarcaban el proceso de orientación educativa, mientras que en el nuevo modelo de educación éstas se enfocaron exclusivamente a la impartición clases orientadas a las bellas artes y la activación física.

Para la elaboración de este informe, se recurrió únicamente al área de actuación de las actividades paraescolares orientada a los propósitos de carácter formativo intelectual, específicamente en el aprendizaje de las matemáticas en el Centro Álamos a través del método Kumon (KUMON, 2022). Al respecto, la corporación detrás de este método explica: el programa de matemáticas cubre muchos de los conceptos que los niños ven en la escuela, pero está pensado para reforzar o mejorar el currículo escolar no para reemplazarlo (“Obtenga las respuestas a todas sus preguntas”, 2023).

A continuación, se describen las causas de expansión de las actividades paraescolares en el aprendizaje de matemáticas en el contexto educativo global.

### **3. La importancia de las matemáticas en el contexto educativo global y motivos de la expansión de la oferta de actividades paraescolares en el aprendizaje de las matemáticas**

La oferta de actividades paraescolares orientada a la formación intelectual en el aprendizaje de matemáticas cuenta con una trayectoria considerable en el campo de la ENF a través de diversas propuestas que imparten los contenidos propios de esta materia en el sistema educativo formal como son las clases particulares, los cursos de regularización o las academias que preparan para el ingreso a la universidad. El crecimiento de este tipo de intervenciones educativas respecto a este campo de conocimiento tiene su origen en la importancia de las matemáticas como una ciencia deductiva, racional y abstracta, la cual engloba un

conjunto de conceptos, métodos y técnicas mediante los cuales es posible analizar fenómenos y situaciones en contextos diversos; interpretar y procesar información, tanto cualitativa como cuantitativa; identificar patrones y regularidades, así como plantear y resolver problemas. [...] (Asimismo, desarrolla capacidades cognitivas de alto valor tales como) clasificar, analizar, inferir, generalizar y abstraer, así como fortalecer el pensamiento lógico, el razonamiento inductivo, el deductivo y el analógico” (SEP, 2017, p. 217).

Por otro lado, estas propuestas de ENF también han adquirido relevancia con relación a los propósitos a los que se dirigen los aprendizajes en esta materia, como son: “las matemáticas como instrumento que sirve para trabajar en otras áreas, sobre todo en las científicas (y) la aplicación funcional de las matemáticas, (para) su utilización en los diferentes ámbitos de la vida diaria” (Goñi, 2011, p.17). Dos finalidades que inciden al mismo tiempo en “la construcción del conocimiento matemático como base de la organización del currículo” (Goñi, 2011, p.23).

Tal y como se planteó en el subtema de los programas de matemáticas en el capítulo uno de este informe, la organización del currículo en esta materia se basa en un primer momento en “la propia estructura epistemológica de las matemáticas” (Goñi, 2011, p.23),

mientras que el aspecto que define el diseño de los programas de estudio es la *demanda cognitiva*<sup>8</sup> de las actividades o tareas matemáticas esperadas con base en las orientaciones didácticas de los contenidos, determinados a su vez por un modelo educativo definido por las autoridades de cada gobierno; mismo que ha estado orientado en los últimos años de forma internacional en “la enseñanza de las Matemáticas desde el ángulo de la competencia matemática” (Goñi, 2011, pp.22-23).

Desde esta perspectiva global mundializada, la importancia de las matemáticas toma forma a través de la construcción teórica *competencia* al ser fundamental en términos instrumentales de razonamiento lógico y de pensamiento abstracto, ya que proporciona experiencia para la resolución de problemas en el ámbito académico de acuerdo con los contenidos y procesos planteados, así como en la vida diaria, donde se abordan situaciones personales, sociales, laborales y científicas (INEE, 2013). En el contexto nacional, encontramos la relevancia de las matemáticas desde el programa de estudio denominado *Pensamiento Matemático* como perfil de egreso en la educación obligatoria en el currículo de SEP en 2017, mismo que se estructura bajo la construcción de aprendizajes clave para el desarrollo de competencias.

Por otra parte, la evaluación educativa desde su implementación en México en el año 2000 con la prueba PISA, se ha desarrollado como una “herramienta que permite dar seguimiento al logro de los aprendizajes de los estudiantes” (INEE, 2018, p, 4) en torno a los dominios de conocimiento de las matemáticas y la lectura, “ya que ambos constituyen herramientas esenciales para el desarrollo del aprendizaje de otras áreas del conocimiento” (INEE, 2017, p, 17). Los resultados arrojados por esta herramienta pueden ser utilizados con múltiples propósitos educativos, sin embargo, para fines de este informe se recopilaron datos estadísticos de los resultados de dos instrumentos de evaluación orientados a evaluar la competencia matemática.

---

<sup>8</sup> Por demanda cognitiva en el aprendizaje matemáticas se entiende “*la clase y el nivel de pensamiento* que su resolución exige a los alumnos. La clase y nivel de pensamiento en el que se implican los estudiantes determinará lo que ellos pueden llegar a aprender. Así que las tareas se tienen que corresponder con los objetivos de aprendizaje. Por ejemplo: [...] Si el objetivo es aumentar la rapidez y exactitud de los estudiantes en resolver problemas rutinarios, entonces pueden ser apropiadas actividades centradas en el uso de procedimientos sin necesidad de poseer un ‘sentido conceptual’ de los mismos” (Goñi et al., 2011, p. 31).

Para el contexto internacional, se utilizaron los resultados de PISA y para el caso nacional los de PLANEA, los cuales evalúan la competencia matemática y los aprendizajes clave del plan de estudios de la SEP, respectivamente. Con el propósito de hacer un análisis que va de lo general a lo particular, se parte de un contexto mundial y estatal con base en los porcentajes obtenidos en la primera aplicación de la prueba PISA en México en el año 2003 respecto a los recopilados en los años 2012 y 2015, con el objetivo de tener una comprensión a nivel global de la participación de nuestro país en el desempeño de la competencia matemática; y toda vez que en el año 2015 fue la última evaluación del dominio matemático en nuestro país, debido a que México dejó de ser parte de PISA en 2021 como parte de la transformación educativa La Nueva Escuela Mexicana, donde tan solo un par de años antes ya había ocurrido la desaparición del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), un organismo autónomo que tenía como propósito evaluar la educación a nivel básico y medio superior con el propósito de “realizar diagnósticos objetivos y explicativos que orientan, describen y muestran el estado de la educación y sus niveles de calidad” (INEE, s.f., párr. 1”).

Posteriormente se presentan los resultados que PLANEA recabó en 2017 a nivel del sistema educativo nacional de la muestra por tipo de servicio educativo en los grados tercero de secundaria y media superior con base en la evaluación de los aprendizajes clave en el Programa de estudio Pensamiento Matemático. Como se mencionó en la introducción del presente trabajo, se excluyen datos que contrastan la aplicación de este instrumento en años recientes, toda vez que, de la participación de los jóvenes en el año 2022, la SEP no realizó la difusión de los resultados en forma de estadísticas; y en lo que respecta al estudio de esta misma muestra en el ciclo 2023-2024 probablemente se dará el mismo tratamiento a la información.

Enseguida se presenta un cuadro comparativo con una descripción general de ambos instrumentos de evaluación y sus características.

Tabla 2. Descripción general de los instrumentos de evaluación PISA y PLANEA

Instrumento	PISA Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes	PLANEA Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes
<b>Primera aplicación en México</b>	<b>2000</b>	<b>2015</b>
<b>Institución responsable</b>	OCDE <sup>9</sup> en coordinación con el INEE	INEE en coordinación con la SEP
<b>Descripción</b>	“Estudio comparativo de evaluación de los resultados de los sistemas educativos coordinado por la OCDE” (INEE, 2013 párr. 4).	Conjunto de pruebas basadas en tres modalidades distintas de evaluación: Evaluación del Logro referida al Sistema Educativo Nacional (ELSEN), Evaluación del Logro referida a los Centros Escolares (ELCE) y Evaluación Diagnóstica Censal (EDC).
<b>Propósitos centrales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el nivel de habilidades necesarias que han adquirido los estudiantes de 15 años para participar plenamente en las sociedades modernas.</li> <li>- “Medir si los estudiantes tienen la capacidad de reproducir lo que han aprendido, de transferir sus conocimientos y aplicarlos en nuevos contextos –académicos y no académicos–, de identificar si son capaces de razonar y comunicar sus ideas efectivamente, y de seguir aprendiendo durante toda la vida” (INEE, 2013, párr. 5).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejorar la calidad educativa en México.</li> <li>- Informar a la sociedad el logro de aprendizaje de los estudiantes.</li> <li>- Proporcionar resultados relevantes a las autoridades educativas para “el monitoreo, la planeación, programación y operación del Sistema Educativo y de sus centros escolares” (INEE, 2017, p.17).</li> <li>- Ofrecer información contextualizada a docentes para que mejoren sus prácticas de enseñanza y aprendizaje.</li> </ul>
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación cíclica con énfasis en un dominio cognitivo distinto cada tres años: Lectura, Matemáticas y Ciencias.</li> <li>- Funciona bajo la perspectiva de <i>competencias</i>, es decir, el conjunto de habilidades y conocimientos adquiridos tanto en las escuelas como fuera de ellas.</li> <li>- Otorga importancia al aprendizaje a lo largo de la vida.</li> <li>- Maneja ciclos definidos, lo que permite el monitoreo del progreso educativo.</li> <li>- Tiene amplitud en su cobertura geográfica.</li> <li>- Se orienta hacia la política educativa” (INEE, 2013, p. 12).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación anual del logro de aprendizaje de los estudiantes de educación básica (tercero de preescolar, sexto de primaria, tercero de secundaria) y el último grado del nivel media superior. Existe un esquema programado con cada aplicación por modalidad educativa hasta el año 2020.</li> <li>- Se focaliza en la evaluación de los aprendizajes clave en los campos formativos de Lenguaje y Comunicación y Matemáticas. Evalúa también las habilidades socioemocionales.</li> <li>- Se diseñan a partir de las habilidades y los conocimientos del plan de estudios de educación básica de la SEP. Es decir, en función de los <i>aprendizajes clave</i> del currículo de un determinado nivel de logro.</li> </ul>

**Autoría propia.**

<sup>9</sup> Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.



### 3.1 Las matemáticas como competencia educativa (mathematical literacy)

A nivel mundial, las matemáticas constituyen un dominio clave o competencia en educación. El proyecto PISA, “herramienta para contribuir al desarrollo del capital humano<sup>10</sup> de los países miembro de la OCDE [...] que evalúa la formación de los alumnos cuando llegan al final de la etapa de la enseñanza obligatoria” (Camarena, 2015 p. 194), utiliza el término *competencia* para referirse

[...] por un lado, a la capacidad de aplicar conocimientos y destrezas en situaciones diversas y, por otro, a la consecución de procesos cognitivos complejos, tales como analizar, razonar, comunicarse de manera efectiva; así como plantear, resolver e interpretar diferentes problemas. [...] Es considerada como una habilidad que se aprende a lo largo de la vida y no como un rasgo que un individuo tiene o no tiene (INEE, 2013, párr. 7).

De acuerdo con Varela, Vives, Hamui y Fortoul (2011), el enfoque basado en competencias surge en la sociedad del conocimiento a principios de la década de los setenta en las escuelas técnicas, como una demanda del mundo empresarial en el marco de la globalización de las relaciones económicas con el propósito de propiciar un mayor acercamiento entre el mundo laboral y la enseñanza de las instituciones educativas, donde “el término ‘competencia’ designaba aquello que caracteriza a una persona capaz de realizar una tarea concreta de forma eficiente” (p.15).

Dando así lugar a la búsqueda de una educación que permitiera a las personas adaptarse a los profundos cambios que se estaban produciendo en la sociedad y en la economía basada en el conocimiento por el avance de la ciencia y la profusión de las tecnologías de la información y la comunicación. Es decir, una educación de carácter integral en la formación del hombre y con ello un aprendizaje continuo y a lo largo de toda la vida; perspectiva que “la UNESCO viene abogando desde hace años” (Castillo y Polanco, 2005, p. 4) con el fin de alcanzar la excelencia educativa en el siglo XXI y para lo cual estableció cuatro pilares de la educación en su informe llamado *La educación encierra un tesoro*.

---

<sup>10</sup> “Tal capital lo constituyen los conocimientos, destrezas, competencias y otros rasgos individuales relevantes para el bienestar personal, social y económico” (Camarena, 2015, p. 194)

Dicho informe liderado por Jacques Delors en 1996 establece que “los cuatro pilares de la educación sobre los cuales debe basarse todo el proceso educativo (son) aprender a ser, aprender a hacer, aprender a conocer y aprender a vivir juntos<sup>11</sup>” (Calero, 2015, p.21), de forma que el principio del aprendizaje permanente a lo largo de la vida es en sí mismo una competencia que “no sólo se obtiene a través de la escuela o el aprendizaje formal, sino mediante la interacción con los compañeros, los pares y la sociedad” (INEE, 2013, p. 17).

Como se puede apreciar, las nociones de aprendizaje y de competencia en este contexto están orientadas a una formación más cercana a las tareas del mundo laboral donde los estudiantes integran conocimientos, habilidades y valores para la solución de problemas (Varela et al., 2011), y es este último aspecto el que involucra el uso de la demanda cognitiva para llevar a cabo determinada tarea o actividad ya que ésta “permite centrar la atención en lo que exige al resolutor” (Penalva y Linares, 2011, p.32).

De acuerdo con la OCDE (como se citó en Penalva y Linares, 2011), PISA considera tres niveles de exigencia en las tareas que plantean:

- *Primer nivel: reproducción y procedimientos rutinarios.* Ejercicios relativamente familiares que requieren la reiteración de los conocimientos practicados (recuerdos de propiedades, uso de procedimientos rutinarios, aplicación de algoritmos, realización de operaciones sencillas...).
- *Segundo nivel: conexiones e integración para resolver problemas estándar.* Plantean mayores exigencias para su interpretación y requieren establecer relaciones entre distintas representaciones de una misma situación.
- *Tercer nivel: razonamiento, argumentación intuición y generalización para resolver problemas originales (reflexión).* Los ítems requieren cierta comprensión y reflexión, creatividad para identificar conceptos o enlazar conocimientos. Exige generalización y explicación o justificación de los resultados (p.33).

---

<sup>11</sup> En algunas traducciones se nombran como: aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a conocer, y aprender a comprender al otro.

Ahora bien, en lo que respecta a la demanda cognitiva en el aprendizaje de matemáticas o en el proceso de hacer matemáticas, mejor conocido como *matematización*, la OCDE (como se citó en Penalva y Linares, 2011) identifica dos procesos:

- **Matematización horizontal:** traducir los problemas desde el mundo real al matemático. Se sustenta en actividades como:
  - Identificar las matemáticas que puedan ser relevantes respecto del problema.
  - Representar el problema de forma diferente.
  - Comprender la relación entre los lenguajes natural, simbólico y formal.
  - Encontrar regularidades, relaciones y patrones.
  - Reconocer isomorfismos con otros problemas ya conocidos.
  - Traducir el problema a un modelo matemático.
  - Utilizar herramientas y recursos adecuados.
- **Matematización vertical:** una vez traducido a una expresión matemática se pueden plantear cuestiones en las que utiliza conceptos y destrezas matemáticas. Incluye:
  - Utilizar diferentes representaciones.
  - Usar el lenguaje simbólico, formal y técnico y sus operaciones.
  - Refinar y ajustar modelos matemáticos, combinar e integrar modelos.
  - Argumentar.
  - Generalizar (pp.38-39).

Con base en lo antes descrito, la OCDE describe la competencia matemática como:

La capacidad del individuo para formular, emplear e interpretar las matemáticas en una variedad de contextos. Incluye el razonamiento matemático y el uso de conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos. Esta competencia le ayuda al individuo a reconocer la función que desempeñan las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundados y tomar decisiones necesarias en su vida diaria como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo (INEE, 2013, p. 34).

Mientras que PISA (como se citó en Goñi, 2011) ofrece una explicación más extensa al respecto:

*El término ‘competencia matemática’ se ha escogido para enfatizar el uso funcional del conocimiento matemático en numerosas y diversas situaciones y de manera variada, reflexiva y basada en una comprensión profunda. Por descontado, para que este uso sea posible se requiere una gran cantidad de conocimientos y destrezas matemáticas básicas, y tales destrezas forman parte de nuestra definición de competencia. [...]*

*[...] Del mismo modo, la competencia matemática no debe limitarse al conocimiento de la terminología, datos y procedimientos matemáticos, aunque, lógicamente, debe incluirlos, ni a las destrezas para realizar ciertas operaciones y cumplir con determinados métodos. La competencia matemática comporta la combinación creativa de estos elementos en puesta a las condiciones que imponga una situación exterior (p. 21).*

En su conjunto, una competencia matemática, engloba razonamientos lógicos, analíticos, cuantitativos, espaciales y de otra naturaleza matemática que posibilitan a los ciudadanos habilidades y conocimientos para solucionar problemas provenientes de diversos contextos, ya sea que surjan en las ciencias o en las propias matemáticas durante el medio escolar para “aclarar, formular o resolver los problemas que se les plantean” (INEE, 2013, p. 33), mediante el uso de estrategias no convencionales que involucran el uso de un razonamiento “fuera de la caja”, es decir, un pensamiento divergente, novedoso y creativo (SEP, 2017). Así mismo, en un entorno real

por ejemplo, al ir de compras, viajar, ocuparse de su economía doméstica, cocinar, juzgar información de periódicos sobre estadísticas de población u otras [...] (es decir) contextos menos estructurados, que carecen de instrucciones precisas y en los que se debe decidir cuál será el conocimiento más adecuado y cuál la forma más útil de aplicarlo (INEE, 2013, p. 33).

Por lo que nuevamente se resalta la importancia del currículo, ya que “la competencia se asocia a un objetivo curricular que se pretende, mediante el trabajo con un contenido, para conseguir un fin determinado. La finalidad es *valorativa y ética*, y está asociada a la *transferibilidad* de las matemáticas a lo cotidiano de la vida del estudiante” (Giménez y Vanegas, 2011, p.82); tal es el caso del programa de estudio denominado *Pensamiento Matemático* el cual se sitúa en el marco del currículo nacional del modelo educativo de la SEP en 2017 estructurado en aprendizajes clave; una serie de aprendizajes contextualizados en “la resolución de problemas y el desarrollo de [...] competencias [...] (como resultado) de las políticas educativas proyectadas por los organismos internacionales” (Camarena, 2015, p.195). Se describe a continuación.

### **3.2 El Pensamiento Matemático como perfil de egreso en la educación obligatoria en México**

Derivado de la transformación de la Reforma Educativa a finales del 2012 y como parte de la propuesta de actualización que la SEP hizo al modelo educativo en el año 2016, se establecieron once ámbitos para el perfil de egreso de la educación obligatoria en un documento denominado *Los fines de la educación en el siglo XXI*. Estos ámbitos, entre los cuales el pensamiento matemático ocupa el segundo lugar, buscan asegurar una educación “que proporcione aprendizajes y conocimientos significativos, relevantes y útiles para la vida” (SEP, 2017, p. 23) a los estudiantes a lo largo de su trayectoria escolar y con ello alcanzar una educación que responda las orientaciones del Artículo 3° constitucional: un sistema educativo de calidad, equitativo e incluyente para alcanzar el máximo potencial de desarrollo nacional.

Con base en este modelo curricular, el Programa de estudio Pensamiento Matemático pretende que los estudiantes produzcan una forma de pensamiento tanto lógica como divergente y que al hacerlo aprecien la utilidad y el valor científico y cultural de las matemáticas. En consecuencia, encontramos una variedad de propuestas no formales encaminadas a mejorar los aprendizajes adquiridos en el sector educativo formal para lograr un mejor desempeño escolar en esta materia, el cual busca reflejarse a su vez en los resultados de los aprendizajes clave alcanzados en la evaluación matemática.

Esta evaluación, que en palabras de Romberg y Giménez (como se citó en Giménez y Vanegas, 2011) “asume funciones de verificación de objetivos educativos y conocimientos alcanzados [...] sobre los estudiantes a partir de medidas de logros” (p. 76) se desarrolla mejor en el siguiente subtema.

### **3.3 La evaluación de la competencia matemática. Cifras de la OCDE y de la SEP**

La evaluación de las matemáticas en función del currículo “ha sido identificada a veces como el *control* de los logros del alumnado y, a menudo se hace solo mediante pruebas [...] basándose en constatar que los estudiantes saben desarrollar destrezas de cálculos algebraicos” (Giménez y Vanegas., 2011, p. 77), sin embargo, al evaluar competencialmente en matemáticas, no es suficiente valorar los logros del alumnado orientado a

desarrollar conocimiento matemático alejado de todo contexto real. [...] aprender, y comprender matemáticas, no es incorporar conocimientos y mostrar destrezas y debilidades o errores, sino reconstruir y rehacer prácticas matemáticas. [...] (ya que) la competencia no es conocimiento, aunque se movilicen esos recursos. El conocimiento se asocia al establecimiento de afirmaciones con significado. Evaluar competencialmente de forma que implique aprender significa tener instrumentos para reconocer que se están construyendo prácticas matemáticas en comunicación y diálogo (Giménez y Vanegas., 2011, pp. 77-83).

De acuerdo con Giménez y Vanegas (2011) el desarrollo de competencias “se denomina *trayectoria de desarrollo o de aprendizaje*. Ello supone que en momentos diferentes de formación los comportamientos son diferentes, y se espera que cada vez sean mejores. [...] (toda vez que) no se puede conseguir un grado experto en la competencia” (p. 85); de manera que los procesos para evaluar la competencia matemática en la práctica escolar son:

- La *habilidad para interpretar y expresar* con claridad y precisión informaciones, datos y argumentaciones, lo que aumenta la posibilidad real de seguir aprendiendo a lo largo de la vida.

- El *conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos* (distintos tipos de números, medidas, símbolos, elementos geométricos, etc.) en situaciones reales o simuladas de la vida cotidiana.
- La puesta en práctica de *procesos de razonamiento* que llevan a la solución de los problemas o a la obtención de diversas informaciones.
- La *disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza* hacia la información y las situaciones que contienen elementos o soportes matemáticos, así como hacia su utilización cuando la situación lo aconseja (Giménez y Vanegas, 2011, p. 81).

Por otra parte, las evaluaciones oficiales de carácter externo como la que lleva a cabo la OCDE a través de la prueba PISA, se realizan “con el objetivo de que los centros educativos tengan información de cómo es el desarrollo competencial del alumnado” (Giménez y Vanegas., 2011, p. 92), mismo que se mide a partir de una serie de actividades o ítems organizados con base en distintas dimensiones de complejidad cognitiva en el nivel en las tareas matemáticas. Para Niss (como se citó en Giménez y Vanegas., 2011),

los grados de competencia se asocian a las diferentes habilidades para comprender, juzgar, hacer y usar las matemáticas en una variedad de contextos intra y extra matemáticos y situaciones en que las matemáticas juegan o pueden tener un protagonismo. Ello se asocia a los niveles de complejidad. La idea de niveles de competencia se asocia a formas de actuación (respuesta o intervención gestual, oral o escrita) que se corresponden habitualmente con experiencias cognitivas diferentes. Así, un nivel ‘más alto’ implica que la persona da respuestas asociadas a la complejidad de razonamientos, lenguaje, resolución de problemas, etc. En el nivel más bajo, se encuentran acciones que implican procesos directos o simples: ejecución de algoritmos, aplicación de fórmulas, etc. (p. 102).

Es así como, a través de dichos niveles de complejidad en matemáticas también llamados de dominio matemático, es posible evaluar la competencia y los aprendizajes clave en esta materia, por lo que el resto de este capítulo se desarrolla en torno al análisis de las cifras que la OCDE y la SEP recabaron en estos rubros.

### 3.3.1 PISA: resultados de evaluación de la competencia matemática.

En este apartado se presenta un análisis comparativo de los resultados que el instrumento PISA obtuvo de los ciclos de evaluación de la competencia matemática en 2012 y 2015 en América Latina (A.L.) y en México a *escala mundial por nivel de desempeño* de la competencia matemática. Se excluyeron los datos de la primera aplicación de este instrumento en México, ya que “los niveles de competencia en Matemáticas que se manejan en PISA 2012 no son los mismos que se establecieron en PISA 2003” (INEE, 2013, p. 40); en cambio, se realiza un segundo análisis comparativo de las *medias de desempeño estatales* obtenidas de PISA 2003 y 2012, únicos años en los que se realizó una aplicación a esta escala en evaluación del dominio matemático.

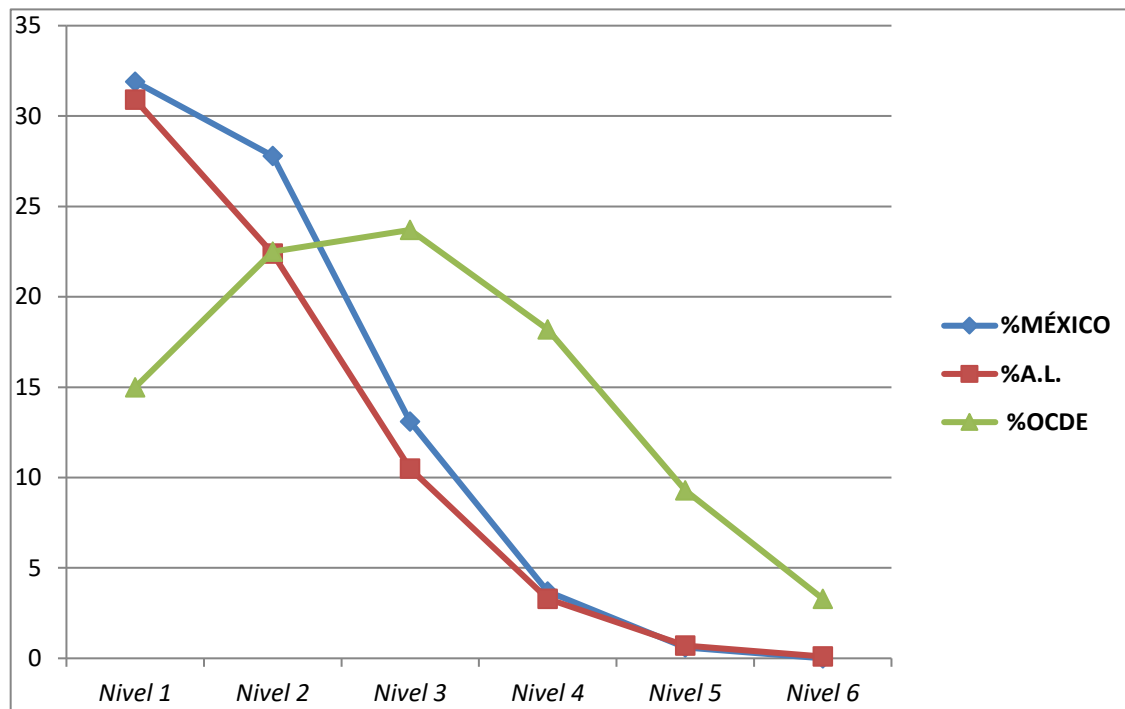
Tabla 3. Descripción general de los puntajes y niveles de desempeño en PISA

NIVEL Y PUNTAJE	DESCRIPCIÓN
<b>Nivel 1</b> Desde 260.54 a menos de 409.54	Los estudiantes en estos niveles tienen algunas competencias, pero no alcanzan el mínimo necesario para acceder a estudios superiores o desempeñarse adecuadamente en la sociedad del conocimiento.
<b>Nivel 2</b> De 409.54 a menos de 484.14	Ubicarse en este nivel representa el mínimo para que un estudiante se desempeñe adecuadamente en la sociedad contemporánea y pueda aspirar a hacer estudios superiores.
<b>Nivel 3 y 4</b> Desde 484.14 a menos de 633.33	Los estudiantes en estos niveles se encuentran por arriba del mínimo y, por ello, muestran niveles buenos, aunque no del nivel óptimo para la realización de las actividades cognitivas más complejas.
<b>Nivel 5 y 6</b> Desde 633.33 a más de 707.93	Los estudiantes que se sitúan en estos niveles tienen capacidad de realizar actividades de alta complejidad cognitiva, con potencial para ocupar posiciones de liderazgo en el ámbito científico u otros

En la tabla 3, se desglosan los niveles con puntajes de desempeño en la evaluación de la competencia matemática con su respectiva descripción. Para una mejor comprensión de los datos que se presentan en este subtema y el siguiente, debe leerse la tabla 3 en función de las gráficas 1, 2 y 3, debido a que se utiliza la información de esta tabla para interpretar las cifras obtenidas en los años 2003, 2012 y 2015.

**Autoría propia.**

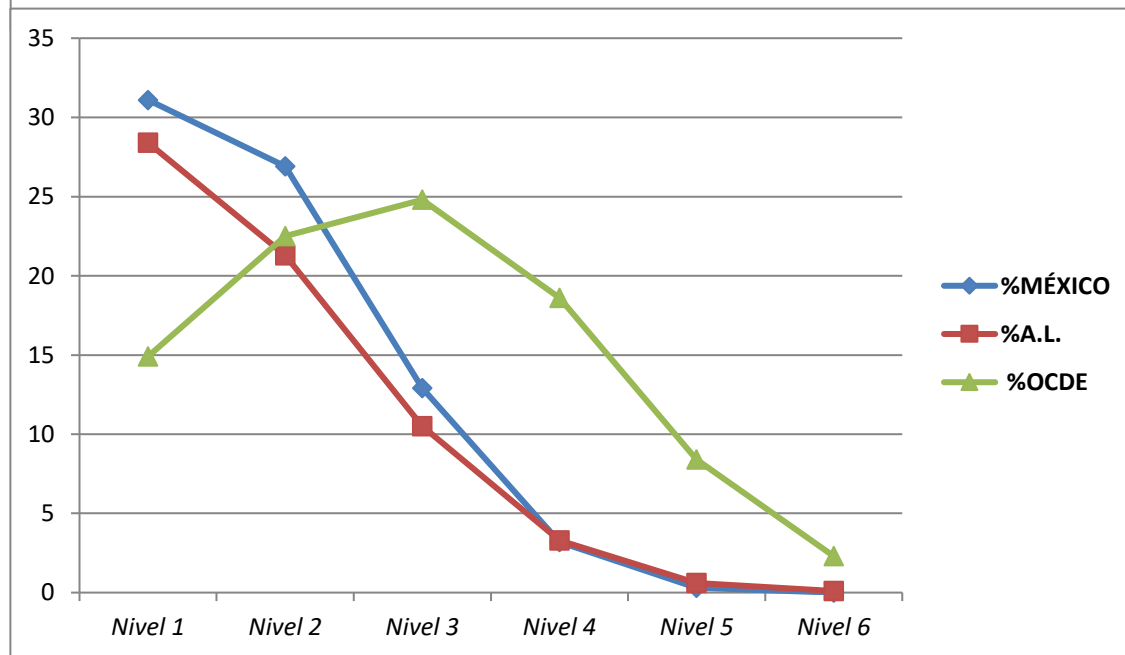




Gráfica 1. Porcentajes en la escala global por nivel de desempeño en PISA 2012

	%OCDE	%A.L.	%MÉXICO
Nivel 1	15	30.9	31.9
Nivel 2	22.5	22.4	27.8
Nivel 3	23.7	10.5	13.1
Nivel 4	18.2	3.3	3.7
Nivel 5	9.3	0.7	0.6
Nivel 6	3.3	0.1	0

Autoría propia.



Gráfica 2. Porcentajes en la escala global por nivel de desempeño en PISA 2015

	%OCDE	%A.L.	%MÉXICO
Nivel 1	14.9	28.4	31.1
Nivel 2	22.5	21.3	26.9
Nivel 3	24.8	10.5	12.9
Nivel 4	18.6	3.3	3.2
Nivel 5	8.4	0.6	0.3
Nivel 6	2.3	0.1	0

Autoría propia.

### *3.3.1.1 PISA 2012 y 2015: análisis comparativo de la escala global por nivel de desempeño.*

En la gráfica 1, correspondiente a los porcentajes en la escala global por nivel de desempeño en 2012, se puede observar que la mayoría de la población en México se encuentra dentro los niveles de desempeño 1 y 2, con un porcentaje del 59.7%, siendo que para la OCDE este parámetro es menor con un 37.5%, hecho que refleja que en México la mayoría de la población evaluada, de acuerdo a los niveles de desempeño (véase tabla 3), está por debajo del mínimo para utilizar la competencia matemática y desempeñarse plenamente en sociedad.

Sin embargo, después del nivel 4 la OCDE presenta una caída abrupta en los niveles de alta complejidad matemática con un 12.6% en la población que se engloba en los niveles 5 y 6, mientras que en México y en América Latina este parámetro se vuelve casi nulo. Es decir, se presenta una desventaja considerable para desarrollar actividades de alta complejidad cognitiva, lo cual es un indicador de déficit en los estudiantes de educación básica y media superior para realizar actividades que demandan mayor uso de las matemáticas o para acceder a los estudios superiores.

En 2015 (gráfica 2) se observa que México conserva la misma tendencia obtenida en la evaluación de 2012, pero esta vez con un decremento de aproximadamente el 2%, lo que aún nos sitúa dentro del nivel que representa un dominio insuficiente o bajo de la competencia matemática, ya que el grueso de la población prevalece en el nivel 1. Por su parte, los resultados de la OCDE arrojan que hubo un incremento en la población que se encuentra en los niveles 3 y 4, pero también una disminución en la población que se sitúa en los niveles 5 y 6.

A escala global, esto representa una mejora del nivel “mínimo adecuado para desempeñarse en la sociedad contemporánea” (INEE, 2013, P.18), ya que tanto en 2012 como en 2015 se observa que la OCDE mantiene como media de desempeño el nivel 3, que representa un nivel bueno y funcional de las actividades que se pueden desarrollar por medio de la competencia matemática.

### 3.3.1.2 PISA 2003 y 2012: análisis comparativo de la media de desempeño estatal.

En seguida se presenta una comparación de los resultados de la media de desempeño de la competencia matemática a nivel Estatal que PISA aplicó en los años 2003 y 2012.

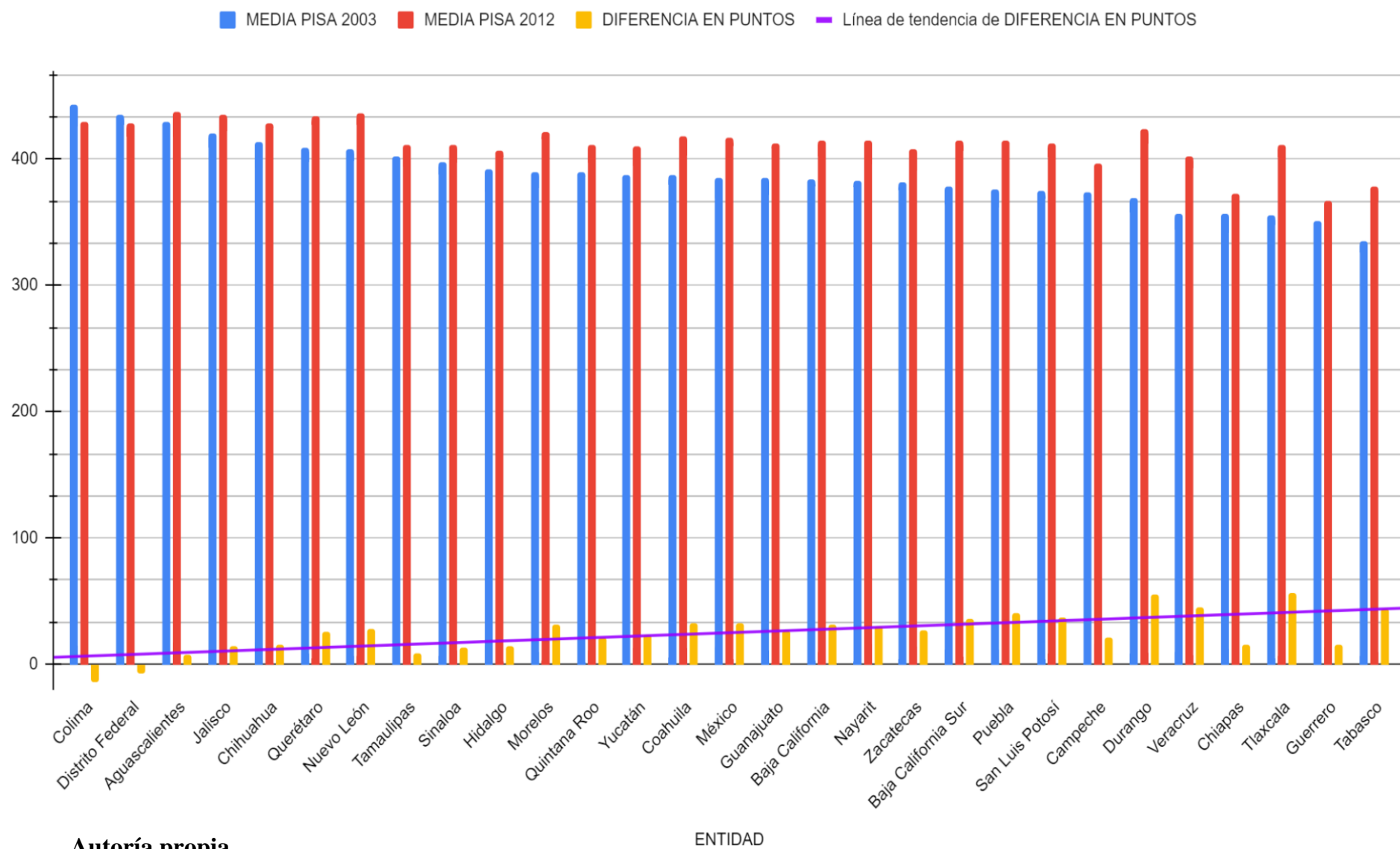
Tabla 4. Medias de desempeño estatal en PISA 2003 y 2012

ENTIDAD	MEDIA PISA 2003	ENTIDAD	MEDIA PISA 2012	ENTIDAD	DIFERENCIA EN PUNTOS
Colima	443	Aguascalientes	437	Colima	-14
Distrito Federal	435	Nuevo León	436	Distrito Federal	-7
Aguascalientes	429	Jalisco	435	Aguascalientes	8
Jalisco	420	Querétaro	434	Jalisco	14
Chihuahua	413	Colima	429	Chihuahua	15
Querétaro	409	Chihuahua	428	<b>Querétaro</b>	26
Nuevo León	408	Distrito Federal	428	Nuevo León	28
Tamaulipas	402	Durango	424	Tamaulipas	9
Sinaloa	398	Morelos	421	Sinaloa	13
Hidalgo	392	Coahuila	418	Hidalgo	14
Morelos	390	México	417	Morelos	31
Quintana Roo	390	Puebla	415	Quintana Roo	21
Yucatán	387	Baja California	415	<b>Yucatán</b>	23
Coahuila	387	Baja California Sur	414	<b>Coahuila</b>	32
México	385	Nayarit	414	<b>México</b>	32
Guanajuato	385	San Luis Potosí	412	<b>Guanajuato</b>	27
Baja California	384	Guanajuato	412	<b>Baja California</b>	31
Nayarit	383	Tlaxcala	411	Nayarit	30
Zacatecas	382	Tamaulipas	411	Zacatecas	27
Baja California Sur	378	Sinaloa	411	Baja California Sur	36
Puebla	376	Quintana Roo	411	<b>Puebla</b>	40
San Luis Potosí	375	Yucatán	410	<b>San Luis Potosí</b>	37
Campeche	374	Zacatecas	408	<b>Campeche</b>	21
Durango	369	Hidalgo	406	<b>Durango</b>	55
Veracruz	357	Veracruz	402	<b>Veracruz</b>	45
Chiapas	356	Campeche	396	Chiapas	16
Tlaxcala	355	Tabasco	378	<b>Tlaxcala</b>	56
Guerrero	351	Chiapas	373	Guerrero	15
Tabasco	335	Guerrero	367	<b>Tabasco</b>	44
NACIONAL	385	NACIONAL	413	NACIONAL	28

En la tabla 4 se muestran los puntos de la media de desempeño organizados en forma descendente para ilustrar con mayor precisión la diferencia de puntajes obtenidos por cada entidad en ambas aplicaciones. Debido a la naturaleza de los datos se redondearon algunas cantidades para facilitar su comprensión.

**Autoría propia.**

Gráfica 3. Diferencia de puntos en la media de desempeño estatal en PISA 2003 y 2012



Autoría propia.

En la tabla 4, se puede apreciar que México tuvo incremento en la media de desempeño en matemáticas desde la primera aplicación de la prueba PISA en 2003, con un aumento en la media nacional de 28 puntos para el año 2012, donde los resultados de evaluación destacaron la mejora de algunos Estados<sup>12</sup> que contribuyeron a dicho crecimiento, entre los que se destacan Querétaro, Yucatán, Coahuila, Estado de México (México), Guanajuato, Baja California, Puebla, San Luis Potosí, Campeche, Durango, Veracruz, Tlaxcala y Tabasco a diferencia, por ejemplo, de la Ciudad de México (Distrito Federal), que demostró una baja en su desempeño. Aspecto que es notable en la gráfica 3.

A pesar de este progreso se puede observar en el panorama general de la evaluación de PISA en México, que no ha ocurrido un cambio significativo en el nivel de desempeño de la competencia matemática, pues el incremento en puntos no fue suficiente para rebasar de manera notable el límite alcanzado en la evaluación de 2003. Esto quiere decir que, aunque México presenta un menor rezago en el desarrollo de la competencia matemática, continúa situándose en los niveles de desempeño 1 y 2 del estudio PISA y no muestra una diferencia considerable para marcar la tendencia establecida por la OCDE y formar parte de los niveles 3 y 4.

En resumen, el promedio nacional obtenido de la valoración llevada a cabo en 2012 sigue reflejando que en México la competencia matemática está baja a nivel mundial, por lo que se puede concluir que, en su conjunto, los países de la OCDE están más preparados en comparación de América Latina y nuestro país.

---

<sup>12</sup> Cabe mencionar que se excluyeron los Estados de Michoacán, Sonora y Oaxaca por no cubrir la participación escolar requerida en la prueba 2012 (INEE, 2013), por lo que también se descartaron de la comparación con el año 2003.

### 3.3.2 PLANEA: resultados de evaluación de los aprendizajes clave en el Programa de estudio Pensamiento Matemático.

En este segmento se presentan los resultados de la muestra de alumnos por servicio educativo (tipo de escuela) de los grados tercero de secundaria y media superior<sup>13</sup>, que el instrumento de evaluación PLANEA obtuvo de la Evaluación del Logro referida al Sistema Educativo Nacional (ELSEN) en el año 2017. Los datos están organizados de forma similar a los de PISA, con el fin de conservar un formato de interpretación homogéneo, que proporcione una mirada global acerca de la realidad que México enfrenta a nivel internacional y estatal en el dominio de la competencia matemática y a nivel nacional en el dominio de los aprendizajes clave del Programa de estudio Pensamiento Matemático.

Se parte de un contexto por *niveles de logro*, expresado en porcentajes de acuerdo con el tipo de servicio educativo y se ofrece una comparativa de los grados mencionados, tomando en cuenta que el 2017 fue el primer año de aplicación de la ELSEN a nivel media superior (INEE, 2016). Se realiza también una comparativa del puntaje promedio obtenido por esta muestra representativa de estudiantes, a través de “una escala de 200 a 800 puntos, con una media de 500 puntos” (INEE, 2018, p, 10).

*Tabla 5. Descripción general de los niveles de logro para tercero de secundaria y media superior en PLANEA 2017.*

NIVEL	DESCRIPCIÓN	
	3° de Secundaria	Media Superior
I	<b>Dominio insuficiente</b> de los aprendizajes clave.	Los niveles de logro son acumulativos: aquellos estudiantes que han adquirido los aprendizajes de un determinado nivel de logro poseen los del nivel previo (INEE, 2017).
II	<b>Dominio elemental</b> de los aprendizajes clave.	
III	<b>Dominio satisfactorio</b> de los aprendizajes clave.	
IV	<b>Dominio sobresaliente</b> de los aprendizajes clave.	

**Autoría propia.**

<sup>13</sup> Se escogió esta muestra toda vez que este tipo de servicio educativo cumple con las características de la población evaluada por la OCDE, es decir, estudiantes al final de la etapa de la enseñanza obligatoria, alrededor de los 15 años.

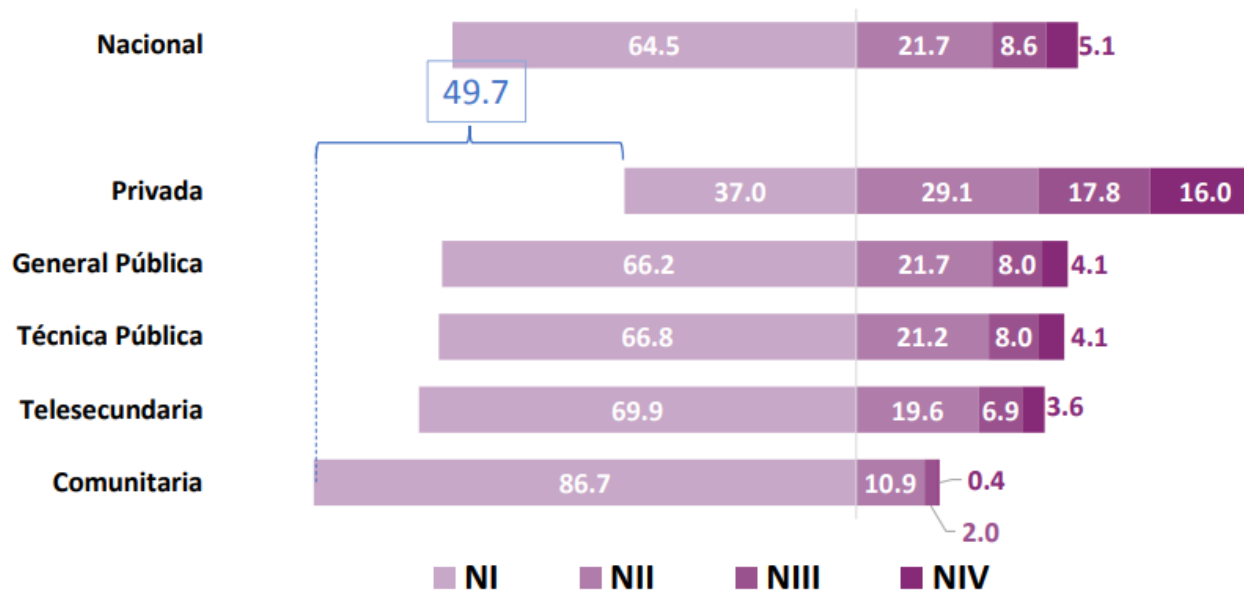
Tabla 6. Descripción de los porcentajes de estudiantes en tercero de secundaria y media superior por cada nivel de logro en PLANEA 2017

3° DE SECUNDARIA		MEDIA SUPERIOR	
NIVEL y PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN	NIVEL y PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
<b>Nivel I</b> 64.5 %	Resolver problemas que implican comparar o realizar cálculos con números naturales.	<b>Nivel I</b> 66.2 %	Dificultad para realizar operaciones con fracciones y aquellas que combinen incógnitas o variables.  Dificultad para establecer y analizar relaciones entre dos variables.
<b>Nivel II</b> 21.7 %	Resolver problemas que implican sumar, restar, multiplicar y dividir con números decimales.  Expresar con letras una relación numérica sencilla que implica un valor desconocido.	<b>Nivel II</b> 23.3 %	Expresar en lenguaje matemático situaciones donde se desconoce un valor o las relaciones de proporcionalidad entre dos variables.  Resolver problemas que implican proporciones entre cantidades.
<b>Nivel III</b> 8.6 %	Resolver problemas con fracciones, números enteros o potencias de números naturales.  Describir en lenguaje coloquial una expresión algebraica.	<b>Nivel III</b> 8 %	Emplear lenguaje matemático para resolver problemas que requieren del cálculo de valores desconocidos, y para analizar situaciones de proporcionalidad.
<b>Nivel IV</b> 5.1 %	Resolver problemas que implican combinar números fraccionarios y decimales.  Emplear ecuaciones para encontrar valores desconocidos en problemas verbales.	<b>Nivel IV</b> 2.5 %	Dominar las reglas para transformar y operar con el lenguaje matemático.  Expresar en lenguaje matemático las relaciones que existen entre dos variables de una situación o fenómeno y determinar algunas de sus características.

En la tabla 5 se desglosan los niveles de logro en la evaluación de los aprendizajes clave del programa Pensamiento Matemático y en la tabla 6 se muestran de forma comparativa los porcentajes de los resultados obtenidos por ambas muestras en cada uno de estos niveles. Para ahondar más en el análisis de este subtema a continuación se presentan las gráficas 4, 5, 6 y 7, que ilustran por tipo servicio educativo el comportamiento aquí descrito.

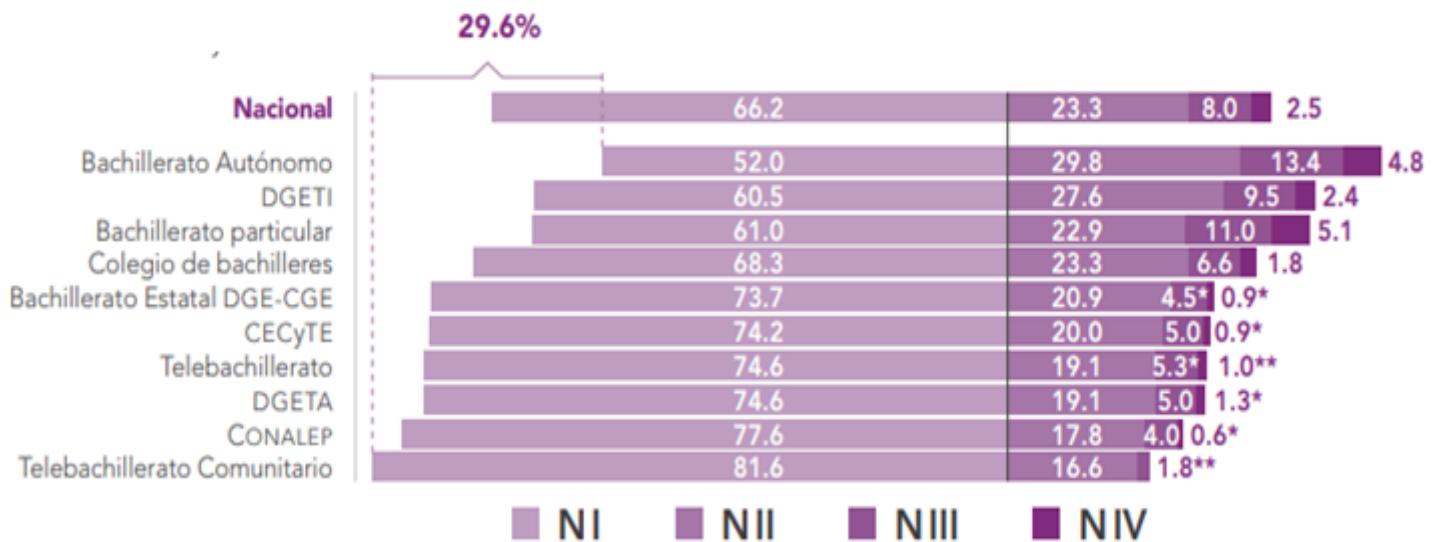
**Autoría propia.**

Gráfica 4. Porcentaje de estudiantes de tercero de secundaria en cada nivel de logro, según el tipo de servicio educativo



INEE, 2018.

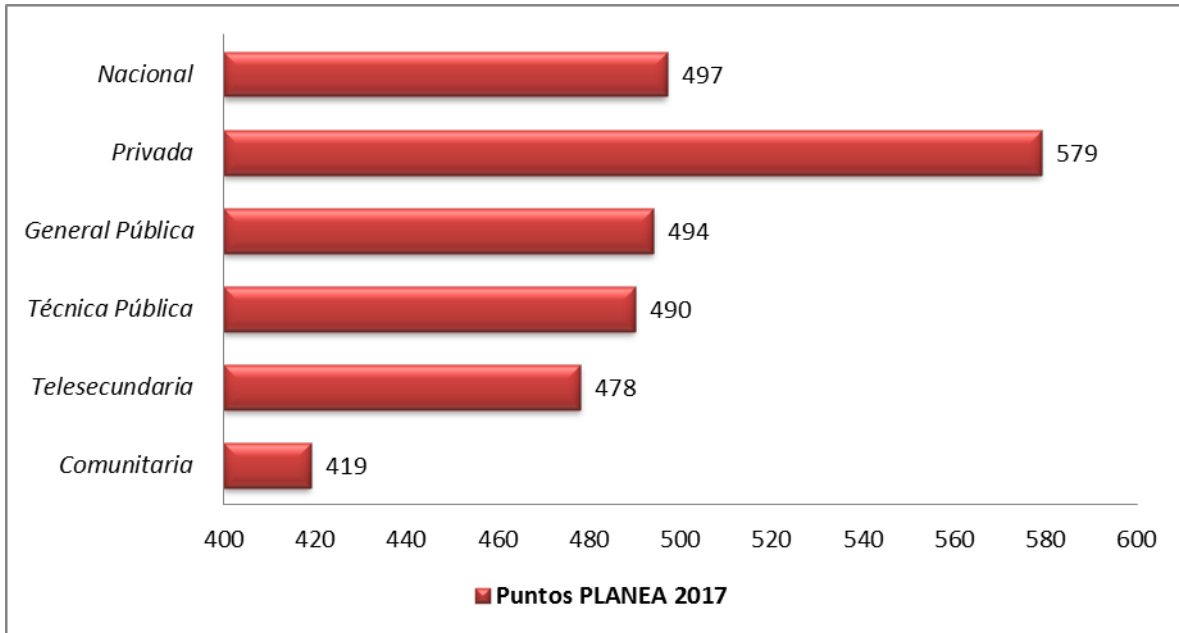
Gráfica 5. Porcentaje de estudiantes de media superior en cada nivel de logro, según el tipo de servicio educativo



INEE, 2017.

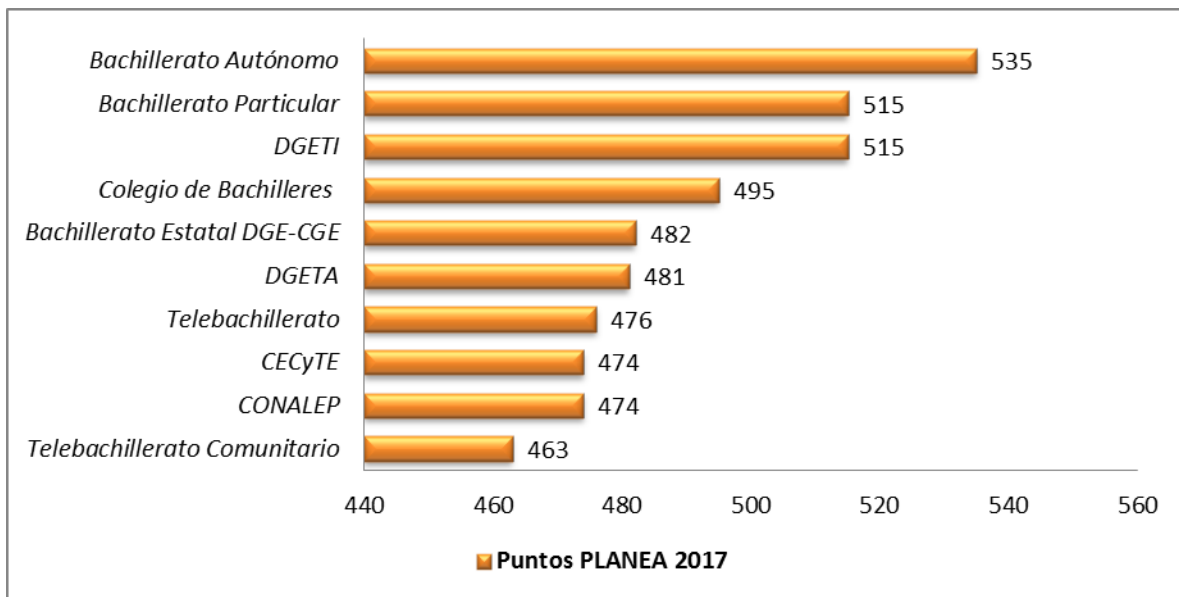


Gráfica 6. Puntaje promedio de los estudiantes de tercero de secundaria, según el tipo de servicio educativo



**Autoría propia.**

Gráfica 7. Puntaje promedio de los estudiantes de media superior, según el tipo de servicio educativo



**Autoría propia.**

*3.3.2.1 PLANEA 2017: análisis comparativo de los porcentajes por nivel de logro educativo y de los puntajes promedio obtenidos por los estudiantes de tercero de secundaria y media superior según la modalidad de servicio educativo.*

La escala PLANEA nos muestra que el tipo de escuela representa una variable significativa para alcanzar los aprendizajes clave necesarios en el Programa de estudio Pensamiento Matemático y situarnos en un nivel de logro educativo satisfactorio. En el caso nacional, el margen de diferencia se vuelve muy evidente al comparar en ambos grados la modalidad comunitaria con la particular o la autónoma. Las gráficas 4 y 5 evidencian que la brecha en el nivel I entre estos dos tipos de servicio educativo en secundarias es de aproximadamente el 50%, mientras que en media superior es del casi 30%.

Sin embargo, como se aprecia en las gráficas 6 y 7 las puntuaciones obtenidas por los tipos de servicio en su conjunto (en ambos grados), se acercaron o superaron notoriamente la media de 500 puntos, lo que asegura que no ocurra un desbalance en los resultados nacionales ya que la tendencia dominante no se queda en un nivel de logro insuficiente de los aprendizajes clave, sino que se distribuye hacia los niveles básico e incluso satisfactorio.

En el caso de las secundarias el 86.2% de la muestra nacional se sitúa entre los niveles I y II, lo que se traduce en habilidades para realizar cálculos con números naturales y resolver problemas por medio de suma, resta, multiplicación y división. En tanto que solo el 13.7% de esta muestra está situada en los niveles III y IV, hecho que adicionalmente les permite utilizar expresiones algebraicas, emplear ecuaciones y resolver problemas por medio de fracciones y números enteros, así como aquellos que implican combinar números fraccionarios y decimales.

Ahora bien, el 89.5% de la muestra nacional de media superior que pertenece a los niveles I y II puede resolver problemas de proporciones entre cantidades, pero presentan dificultad para realizar operaciones con fracciones, así como establecer y analizar relaciones entre dos variables. Por el contrario, tan solo el 10.5% está preparado para realizar en su conjunto las operaciones matemáticas ya mencionadas (véase tabla 6) y a su vez resolver problemas que requieren del cálculo de valores desconocidos, analizar situaciones de

proporcionalidad, dominar las reglas para transformar y operar con el lenguaje matemático y expresar a través de éste las características y relaciones entre las variables de un fenómeno.

Este análisis, permite concluir que la desigualdad entre un tipo de escuelas y otras se debe principalmente al tipo de modalidad de éstas (privado o público), ya que se visualiza un considerable desempeño de los aprendizajes clave en matemáticas dependiendo del nivel y la modalidad de servicio educativo. En secundaria, la modalidad *Privada* está a la cabeza con 579 y en media superior, las instituciones mejor posicionadas son el *Bachillerato Autónomo* con 535 puntos y el *Bachillerato Particular* con 515 puntos.

Por su parte la modalidad educativa *Comunitaria* preserva un promedio en ambos niveles menor a la media, con una calificación que va de los 419 a los 463 puntos. De esta forma, es posible afirmar que factores socioeconómicos y el tipo de localidad donde se vive, inciden claramente en los resultados de evaluación de los estudiantes que conformaron la muestra. Pero sobre todo es el tipo de instrucción o educación al se puede acceder a partir de dichos factores, lo que determinan una participación significativa en estas pruebas.

De aquí la importancia de hacer hincapié en los resultados de la prueba PISA, que a nivel global y estatal proporciona un panorama objetivo de la realidad que a nivel nacional enfrentamos en la competencia matemática, ya que a pesar del ligero aumento obtenido en 9 años (28 puntos), se puede apreciar que éste no fue significativo, en tanto que la participación del sector público, como bien refleja PLANEA mantiene puntuaciones apenas cercanas o por debajo de la media, mermando de esta manera la participación a nivel mundial.

## 4. Mi actividad profesional en el Centro Álamos

### 4.1 Inmersión en la actividad profesional

Si pudiera viajar en el tiempo a distintos lugares de la ciudad y llevar a los lectores de este informe al punto de partida de cómo me situé en esta actividad profesional, comenzaría por transportarlos a la década de los 2000 en la colonia Lindavista, más específicamente en el año 2004 en un lugar que asemejaba una escuelita muy linda. En esta época tengo 11 años y estoy cursando la escuela primaria, un día mis papás me explican que en este lugar mi hermano mayor y yo vamos a ir a estudiar matemáticas, al principio no estoy muy convencida, pero logran persuadirme en cuanto me entero de que a mi hermano le gustó ir a ese lugar (yo quiero hacer todo lo que él hace) y me alegro más al descubrir que a mi hermano pequeño también lo van a llevar.

A este sitio, al que llaman centro *Kumon* (KUMON, 2022) tengo que asistir algunos días a la semana después de clases a resolver ejercicios de sumas en una especie de cuadernitos de diez hojas que son muy fáciles para mí, realmente encuentro mi nueva actividad entretenida aunque diariamente tengo que hacer muchos más ejercicios de tarea en casa. En este lugar hay una mujer que es como la directora de mi primaria pero más joven, es agradable al igual que la chica a quien le entrego mis tareas, las califica y me observa trabajar cada vez que voy al centro.

Ha pasado el tiempo y estamos aproximadamente en el año 2007, para entonces mis papás ya nos han cambiado a otro centro en la colonia Clavería. Estoy estudiando la secundaria y soy para este punto, una estudiante destacada en mi clase de matemáticas pero ni mis compañeros ni el profesor saben que mi secreto es *hacer Kumon* (KUMON, 2022). Disfruto mis días en el nuevo centro, su directora también es muy amable, ahora sé que le llaman “Instructora”.

Este KUMON (2022) es diferente al primero en el que estuve, es una casa grande, incluso el patio está adaptado para estudiar ahí, también hay varios jóvenes que trabajan con la instructora como en mi primer centro. La estética de este lugar es idéntica a la de Lindavista aunque de manera particular, tiene un póster que está pegado en la pared con una

frase que dice: *Vamos a intentarlo, o nunca sabremos si lo hubiéramos logrado*, abajo figura el nombre de su autor: el profesor Toru Kumon. Mis días de hacer sumas quedaron atrás, ahora estoy aprendiendo cosas de matemáticas que todavía no veo en la escuela.

Cuando estudias temas más avanzados, formas parte de *la entrega de reconocimientos*, estos eventos, que son una especie de ceremonia me encantan porque se llevan a cabo cada año en un lugar muy elegante y yo disfruto compartir ese momento con mis hermanos, también están invitados nuestros papás y muchísimos niños de otros centros Kumon (KUMON, 2022) que han sobresalido en el estudio de matemáticas. Siempre proyectan un mensaje inspirador de algún atleta que nos alienta a alcanzar nuestras metas a través de la disciplina y el trabajo duro, también nos dan regalos muy especiales, todo esto me motiva a seguir avanzando.

El tiempo continúa pasando y ya estoy en mi segundo año de la preparatoria, es el año 2009, cada vez estoy más cerca de terminar *el método*, mi hermano mayor ya es *concluyente*. Por supuesto también he cursado exitosamente la asignatura de matemáticas en este nivel gracias a KUMON (2022). Cabe mencionar que a lo largo del tiempo que llevo estudiando ahí matemáticas, siempre he contado con el apoyo de la instructora y de aquellos jóvenes quienes ahora sé cumplen la función de asistentes, para entonces mi hermano también se había convertido en uno de ellos.

Es junio de 2010, ahora también soy concluyente del método, ya no tengo que asistir al centro, únicamente me dedico a mis estudios de preparatoria y a otras actividades de mi agrado, pronto se acercará una decisión importante en mi vida: debo escoger mi carrera profesional, estoy indecisa pero mamá me sugiere hacerle una entrevista a mi instructora del centro Clavería, una mujer a la que admiro y es *pedagoga*; después de esta charla he quedado encantada... también quiero estudiar Pedagogía.

Mis días de estudio en KUMON (2022) han quedado muy atrás, ya estamos a finales del año 2015 y he concluido todos los créditos de mi carrera, el nuevo reto ahora es realizar la famosa tesis. Necesito comenzar a pensar en un tema o proyecto educativo para titularme, pero también tengo la inquietud de empezar a trabajar. Mi hermano, quien ya lleva un tiempo

dedicándose a ser asistente en KUMON (2022) ese mismo año se encuentra trabajando en el centro Lindavista, por lo que le planteo la posibilidad de incorporarme a trabajar ahí también, después de todo tengo algo experiencia con el método. La sorpresa es fabulosa cuando al abrirseme la posibilidad, ésta también se hace extensa a nuestro hermano menor.

En enero de 2016, después de doce años, vuelvo a compartir espacio con mis hermanos en el centro que fue nuestra primera casa Kumon (KUMON, 2022) cuando estudiantes, pero esta vez como compañeros de trabajo. Estar *del otro lado* con una formación profesional orientada en todo el sentido al estudio de la educación, fue una experiencia que me hizo percatarme del gran alcance pedagógico que tiene esta propuesta, así como de la importancia de mi puesto de asistente, el cual tiene un carácter educativo, pues somos agentes involucrados en el proceso formativo de los estudiantes a través de este método de estudio.

Tras una breve estadía de siete meses en el centro Lindavista decido que mi proyecto de titulación estará orientado a este método japonés, el cual hacía un par de años atrás ya había comenzado a ampliar su oferta educativa con el programa de lectura en todos los centros del país, sin embargo derivado de un evento particular, tomo la decisión de salir de este lugar e ir en la búsqueda de ampliar mi experiencia profesional con el método a través de otros centros sin perder de vista mi objetivo académico; el cual está impregnado de un significado muy personal para mí pero al mismo tiempo de un sentido objetivo con base en mi práctica escolar y profesional.

A finales del año 2016 y principios del 2017, aún sin encontrar trabajo en otro centro Kumon, aprovecho el tiempo para volver a mi Facultad con el propósito de encontrar a una profesora que me oriente sobre las posibles vías de realización de un proyecto de titulación de esta naturaleza. En esa travesía tuve la grandiosa fortuna de acercarme a la doctora Marlene Romo (en gran parte, por recomendación de la maestra Bety Cadena), con quien además tuve el privilegio de tomar clases en su materia de Educación no formal.

Como si se tratara de un plan trazado justo para mí, esta propuesta educativa en la que estuve inmersa tantos años en mi trayectoria escolar respondía oportunamente a uno de los ejes de estudio pedagógicos de la doctora Romo, por lo que se convirtió en mi asesora y me expresó su entusiasmo por un tema de estudio tan particular. Una vez exploradas las alternativas para comenzar a elaborar mi proyecto de titulación, coincidimos en que debía elaborar un marco conceptual en educación no formal y por supuesto partir de un marco contextual donde explicáramos qué es KUMON (2022).

Ahora bien, en febrero de 2017, tras haber ingresado solicitud de empleo en dos franquicias distintas ubicadas en la zona centro-sur de la Ciudad de México, me encontré laborando de manera simultánea en el Centro Roma y en el Centro Álamos, pero no permanecí en la sede Roma, sino hasta el último día del mes de marzo de ese mismo año. El motivo de esta decisión fue la calidad humana de la instructora de Álamos, quien es una mujer extraordinaria, comprometida con la educación de los niños y con mucha experiencia en este método de estudio.

En este punto estamos cerca de concluir nuestro viaje en el tiempo, ahora nos situamos a principios del 2018. Tras haber cumplido poco más de un año trabajando en el centro Álamos, mi asesora sugirió abordar este proyecto de titulación desde mi actividad profesional. Quién mejor que una asistente educativa inmersa en el proceso didáctico de su objeto de estudio, para plasmar su propia experiencia a través de un informe donde diera cuenta de su práctica profesional, además de que ya cumplía con todos los requisitos para optar por esta modalidad de titulación.

Es así que en noviembre de 2018, registré mi tema de estudio en la Coordinación del Colegio de Pedagogía y casi exactamente un año después en octubre de 2019, obtuve el penúltimo formato para continuar con el trámite de examen profesional, sin embargo, eventos ajenos a mi control en este mismo año interferirían en la conclusión de este informe, así como en el marco teórico de su desarrollo. En primer lugar, la toma de la Facultad de Filosofía y Letras (FFyL) en el contexto de la cuarta ola feminista en México, misma que derivó en un paro a comienzos de noviembre de 2019, coincidiendo de forma casi idéntica con mis encuentros programados con algunas profesoras miembros de mi sínodo.

En segundo lugar, la pandemia ocasionada por la emergencia sanitaria del COVID-19, la cual impactó en México exactamente tres meses después del paro en las actividades académicas de la FFyL, irrumpiendo de nuevo de manera inevitable en la continuidad de mi trámite de titulación, toda vez que se produjo una incertidumbre a nivel nacional que provocó un aplazamiento en nuestra cotidianidad y con ello en todas nuestras actividades.

Afortunadamente y a pesar de este suceso ya contaba con interesantes sugerencias de mis profesoras para mejorar la valoración de mi práctica profesional, al mismo tiempo, el desarrollo de mi trabajo en el Centro Álamos en el año 2020 fue muy significativo porque éste acababa de dar la bienvenida al nuevo programa de inglés y a una nueva forma de estudio/trabajo en línea que empezó a desarrollarse por medio de aplicaciones remotas como resultado de las nuevas necesidades en educación en todo el sistema educativo; aspectos que quise abordar en mi proyecto académico para otorgarle un sentido de vigencia después del “tiempo perdido”, pues el surgimiento de todas estas novedades en mi práctica profesional no podían pasar simplemente desapercibidas, estaba siendo testigo de la fragilidad de nuestras vidas en todos los aspectos que la conforman, pero al mismo tiempo de la maravilla que representan los avances tecnológicos para seguir en contacto con el resto de la humanidad y construir nuevos caminos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es así como decidí incluir en el presente informe las vivencias experimentadas dentro de mi práctica profesional en el periodo conformado por los años 2020 a 2023, en los cuales permanecí laborando en el Centro Álamos. Un último aspecto que también contemplé en este trabajo, el cual incidió en mi postura y planteamiento con relación a la oferta de actividades paraescolares en el aprendizaje de matemáticas en el marco de la sociedad del conocimiento, fue la transformación educativa denominada La Nueva Escuela Mexicana en el año 2022, la cual busca cambiar el paradigma educativo de un modelo basado competencias, por un modelo integral que tome como base la diversidad, la dignidad humana y la autonomía curricular para reinventar las prácticas educativas.

De esta forma (y manera de cierre), la actividad profesional que permitió la elaboración de este informe se sitúa concretamente en el Centro Álamos, ubicado en la calle Isabel la Católica #562, colonia Álamos, Alcaldía Benito Juárez en la Ciudad de México.



Este centro educativo que funciona bajo el formato de franquicia, dio apertura en el año 2005 y la titular a cargo continúa desempeñando el puesto de directora del centro, con la única particularidad de que ya no se le denomina Instructora sino *Orientadora*; una denominación que adquiere sentido toda vez que es una agente del proceso educativo que *dirige* el cumplimiento de las orientaciones metodológicas y didácticas establecidas por KUMON (2022), actividad que se refleja en el desarrollo de otras de sus funciones importantes, como son: la elaboración de proyecciones de estudio individualizadas para el alumnado y el control de sus avances, la supervisión continua del trabajo de los asistentes y del personal administrativo, y la realización semanal de sesiones informativas a padres de familia u otras personas interesadas en el método.

En lo que respecta a la organización del centro, éste se estructura de la siguiente manera:

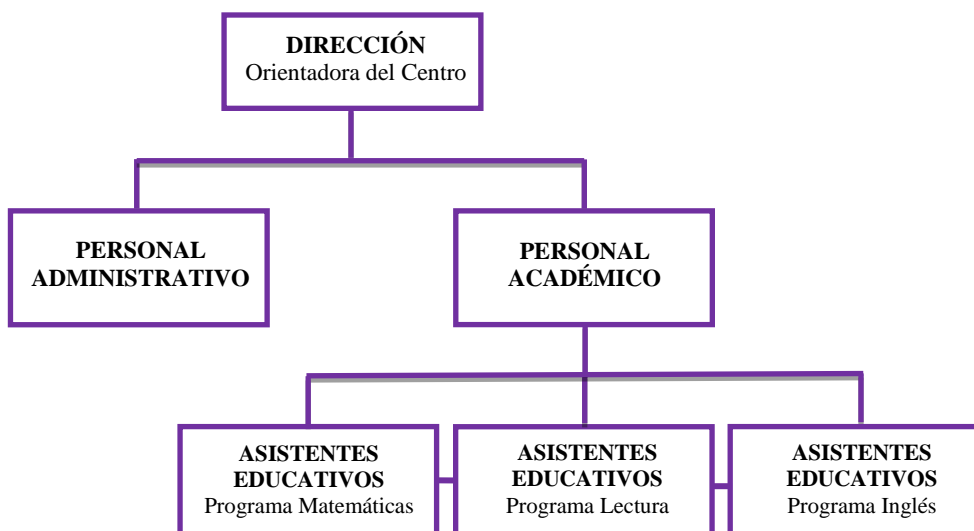


Figura 2. Organigrama del Centro Álamos.

### **Autoría propia.**

A continuación, voy a abordar específicamente la actividad profesional que desempeñé como asistente educativo un periodo de más de seis años en el Centro Álamos de la Cd.Mx., este segmento tiene un sentido más descriptivo que valorativo, toda vez que da cuenta una práctica regulada por KUMON (2022), en la que iré profundizando a lo largo de su desarrollo.

## **4.2 Mi actividad profesional como asistente educativo**

### **4.2.1 Acerca de mis funciones**

Desde mi ingreso al Centro Álamos en el año 2017, siempre tuve a cargo dos funciones principales, la primera consistía en guiar el aprendizaje de los estudiantes y la segunda en dar seguimiento a sus avances los días laborales, también llamados días de centro. La función que concierne a la *guía de los aprendizajes* la desarrollaba únicamente con relación al material didáctico, por lo que invitaba a los estudiantes sin importar el programa en el que estuvieran inscritos, a leer detenidamente las instrucciones establecidas en sus hojas de trabajo, así como los ejemplos proporcionados para la resolución de los ejercicios; todo esto con el fin de adecuarme a la filosofía y al principio del aprendizaje autodidacta del método. Otros enfoques didácticos tradicionales como la enseñanza directa de los temas o la explicación paso a paso de los ejercicios interfieren con el proceso de aprendizaje establecido por el método y perjudican el estudio independiente de los estudiantes a largo plazo.

De dos a tres veces por semana los estudiantes encargados bajo mi supervisión por la orientadora realizaban sus ejercicios en el centro alrededor de media hora por sesión, este tiempo podía alargarse hasta máximo una hora y media dependiendo de la cantidad de materias que éstos cursaran, así como del nivel de complejidad de los temas que estuvieran aprendiendo. El resto de los días, el estudio debían realizarlo en su hogar mediante las hojas de trabajo que les enviaba como tareas de la misma forma a como lo harían un día de centro; de manera que como asistente, solo podía estar pendiente de ellos los días laborales ya fuera en la modalidad presencial o virtual.

Los días de apertura del centro son decididos por la orientadora, en tanto “cada franquicia es autónoma e independiente y toma decisiones sobre el funcionamiento de su establecimiento” (Suarez et al. 2012, p. 4); en el caso del Centro Álamos, los días de apertura al presente año son: lunes y jueves en un horario de 16:00 a 20:00 horas y sábados de 11:00 a 13:00 horas. Cabe mencionar que el seguimiento virtual también se lleva a cabo en el marco de estos horarios a través de una plataforma de videoconferencia.

La segunda función, que consiste en *dar seguimiento al avance de los estudiantes* engloba a su vez tres actividades: la asignación del material de trabajo, la elaboración de registros y la valoración de su estudio. *La asignación de las hojas de trabajo* debía realizarla semanalmente y de manera indistinta a si el estudiante las iba a realizar dentro o fuera del centro, ya que esta actividad se basa en proporcionar gradualmente a cada estudiante la cantidad de material correspondiente a un mes a partir de la proyección de estudio resultante de la aplicación de su examen de ubicación<sup>14</sup>. En esta proyección pueden ocurrir variaciones cuando el estudiante interrumpe la frecuencia de su estudio al no realizar las tareas, al perder el material o al bajar la cantidad de hojas de trabajo por día; de forma contraria, la proyección también puede modificarse al asignar mayores cantidades de trabajo que superen la planeación inicialmente establecida.

En el centro, el estudiante tiene un espacio propicio para resolver su material ya que se procura un ambiente silencioso para la concentración y se le permite escoger su lugar para trabajar de manera individual. En general, los centros Kumon (KUMON, 2022) tienen pautas establecidas para estructurar sus ambientes de aprendizaje ya que comparten: “la organización del espacio, la disposición y la distribución de los recursos didácticos, el manejo del tiempo y las interacciones” (Guerrero, 2020, párr.2); en el Centro Álamos las interacciones con el alumnado son definidas por la orientadora una vez que asigna a los estudiantes a un asistente en particular, mientras que como equipo de trabajo nos mantenemos en constante interacción.

En el organigrama de la figura 2, los asistentes educativos aparecemos distribuidos conforme a los programas de matemáticas, lectura e inglés, quise representarlo de esta manera debido a que todos nosotros tenemos un grado distinto de dominio y de conocimiento en cada una de las temáticas que los integran, de manera que en la práctica, sobre todo en años recientes con la expansión de la oferta educativa del método nos encontramos asistiendo estudiantes inscritos en los tres programas, quienes tienen la libertad de escoger con qué materia quieren comenzar a resolver su material.

---

<sup>14</sup> Consultar subtema 1.3.1 Materiales y herramientas de estudio.

“Para un centro promedio en México, de 100 alumnos, el dueño de la franquicia deberá contar con alrededor de 5 asistentes” (Valle, 2018, párr. 6). En el Centro Álamos tan solo en el programa de matemáticas se encuentran designados de seis a siete asistentes educativos, ya que la matrícula de estudiantes inscritos en esta materia en los últimos años es de 120 en promedio y cada asistente atiende aproximadamente a 15 estudiantes. La designación del alumnado la orientadora lo realiza como mencioné previamente, tomando en cuenta nuestro grado de conocimiento con relación a los contenidos que abarcan los programas, y con base en las habilidades y la experiencia que tengamos trabajando con niños en educación básica, los cuales conforman la mayoría de nuestra población como se verá más adelante. No es posible establecer una distribución por grados escolares debido a que cada niño comienza en un punto de estudio distinto, sin embargo sí existe un área específica para atender casos preescolares.

La designación de un asistente educativo es importante ya que a partir de ese momento, recibimos y revisamos los ejercicios del alumnado, observamos de cerca su progreso y apoyamos a la orientadora en la toma de decisiones respecto a la asignación del material futuro. Como asistentes tenemos en principio la responsabilidad de preparar con antelación los materiales de estudio y en caso de que el alumno los pierda es nuestra obligación cuidar la progresión natural del tema en cuestión y reponer dichos materiales.

En este punto, cabe mencionar que un orientador Kumon (KUMON, 2022) permanece en constante capacitación con relación a los cambios y novedades que se llevan a cabo en los programas de estudio, entre otras cosas. En el Centro Álamos, la orientadora mantiene con los asistentes una comunicación respecto dichas actualizaciones, por lo que parte de mi trabajo era poner en práctica esos cambios y aprendizajes, y cuando se me convocaba, debía asistir y participar de estas intervenciones.

Ahora bien, entrando de lleno a la descripción de las actividades que consisten en *la elaboración de registros y la valoración de los avances de los estudiantes*, éstas en principio deben entenderse como dos acciones que se realizan en conjunto ya que primero calificaba el trabajo del centro y las tareas de los estudiantes apoyándome en una serie de libros de respuestas, y gradualmente realizaba un registro mensual y calendarizado para valorar el

avance de éstos en boletas que tienen una duración de aproximadamente dos años. Las boletas son un instrumento que facilitan la organización de las calificaciones por cada una de las diez hojas que conforman un tema particular de estudio, así mismo contienen un apartado de observaciones que sirve para complementar la evaluación o hacer especificaciones con relación al progreso de cada estudiante. No existe un límite en la asignación de boletas por alumno, ya que la cantidad de éstas es proporcional al tiempo que cada uno ha permanecido estudiando en el método, así como al número de hojas que realiza mensualmente, tampoco hay diferencias significativas en las boletas con relación al tipo de programa; únicamente varía su color siendo azul para matemáticas, naranja para lectura y roja para inglés. Una característica particular es que las boletas de lectura e inglés incluyen un segmento para evaluar la habilidad lectora en voz alta en tres niveles.

El registro que llevaba a cabo era muy detallado, especificaba en la boleta de cada estudiante qué días les correspondía resolver hojas de trabajo regulares, es decir ejercicios continuos en determinada temática de acuerdo con la progresión establecida; y qué días se tendrían que centrar únicamente en hacer correcciones de ejercicios mal realizados. En general, estos registros tampoco variaban mucho con base al tipo de programa, de forma que los días de trabajo en el centro así como los días de tareas los especificaba con las letras ‘C’ y ‘T’ respectivamente; para el registro de las calificaciones utilizaba porcentajes que van del 100% hasta el 69% dependiendo de la cantidad de errores por hoja obtenidos y conforme al propio material lo indicara en la parte superior izquierda. Para denotar errores en algunos niveles preescolares y en ejercicios incompletos así como para hojas enteras sin resolver, empleaba un símbolo en forma de triángulo o delta. Únicamente los ejercicios que obtienen una puntuación menor al 100%, los indicaba en la boleta con el porcentaje correspondiente, ya que el 100% de la calificación solo es asignado cuando todos los ejercicios de una sola hoja de trabajo están correctamente realizados y para su registro se traza una línea horizontal.

A los ejercicios resueltos incorrectamente les colocaba un trazo diagonal en el inciso correspondiente y recurría a una segunda diagonal en caso de que el estudiante no hubiera rectificado el ejercicio al primer intento de corrección, esto con el fin de respetar su trabajo, ya que no consideraba apropiado colocar una mayor cantidad de éstas, tachar o rayar su

material para hacerle notar que sigue equivocado, únicamente se lo devolvía las veces que fuera necesario. En el caso contrario, cuando el ejercicio ya había sido corregido por el estudiante procedía a circularlo en la boleta, por ejemplo, si en un bloque de diez hojas en la hoja siete éste obtuvo una calificación del 80%, ese registro previamente plasmado por mí en la boleta la primera vez que lo revisé, lo encerraba en un círculo una vez ya corregido para señalar que ahora está bien hecho y que ha alcanzado el 100% de calificación.

No se recurre a borrar el error de la boleta ya que las calificaciones registradas en ésta permiten evaluar el desempeño del alumno en determinado tema y con base en ello, asignar repasos adicionales o continuar avanzándolo. La simbología de calificación antes descrita fue implementada por el método y se emplea de manera homogénea por todos los asistentes del centro, ya que permite calificar con precisión y rapidez el trabajo de los alumnos y es necesaria para que éstos identifiquen eficazmente sus errores.

Algunos de los aspectos más frecuentes que son tomados en cuenta al evaluar la materia de matemáticas son: el uso correcto de signos, la simplificación hasta su mínima expresión, el uso de cálculo mental desde operaciones básicas o la elaboración de procedimientos; en el caso de lectura e inglés están orientados a aspectos como la ortografía, la redacción, la lectura en voz alta, la estructura gramatical o la comprensión de textos. De forma personal y con base en mi experiencia la mayoría de los errores del alumnado son un problema que radica en la incapacidad de estos para leer y seguir las instrucciones que están plasmadas en los materiales, por lo que procuraba hacer hincapié en este aspecto, sobre todo si eran pequeños.

El registro de los materiales en la boleta lo realizaba desde el momento en que el estudiante tenía un punto de inicio fijo para comenzar a estudiar el método, progresivamente conforme continuaba avanzando en determinado programa, llevaba un control de sus asistencias, de los tiempos que empleó para resolver sus hojas de trabajo, de las repeticiones o reposiciones de material, de los exámenes de aprovechamiento y de los cambios de nivel. A partir de estos registros que al mismo tiempo complementaba con observaciones, mantenía actualizada la proyección de estudio hecha por la orientadora, indicando con color rojo el avance real que tuvo el estudiante a lo largo del mes.

En conjunto, los registros que elaboramos los asistentes le permiten a la orientadora tomar decisiones anticipadas respecto al progreso de los niños e identificar posibles necesidades. A partir de esta revisión y con base en determinados estándares de evaluación establecidos por el método, se considera que los estudiantes están progresando o en caso contrario están experimentando dificultades para avanzar en su estudio, la evaluación más importante la obtenemos de los exámenes de aprovechamiento que éstos realizan al finalizar un nivel de estudio en cualquiera de los tres programas.

Estos exámenes consisten en pruebas cortas que abordan los temas clave de un nivel en cuestión, están diseñadas para resolverse en un tiempo específico y también toman en cuenta la cantidad de aciertos correctos. Una vez identificados el tiempo y el total de aciertos, si la calificación es aprobatoria se puede clasificar en tres grupos; el grupo uno indica un dominio excelente del nivel para el cual se realizó la prueba, el grupo dos corresponde a una buena comprensión de los temas adquiridos en ese nivel, mientras que el grupo tres sugiere que los aprendizajes obtenidos no son suficientes para avanzar al siguiente nivel y es recomendable un repaso adicional; sin embargo, no es común que un estudiante repruebe, ya que nuestra labor es vigilar sus avances y anticipar los repasos necesarios durante el proceso, no hasta el final de éste.

Tras aplicar exámenes de aprovechamiento a los estudiantes, compartía los resultados de su evaluación con los padres de familia o tutores por medio de una hoja de resultados, esto es un formato tamaño media carta que se desprende de la prueba cuando el estudiante la ha finalizado. Esta hoja está dividida por segmentos en los que se especifican fecha, nombre, grado y edad del alumno, el tiempo y la calificación obtenidos, los grupos de evaluación desglosados, la cantidad de aciertos por temática abordada y un segmento para observaciones complementarias. Al reverso de la hoja se introducen los contenidos que abordará el nuevo nivel y finalmente se hace un estimado del tiempo que tardará el estudiante en completarlo, de la cantidad de hojas que utilizará y de la frecuencia de estudio.

Al entregar estos resultados, se acompaña la hoja de evaluación con un diploma que acredita la conclusión del nivel en la fecha correspondiente. En algunas ocasiones, cuando los padres o tutores solicitaban información del avance de sus hijos, la orientadora me brindaba la confianza de acercarme a ellos para comentarlo. Otros aspectos que se comunican a los padres de familia son aquellos relacionados a la dinámica de trabajo de los estudiantes y los que impliquen cambios significativos.

Ahora bien, para finalizar este segmento y continuar con la descripción del alumnado quiero abordar brevemente mi actividad profesional a través del uso de la tecnología. El trabajo virtual durante la pandemia se realizaba en los mismos días y horarios que el Centro Álamos abría solo entre semana para darle seguimiento a los estudiantes de manera remota, la cual consistía en supervisar la elaboración de sus hojas de trabajo en tiempo real a través de una serie de videollamadas en las que solicitábamos a los padres o incluso a ellos mismos, colocaran la cámara de la mejor manera posible para así visualizar su estudio.

De esta manera a lo largo de los años 2020 y 2021, en promedio cada asistente atendíamos a diez estudiantes que nos fueron asignados conforme a estábamos organizados en el centro. Debíamos asistirlos uno tras otro en un lapso máximo de 35 minutos y algunas veces de manera simultánea a lo largo de todo nuestro horario laboral, el cual abarcaba de las 16:00 a 20:30 horas; en mi caso particular, empezaba las videollamadas a partir de las 17:00 horas, ya que tenía otras actividades por las mañanas que concluían a las cuatro de la tarde.

Para que los alumnos pudieran estudiar a través de esta modalidad, era necesario que asistieran por lo menos una vez al centro a recoger su material nuevo para todo el mes, a la vez que intercambiaban el del mes pasado ya realizado. Esta dinámica era segura para que los estudiantes se expusieran lo menos posible al salir de sus hogares y contaran con el material necesario para estudiar durante las videollamadas y el resto de los días de la semana, sin embargo, esta nueva modalidad de trabajo que ocasionó un cambio en nuestras interacciones con los alumnos no representó un cambio abrupto en su totalidad para ellos, ni para nosotros ya que el método seguía cumpliendo el propósito para el cual fue diseñado: favorecer el estudio diario en cualquier horario y desde cualquier lugar.



Un cambio que sí cabe mencionar es que los asistentes no podíamos calificar las tareas ni llevar a cabo los registros semanales de éstas en las boletas, toda vez que forman parte de un expediente educativo que no puede sacarse del centro, solo realizábamos estas actividades una vez al mes cuando nos presentáramos al igual que el alumnado un día en específico en el centro para apoyar particularmente en esa dinámica; de manera que, solo brindábamos atención en línea a los estudiantes para darle continuidad a sus ejercicios y a sus dudas, y valorábamos sus aprendizajes a la distancia para posteriormente dar cuenta de ellos en una serie de reportes que solicitaba la orientadora al finalizar cada sesión en línea, de los cuales presento un par de ejemplos en las tablas 7 y 8.

Después de la pandemia, cuando los centros Kumon (KUMON, 2022) volvieron a sus actividades presenciales en el año 2022, personal y estudiantes nos fuimos integrando gradualmente de nueva cuenta en esta modalidad, sin embargo de manera general durante esta transición un porcentaje de estudiantes y sus familias optaron por continuar estudiando el método de forma remota, y otros más de manera híbrida asistiendo algunos días al centro y otros conectándose por videollamada; situación que derivó en la implementación permanente de estas formas de trabajo, nombradas por el método como seguimiento virtual. En el Centro Álamos, la orientadora nos permitió escoger la forma en que queríamos continuar trabajando con los estudiantes para atenderlos oportunamente en la modalidad de su preferencia, particularmente elegí presencial, retomando las mismas actividades que tenía antes de la pandemia.

Finalmente, a través de Kumon Connect (KUMON, 2022) pude experimentar una nueva forma de trabajo mediante el uso de la tecnología en el proceso didáctico, ya que si bien la puesta en práctica del programa de inglés introdujo las primeras aplicaciones tecnológicas para la creación de la herramienta *AudioBook Kumon* (KUMON, 2022) la cual permite escuchar una serie de audios por cada nivel de estudio en el idioma inglés; este software para la gestión del aprendizaje representó una innovación en su propuesta educativa al adaptar sus materiales a un formato digital donde los alumnos que estudian a través de él reciben sus ejercicios de forma automática al iniciar sesión.

La dinámica de trabajo con el alumnado que participa en esta aplicación involucra las mismas actividades de interacción y seguimiento que desarrollamos como asistentes en presencial o virtual, esto quiere decir, que aunque la modalidad de trabajo es digital y las hojas de ejercicios se envían directamente a las tabletas de los estudiantes, éstos deben asistir al centro de forma habitual, ya que los ejercicios que realizan se reciben y se califican a través de otro software educativo llamado *Class Navi* (KUMON, 2023) mediante el cual la orientadora y los asistentes registran y evalúan sus avances identificando con ello progresos o posibles necesidades en su estudio.

Personalmente, la única función que llevé a cabo con relación a esta forma de trabajo fue la de seguimiento, misma que debe entenderse como un acompañamiento a través del cual observaba a los estudiantes trabajar, cuidando que siguieran apropiadamente la progresión de las hojas digitales, que no se saltaran ejercicios y en el caso de que tuvieran asignadas correcciones, que las resolvieran bien antes de enviarlas a la plataforma digital; asimismo atendía algunas de sus dudas o inquietudes, que en su mayoría estaban relacionadas con cuestiones técnicas de sus tabletas, lápices digitales y la conexión a internet. En lo que respecta al uso de *Class Navi* (KUMON, 2023) no tuve participación.

En seguida de la presentación de las tablas 7 y 8, doy inicio al apartado donde describo algunos datos estadísticos acerca de la población de estudiantes con los que tuve la oportunidad de desarrollar mi actividad profesional como asistente educativo en el Centro Álamos.

Tabla 7. Reporte de sesión de videollamada del día 21 de diciembre de 2020.

LUNES 21 DE DICIEMBRE DE 2020		
HORARIO	ALUMNX	COMENTARIO
5:00 - 5:30 PM	Alumnx 1	<b>Programa: Matemáticas / Tema: Multiplicación hasta el 7 (KUMON, 2022)</b> Resolvió hojas C 31 - 35, correspondientes a ejercicios con la tabla del 6. Considero que hay buen dominio de esta tabla, solo tuvo 2 errores que se repetían: 6x8 y 6x10, corrigió.
5:30 - 6:00 PM	Alumnx 2	<b>Programa: Matemáticas / Tema: Repaso hasta E 2 (KUMON, 2022)</b> Resolvió hojas F 16 y 17, ejercicios de repaso de nivel E. Se aclararon dudas respecto a los ejemplos del material en ejercicios de multiplicación y división de fracciones, recordó rápidamente, tiene buenas bases de simplificación.
5:30 - 6:00 PM	Alumnx 3	No se conectó a la llamada.
6:00 - 6:30 PM	Alumnx 4	<b>Programa: Matemáticas / Tema: Suma y resta de fracciones (KUMON, 2022)</b> Le revisé 12 correcciones de las hojas E 135 a la 138. Nuevamente en algunos ejercicios de restas de fracciones se adelantó a reescribir las operaciones en vez de buscar primero los mínimo común múltiplos. También reescribió incorrectamente los enteros en algunos procedimientos. Se aclararon estos puntos y corrigió.
6:30 - 7:00 PM	Alumnx 5	<b>Programa: Inglés / Tema: Describing Others' Actions 3 (KUMON, 2019)</b> Ya está por terminar segundo bloque de nivel B, hoy hizo el skit 71. Palabras del día: 'buys', 'tomatoes' y 'vegetables', se nota el esfuerzo que hace por corregir pronunciación. Trabajo muy bien, únicamente habría que mejorar tiempos.
7:00 - 7:30 PM	Alumnx 6	<b>Programa: Inglés / Tema: Talking about Location 1 (KUMON, 2019)</b> Resolvió skit A 101. Palabra del día: 'thirsty', posteriormente pronunció mejor. Debe practicar palabra 'Studying'. Se confundió un poco al formular oraciones mediante el uso de 'I am...' y 'I am in the...', revisó ejemplos anteriores para responder adecuadamente.
7:30 - 8:00 pm	Alumnx 7	No se conectó a la llamada.

Tabla 8. Reporte de sesión de videollamada del día 11 de febrero de 2021.

JUEVES 11 DE FEBRERO DE 2021					
HORARIO	ALUMNX	COMENTARIO	HORARIO	ALUMNA	COMENTARIO
5:00 - 5:30 PM	ALUMNX 1	<p><b>Programa: Inglés / Tema: Set de evaluación Skit 2 "At the Sunny Beach" (KUMON, 2019)</b></p> <p>¡Primera vez que trabajé con ella! Es muy aplicada y sigue orientaciones del material correctamente. Realizó skit 4A 91 ¡excelente! Únicamente identifiqué que no estaba pronunciando bien las 'h' (por ejemplo con 'has' decía as en vez de jas) también confundió 'a' por 'the'. Se aclaró y corrigió estos aspectos.</p>	6:30 - 7:00 PM	ALUMNX 4	<p><b>Programa: Inglés / Tema: Asking about Hobbies (KUMON, 2019)</b></p> <p>Resolvió skit C 121, repaso de diálogos con tema de hobbies y formulación de preguntas con 'Do you prefer/ Do you collect/How many/How much' y respuestas con 'I have/I like'. Tiene buena pronunciación, y considero que hay comprensión de los temas, también ya está aprendiendo a decir números más grandes. Palabras del día: 'many' y 'skiing', corrigió.</p>
5:30 - 6:00 PM	ALUMNX 2	<p><b>Programa: Inglés / Tema: Listen and Repeat 4 (KUMON, 2019)</b></p> <p>Realizó skit 7A 31. Trabajó excelente, está muy motivada. Hace correctamente las repeticiones después de los audios, reforzó vocabulario de frutas. Falta aprenderse canción del audiobook.</p> <p><b>Programa: Matemáticas / Tema: Multiplicación hasta el 5 (KUMON, 2022)</b></p> <p>Repasó tablas del 5 (C 26), tuvo errores en el ejercicio de secuencias a partir del 45, se saltó número 50 colocando 55 y 65, corrigió.</p>	7:00 - 7:30 PM y 7:30 - 8:00 PM	ALUMNX 5  y  ALUMNX 6	No se conectaron a la llamada.
6:00 - 6:30 PM	ALUMNX 3	<p><b>Programa: Matemáticas / Tema: Suma de 3 fracciones 1 (KUMON, 2022)</b></p> <p>Revisamos correcciones de hojas F 38 - 42 (19 ejercicios). En general corrigió bien, la noto más segura de sus procedimientos y resultados, se han agilizado mucho las llamadas gracias a esto.</p>	8:00 - 8:30 PM	ALUMNX 7	<p><b>Programa: Inglés / Tema: Phrases 6 (KUMON, 2019)</b></p> <p>Trabajó H 61, muy buen primer acercamiento a este skit. Leyó los textos en las cajas de diálogo, explicaciones de la estructura gramatical, así como vocabulario y adjetivos de la lectura 'Thomas Eddison'. Palabras del día 'success' y 'enough', esta última puede mejorar.</p>

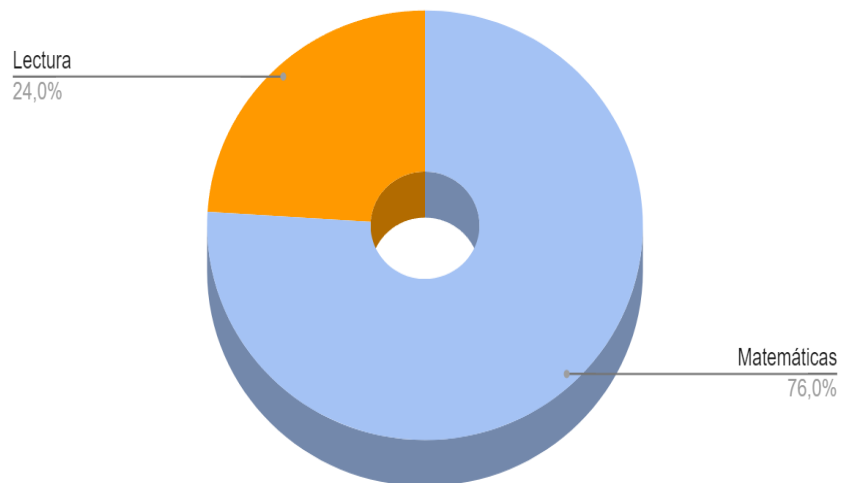
Autoría propia.

#### 4.2.2. Acerca de los estudiantes

De acuerdo con información obtenida en el Centro Álamos antes de la pandemia del COVID-19, la matrícula de estudiantes inscritos en los programas de matemáticas y lectura era de 150 en promedio. De este total, como lo muestro en la gráfica 8, el 76% de los estudiantes estaban registrados en el programa de matemáticas y el 24% en el programa de lectura. Respecto del programa de inglés, no existen porcentajes del alumnado, debido a que éste se inauguró en el Centro Álamos en el 2020, año en que la pandemia alcanzó a México.

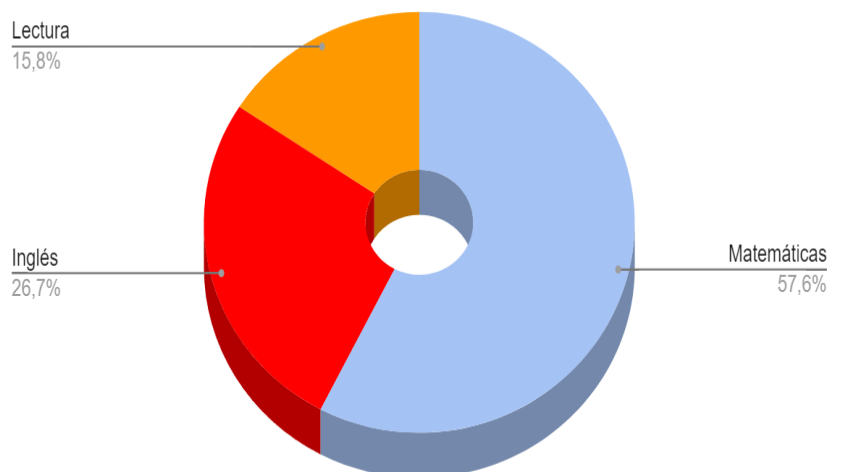
Ahora bien, en lo referente al año 2023, el total de estudiantes cursando las tres materias es de 165 en promedio, esto de acuerdo con datos que recopilé en el periodo de enero a agosto del presente año –último corte considerado a la publicación de este informe–, donde encontré que en la materia de matemáticas hay un 57.6% de estudiantes inscritos, mientras que inglés un 26.7% y en lectura un 15.8%, tal como lo represento en la gráfica 9.

Gráfica 8. Porcentaje de estudiantes inscritos por tipo de Programa antes de la pandemia.



**Autoría propia.**

Gráfica 9. Porcentaje de estudiantes inscritos por tipo de Programa en 2023.

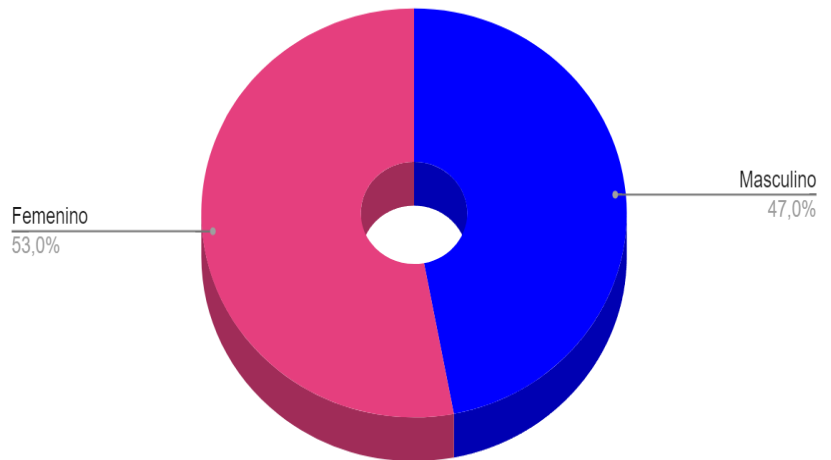


**Autoría propia.**

Con base en los porcentajes anteriores podemos apreciar que el grueso de la población de estudiantes del Centro Álamos continúan inscritos en matemáticas a pesar del factor tiempo, lo que puede interpretarse como que este es el programa con mayor demanda de la oferta educativa del método japonés, tomando en cuenta que ésta se amplió con el programa de inglés; de esta manera observamos que en general, se mantendrá un promedio de entre 88 y 100 alumnos entre ciclos escolares que buscan el reforzamiento del dominio cognoscitivo matemático.

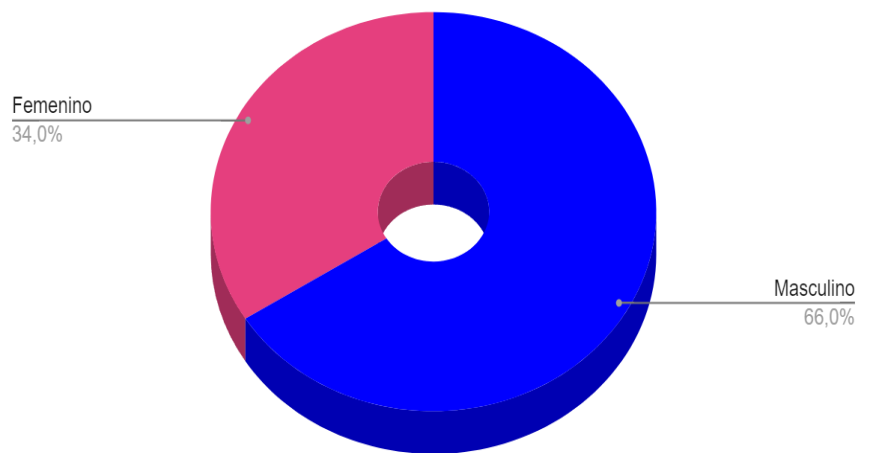
Continuando con el análisis de la población que estudia matemáticas en el Centro Álamos, desglosé las siguientes estadísticas por género:

*Gráfica 10. Porcentaje de estudiantes inscritos en el Programa de Matemáticas por género antes de la pandemia.*



**Autoría propia.**

*Gráfica 11. Porcentaje de Estudiantes inscritos en el Programa de Matemáticas por género en 2023.*

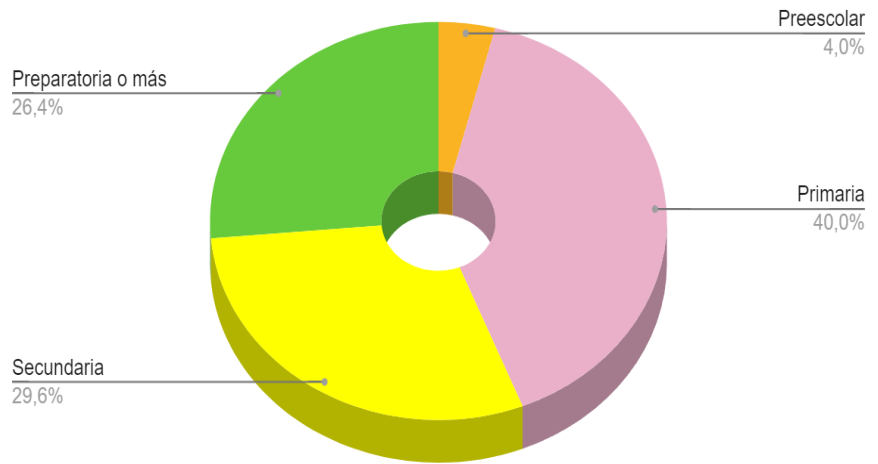


**Autoría propia.**

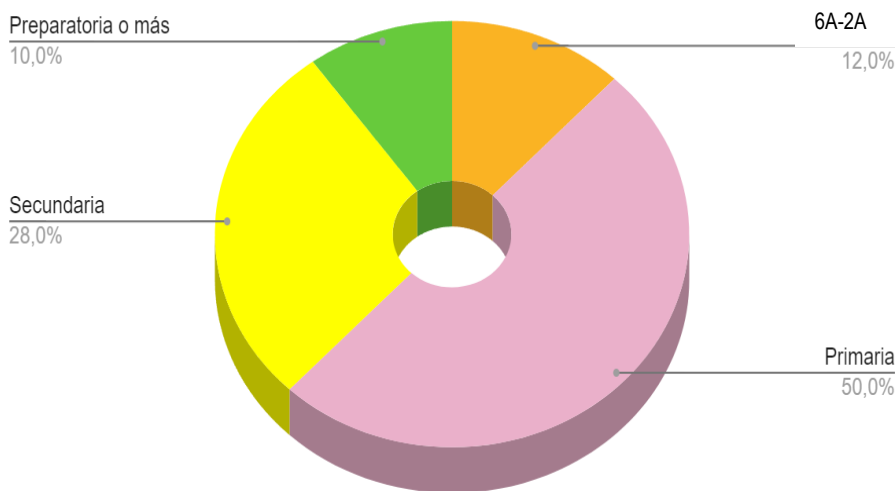
Del total de alumnos matriculados antes de la pandemia, un 53% de la población pertenecía al género femenino, mientras que un promedio de 47% al género masculino (ver gráfica 10). En este periodo de tiempo, las mujeres registradas en la materia de matemáticas tenían mayor presencia que los hombres, sin embargo en lo que va del año 2023 en la gráfica 11, se puede notar que esta tendencia cambió con una disminución aproximada del 19%, lo cual se ve reflejado de manera ascendente en la población masculina del centro.

Por otro lado, analicé la información por niveles educativos básico y medio superior, en contraste con los niveles de estudio del programa de matemáticas en el que se distribuyen ambas muestras antes de la pandemia y al presente año 2023.

**Gráfica 12.**  
*Porcentaje de estudiantes inscritos en el Programa de Matemáticas por nivel educativo antes de la pandemia.*



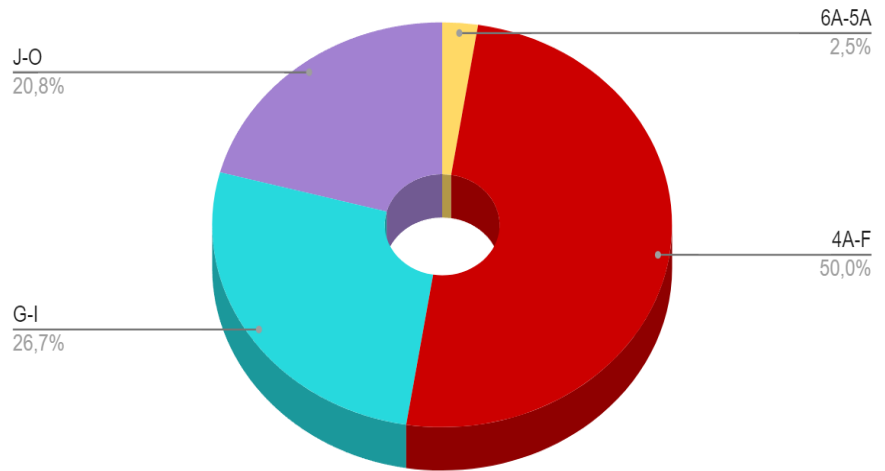
**Autoría propia.**



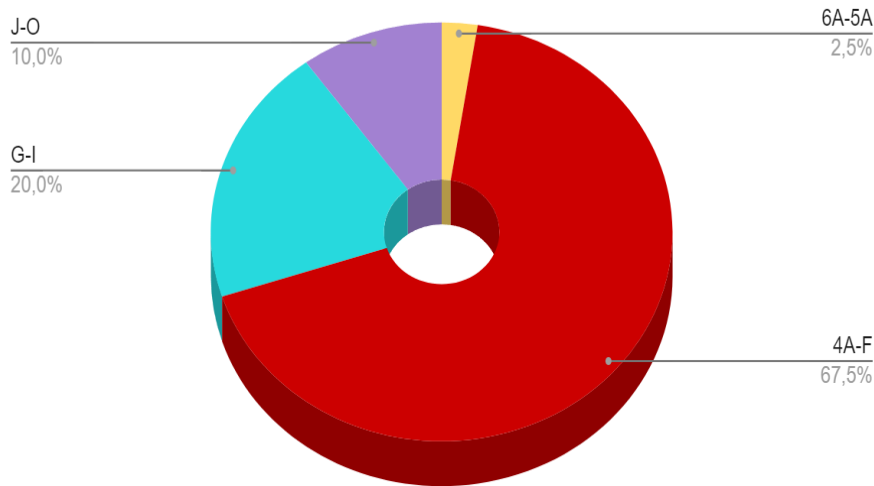
**Gráfica 13.**  
*Porcentaje de estudiantes inscritos en el Programa de Matemáticas por nivel educativo en 2023.*

**Autoría propia.**

**Gráfica 14.**  
*Porcentaje de la población total de estudiantes por niveles de estudio del Programa de Matemáticas antes de la pandemia.*



**Autoría propia.**



**Gráfica 15.**  
*Porcentaje de la población total de estudiantes por niveles de estudio del Programa de Matemáticas en 2023.*

**Autoría propia.**

Tras la elaboración de este análisis obtuve los siguientes datos: antes de la pandemia como se puede visualizar en la gráfica 12, la población total de inscritos en el programa de matemáticas en el Centro Álamos la conformaban un 73.6% de los estudiantes de nivel básico, mientras que el otro 26.4% los de media superior en adelante; donde los mayores porcentajes de esta muestra los integraban el 40% de los alumnos de primaria y el 29.6% de secundaria.

Años después en el 2023, como se observa en la gráfica 13 tenemos una población distinta donde el 90% son estudiantes de nivel básico y el restante de media superior o más, una distinción más específica de estas cifras indica que el 50% de los alumnos están cursando la primaria, el 28% la secundaria y el 12% el preescolar.



Ahora bien en la gráfica 14, los porcentajes de estudiantes por niveles de estudio del programa de matemáticas antes de la pandemia se encontraban distribuidos de la siguiente manera: un 2.5% en el bloque 6A y 5A, que corresponde a temas de preescolar con el conteo, lectura, y secuencia de los números, un 50% en el bloque 4A - F, que abarca los contenidos de la primaria a través de la escritura de números, ejercicios de cuatro operaciones (suma, resta, multiplicación y división), fracciones, y cuatro operaciones con fracciones y decimales.

Un 26.7% en el bloque G - I conformado por los niveles de estudio para la secundaria, que engloban: cálculo de números positivos y negativos, valor numérico y simplificación de expresiones algebraicas, sistemas de ecuaciones, ecuaciones lineales, polinomios, factorización, raíces cuadradas, funciones cuadráticas y el teorema de Pitágoras; y finalmente un 20.8% en el bloque J - O que integra temas de nivel preparatoria tales como el desarrollo de productos polinomiales, expresiones fraccionarias, números irracionales y complejos, discriminante estudiando su relación raíz-coeficiente, y teorema del factor.

En lo que respecta al año 2023, se puede notar una variación significativa en las cifras anteriores a partir del bloque 4A - F (remitirse a la gráfica 15), toda vez que éste representa casi el 70% de los estudiantes de la muestra, mientras que tan solo el 30% se divide entre los bloques G - I y J - O, que reúnen contenidos de matemáticas de nivel preparatoria o más avanzadas.

Lo que podemos deducir tras el análisis de estos datos, es que el comportamiento de la muestra que demanda el programa de matemáticas para niveles de estudio básicos se acentuó en el año 2023, ya que la nueva tendencia sugiere que hay un mayor interés en el reforzamiento de las temáticas que estos niveles comprenden, como consecuencia de la pérdida de clases presenciales debido a la pandemia, para suplir y reforzar los aprendizajes recibidos en la modalidad de estudio a distancia, o bien por la implementación del nuevo Programa de Estudios de la SEP en 2022, que ya no estará centrado en la enseñanza de estos contenidos de forma estricta para el desarrollo de la competencia matemática y así evaluar la calidad de la educación.

Hago énfasis en estos hechos toda vez que antes de la pandemia, había un mayor número de estudiantes aprendiendo temas más especializados de matemáticas y tal como se demostró en el estudio PISA, conservábamos una tendencia al alza sobre el nivel de estudio observado en la media de desempeño en matemáticas, lo cual quiere decir que se estaba manteniendo el comportamiento descrito también a nivel local en el Centro Álamos como se enfatiza en los gráficos 12 y 14. Asimismo, tras la salida de nuestro país en la participación del estudio PISA y la eliminación del INEE, ya no existe una medición general que sustente este rezago en el aprendizaje de las matemáticas; último aspecto al que se puede atribuir el hecho de los resultados de las últimas pruebas PLANEA en la evaluación de este dominio en media superior se limiten a un nivel de centro escolar y por alumno.

Debido a lo anterior, se espera sean desarrolladas nuevas estrategias didácticas para enfrentar estos desafíos en educación y combatir el rezago en el aprendizaje de las matemáticas, por ejemplo en KUMON (2022), se han implementado las nuevas herramientas tecnológicas ya descritas que potencializan y hacen más atractivo el estudio de las matemáticas, con el fin de preservar o continuar en la tendencia positiva antes vista.

Para finalizar este segmento y entrar al siguiente capítulo donde realizo una valoración desde mi saber como profesional respecto del Programa de Matemáticas de este método japonés y de sus principios más importantes, quiero aclarar que los porcentajes presentados en todo este apartado se tomaron de una media de datos, ya que dependiendo de la temporada en que se tome la muestra, ésta puede variar ligeramente de acuerdo con la temporada de ingreso de los estudiantes; por lo que en ambos periodos presenté la información de forma comparativa con relación al comportamiento observado.

Donde la únicas cifras analizadas a lo largo del 2023 que no mostraron variaciones significativas durante los meses en que se consultaron, fueron aquellas que representan a la población total de estudiantes inscritos en el programa de matemáticas, ya que como se puede observar en las gráficas 8 y 9, los porcentajes con relación a esta materia, mantienen una tendencia estable o mayor a aquellos obtenidos del total que pertenecen a las materias de lectura e inglés; incluso una porción del alumnado que está inscrito en este método, cursan de

manera simultánea dos programas, que generalmente son una combinación entre matemáticas-lectura o matemáticas-inglés.

Esto se debe principalmente a que en México desde 1991, el método japonés comenzó la expansión de su oferta educativa a través del programa de matemáticas, adquiriendo mayor reconocimiento al brindar experiencias de reforzamiento escolar en esta asignatura: asimismo, a que a nivel mundial, este programa ha comprobado su vigencia y eficacia al responder a las necesidades escolares de sus participantes adecuándose por medio de la actualización de sus contenidos a nuevos modelos y reformas curriculares a través del tiempo.

Ahora bien aunque en México el programa de lectura acumula pocos años desde su implementación y es la que menos demanda tiene, es una materia importante ya que de acuerdo con el profesor Toru Kumon, el desarrollo de la habilidad de comprensión lectora y el estudio de la lengua materna para la adquisición del lenguaje, son bases que favorecen el aprendizaje de las matemáticas. Por otra parte, el programa de inglés está adquiriendo cada vez más relevancia al igual que el de matemáticas al tratarse de un idioma que resulta preponderante como competencia en educación, ya que de acuerdo con Sarramona (2004), ejerce una innegable presión social para el aprendizaje temprano [...] para las futuras oportunidades [...] y también para ser usado en la vida cotidiana (p. 108).

## 5. Valoración pedagógica de mi actividad profesional en el Centro Álamos

### 5.1 Respetto del Programa de Matemáticas y su enfoque constructivista del aprendizaje

“El ser humano solo puede conocer lo que él mismo construye”

RENÉ DESCARTES

Con base en mi formación profesional y tras la investigación presentada a lo largo de este informe con relación al Programa de Matemáticas del método japonés, considero que éste tiene un enfoque constructivista, toda vez que su diseño curricular está organizado de forma gradual para el estudio de los temas y parte de los aprendizajes previos de los estudiantes para ayudarles a construir unos más complejos y significativos. Para abordar esta corriente desde la dimensión educativa, más específicamente en el aprendizaje de las matemáticas, quiero partir de una definición general de ésta ya que de acuerdo con Araya, Alfaro y Andonegui (2007)

Al hablar de constructivismo se está haciendo mención a un conjunto de elaboraciones teóricas, concepciones, interpretaciones y prácticas que junto con poseer un cierto acuerdo entre sí, poseen también una gama de perspectivas, interpretaciones y prácticas bastante diversas [...] que hacen difícil el considerarlas como una sola (p.85).

De forma que el constructivismo es una teoría que ofrece explicaciones en torno a la formación del conocimiento, el cual de acuerdo con esta teoría, se sitúa al interior del sujeto y éste lo construye por medio de su realidad a través de mecanismos cognitivos que desarrolla a lo largo de su vida, de los esquemas de conocimiento que ya posee así como de experimentar “con situaciones y objetos, y al mismo tiempo, transformándolos” (Araya et al., 2007, p. 77). El constructivismo tiene su origen en la corriente cognitivista la cual

[...] pone énfasis en el estudio de los procesos internos que conducen el aprendizaje. Se interesa por los fenómenos y procesos internos que ocurren en el individuo cuando aprende, cómo introduce la información a aprender, cómo se transforma ésta en el individuo y cómo la información se encuentra lista para hacerse manifiesta cuando sea

necesario. Considera el aprendizaje como un proceso en el cual cambian las estructuras cognoscitivas (organización de esquemas, conocimientos y experiencias que posee un individuo), debido a su interacción con los factores del medio ambiente (Castillo y Polanco, 2005, p. 12).

Ahora bien, el constructivismo aplicado a la educación en palabras de Carretero (2011), “[...] ha realizado aportes muy importantes a los procesos de cambio en la educación de numerosas sociedades. Algunos de dichos procesos han estado vinculados a transformaciones educativas, sobre todo en lo que se refiere a los aspectos psicológicos y didácticos (p.21) por lo que, también en palabras de este autor, el diseño curricular desde esta perspectiva considera una serie de principios que

[...] deben tenerse en cuenta a la hora de seleccionar, elaborar y concretar una serie de actividades que conciernen a las capacidades y disposiciones del individuo que aprende [...] (los cuales son):

- a) Partir del nivel del desarrollo del alumno.
- b) Asegurar la construcción de aprendizajes significativos.
- c) Posibilitar que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos.
- d) Procurar que los alumnos modifiquen sus esquemas de conocimiento.
- e) Establecer relaciones ricas entre el nuevo conocimiento y los esquemas de conocimiento ya existentes (pp.20-21).

Tal como mencioné en el apartado 1.4 y en el capítulo 3 de este informe, los temas de estudio en los programas de matemáticas están plasmados con base en la propia estructura cognitiva de éstas, “misma que sirve de eje sobre el que debe pivotar la organización del currículo. Según esta manera de enfocar la enseñanza, un contenido es prioritario sobre otro porque es una pieza más importante en la construcción del edificio matemático” (Goñi, 2011, p.23), mismo que mantiene un “ritmo creciente de conocimientos en el que cada paso incluye los anteriores. [...] (Por ejemplo) [...] toda fórmula geométrica presupone la aritmética y, por lo tanto, una pequeña deficiencia en la técnica de calcular puede anular cualquier meta posterior” (Alsina, Burgués, Fortuny, Giménez y Torra, 1996, p.15).

Esta característica de las matemáticas en el currículo tiene su origen en las corrientes constructivistas modernas en las que Descartes se considera su precursor, ya que este filósofo, matemático y físico francés quien viviera en el periodo de 1596 a 1650, realizó las primeras “analogías constructivistas existentes entre la técnica mecánica (al desarmar una máquina se comprende el montaje de sus partes, su estructura y su funcionamiento) y la matematización (al descomponer una ecuación en sus factores, la inteligencia comprende también su composición, estructura y funcionamiento)” (Araya et al., 2007, p. 80).

Según de la Torre (2006), Descartes criticaba a “las matemáticas de su tiempo - geometría, aritmética y álgebra [...] porque se referían a materias sumamente abstractas y que parecían carecer de utilidad” (p. 78). En palabras de este autor, a Descartes

Le molestaba que la geometría permaneciese ligada a las figuras, y que el álgebra adoleciese en tan alto grado de confusión y oscuridad que terminara sumiendo al espíritu en el desconcierto. El gran defecto que les atribuía a esas matemáticas era la carencia de un método único, al cual se subordinaran los procedimientos empleados para la solución de los problemas (pp. 77-78).

Descartes quien en 1637 escribiera y publicara el *Discurso del Método*, sitúa al conocimiento científico sobre la filosofía para llegar al descubrimiento de la verdad. De acuerdo con una publicación de Colección Austral (2010) con el mismo nombre, esta es la razón por la que el método de Descartes tiene orígenes “en la lógica, el análisis geométrico y el álgebra. [...] (pues se sentía atraído al procedimiento matemático ya que éste) se encuentra realizado con máxima claridad y eficacia en el análisis” (p. 13).

A partir de este análisis y como segunda regla del método se establece que, ante el planteamiento o complejidad de un problema, es preciso ante todo considerarlo en bloque y dividirlo en tantas partes como se pueda. La división deberá detenerse cuando nos hallemos en presencia de ideas claras y distintas también denominadas por Descartes como *naturalezas simples*, elementos considerados como criterios de verdad o verdades evidentes. Al respecto se menciona que el material del conocimiento no es nunca otro que ideas de diferentes clases (Colección Austral, 2010).

Se explica entonces que las cosas y el conocimiento le es otorgado al sujeto en forma de ideas o representaciones, por tanto, el criterio de la verdad de las ideas no puede ser extrínseco, es un procedimiento que sucede en el interior del sujeto, permitiéndole transformar las cosas en ideas (Colección Austral, 2010). También se menciona que la acción mediante la cual dichas naturalezas simples son retenidas por el sujeto, es por medio de la intuición, una operación primera y fundamental del conocimiento mientras que, a través de la deducción realizamos “una enumeración o sucesión de intuiciones, por medio de la cual, vamos pasando de una a otra verdad evidente, hasta llegar a la que queremos demostrar.” (Colección Austral, 2010, p.15).

De esta forma el método de Descartes consiste en el uso del análisis para deshacer la complejidad de un problema en

[...] elementos o naturalezas simples. Ahora, recorriendo estos elementos y su composición, volvemos, de evidencia en evidencia, a la dificultad primera en toda su complejidad; pero ahora volvemos conociendo, es decir, intuyendo una por una las ideas claras, garantía última de la verdad del todo” (Colección Austral, 2010, pp.15-16)

En resumen, el método de Descartes es un procedimiento a través del cual el sujeto construye su conocimiento a partir del planteamiento de una cosa o un problema de cualquier tipo, utilizando como analogía las fases de un proceso matemático, en el que, por medio del análisis, descomponemos un problema en elementos simples, esto es en ideas claras, que luego pueden transformarse y relacionarse entre sí a través de la intuición y la deducción.

Tras esta breve digresión acerca de la influencia de las matemáticas en el diseño curricular desde el constructivismo educativo, cabe hacer énfasis en el tipo de postura dentro de éste. Según Flórez (como se citó en Araya et al., 2007) en el constructivismo educativo “se pueden observar cuatro corrientes: evolucionismo intelectual, desarrollo intelectual, desarrollo de habilidades cognoscitivas y construccionismo social” (p.90), sin embargo, para efectos de este análisis quiero hacer énfasis en dos de ellas que se adecúan a los objetivos educativos y de aprendizaje del Programa de Matemáticas del método japonés:

La corriente *evolucionista o desarrollista* establece como meta de la educación el progresivo acceso del individuo a etapas superiores de su desarrollo intelectual. Se concibe al sujeto como un ser motivado intrínsecamente al aprendizaje, un ser activo que interactúa con el ambiente y de esta manera desarrolla sus capacidades para comprender el mundo en el que vive. Si el individuo es activo en su proceso de aprendizaje, el docente debe proveer las oportunidades a través de un ambiente estimulante que impulse al individuo a superar etapas. La educación es concebida como un proceso destinado a estimular el desarrollo de la capacidad de pensar, deducir, sacar conclusiones, en fin, reflexionar, para lo cual los contenidos de la educación son sólo un medio. Esta postura está directamente relacionada con los planteamientos de Piaget.

La postura de desarrollo *intelectual con énfasis en los contenidos científicos*, sostiene que el conocimiento científico es un excelente medio para el desarrollo de las potencialidades intelectuales si los contenidos complejos se hacen accesibles a las diferentes capacidades intelectuales y a los conocimientos previos de los estudiantes. Se advierten dos corrientes dentro de esta postura: aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje significativo. Entre los representantes de ellas se mencionan a Ausubel y Bruner [...] (Araya et al., 2007, p.90).

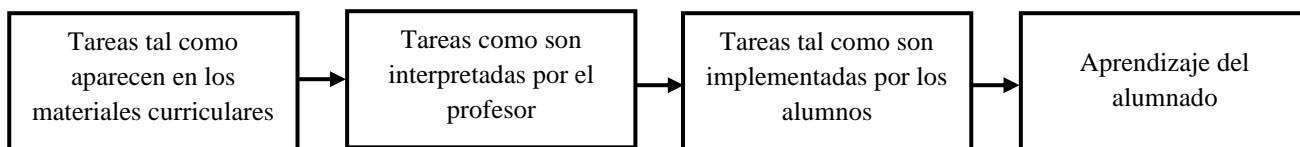
Por último, antes de expresar mi valoración personal sobre este programa, quiero hacer énfasis en la demanda cognitiva de las actividades o tareas matemáticas en el currículo desde un enfoque constructivista, ya que de acuerdo con Penalva y Linares (2011) ésta siempre deberá “corresponder con los objetivos de aprendizaje. [...] (Ya que) el foco se sitúa en lo que el estudiante tiene que hacer: Reproducir/memorizar. Aplicar procedimientos sin conexión. Considerar el significado de los procedimientos y los conceptos. Establecer relaciones y coordinar significados (‘hacer matemáticas’)” (p.32).

[...] el potencial de la tarea de *demanda cognitiva* para el análisis de las tareas permite centrar la atención sobre el papel de la tarea como instrumento para el aprendizaje de los estudiantes. [...] (Sin embargo) la selección de tareas de demanda de nivel alto no garantiza un nivel alto de razonamiento de los estudiantes. Debemos



considerar también la evolución de una tarea durante su implementación [...] e indagar si se mantiene con el nivel de exigencia cognitiva con el que había sido seleccionada (pp. 33-42).

Stein (como se citó en Penalva y Linares, 2011) identifica fases “en las que se puede alterar el nivel de demanda cognitiva de una tarea durante el proceso de enseñanza” (p.42):



*Figura 3.* Fases en las que se puede modificar la demanda cognitiva de la tarea.

### **Penalva y Linares, 2011.**

Si bien en el método japonés no hay profesores que enseñen a los estudiantes directamente los contenidos del Programa de Matemáticas y planteen actividades de aprendizaje en torno a éstos, en los materiales del método sí existe una demanda cognitiva por cada uno de los temas de estudio en todos los niveles del programa, ya que éstos tienen muy bien definidos sus objetivos de aprendizaje. Asimismo quienes seleccionamos, vigilamos y guiamos los aprendizajes de los estudiantes de cerca somos los asistentes educativos con base en su estudio diario y sus avances cognitivos.

La demanda cognitiva en cada una de las actividades de aprendizaje de este programa como su nombre lo indica está orientada al desarrollo cognitivo para el aprendizaje de las matemáticas. En este punto quiero adentrarme más al trabajo de Piaget (1896-1980), quien estableció “tres estadios del desarrollo, que tienen un carácter universal: sensoriomotor, operaciones concretas y operaciones formales” (Castillo y Polanco, 2005, p. 12), pues el orden de los contenidos en este Programa de Matemáticas están finamente graduados con relación a las etapas de desarrollo de los estudiantes de acuerdo con su edad y su nivel educativo, y con ello a “su proceso de estructuración mental para poder hacer matemáticas” (Alsina et al., 1996, p.40), mismas que corresponden a los estadios del desarrollo cognitivo de Piaget, como se puede visualizar en las tablas 9 y 10:

Tabla 9. Estadios del desarrollo cognitivo de Piaget.

<p>Sensoriomotor (0 a 2 años)                  Inteligencia práctica: permanencia del objeto y adquisición del esquema medios-fines. Aplicación de este esquema a la solución de problemas prácticos</p>
<p>Operacional concreto (2 a 11-12 años)  <i>Subperíodo preoperatorio (2 a 6-7 años)</i>. Transición de los esquemas prácticos a las representaciones. Manejo frecuente de los símbolos. Uso frecuente de creencias subjetivas: animismo, realismo y artificialismo. Dificultad para resolver tareas lógicas y matemáticas.  <i>Subperíodo de las operaciones concretas (6-7 a 11-12 años)</i>. Mayor objetivación de las creencias. Progresivo dominio de las tareas operacionales concretas (seriación, clasificación y otras similares).</p>
<p>Operación formal (11-12 a 14-15 años y vida adulta)                  Capacidad para formular y comprobar hipótesis y aislar variables. Formato representacional y no solo real o concreto. Consideración de todas las posibilidades de relación entre efectos y causas. Utilización de una cuantificación relativamente compleja (proporción, probabilidad y otras similares).</p>

Carretero, 2011.

Tabla 10. Ejemplos de la demanda cognitiva de las actividades de aprendizaje por etapa de desarrollo en algunos niveles de estudio del Programa de Matemáticas.

NIVEL DE ESTUDIO	ETAPA DE DESARROLLO	DEMANDA COGNITIVA DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE
6A	3 - 5 años	"Los alumnos se familiarizan con los números hasta el 10 al contar ilustraciones o puntos y leer los números. <b>Deben de ser capaces de leer y recitar con facilidad hasta el 10 y reconocer el número de ilustraciones o puntos al contarlos</b> " (KUMON, 2020).
2A	6 - 11 años	"En este nivel <b>los alumnos desarrollan más las habilidades básicas para el cálculo mental</b> al estudiar en forma consecutiva los conceptos de sumando 4 hasta sumando 10. <b>Es muy importante que los alumnos dominen en contenido de este nivel para poder avanzar [...] en los niveles posteriores. El objetivo del nivel [...] es desarrollar la capacidad de concentración y las habilidades de trabajo que se requieren para el nivel A</b> " (KUMON, 2020).
G	12 - 16 años	"Se presentan los números positivos y negativos y el álgebra elemental. <b>Los alumnos usan sus habilidades con las cuatro operaciones previamente adquiridas para dominar las ecuaciones lineales. Las habilidades de transposición y comprobación sentarán las bases para el álgebra avanzada</b> " (KUMON, 2020).
J	17 - 19 años	" <b>Se amplían y refuerzan los conceptos aprendidos en el nivel I.</b> Se presentan los métodos de factorización avanzada, números complejos, discriminante y los teoremas del residuo y del factor. <b>Al final del nivel [...], los alumnos llevan a cabo demostraciones de igualdades y desigualdades algebraicas</b> " (KUMON, 2020).
K	20 años en adelante	" <b>Los alumnos aprenden las propiedades básicas de las funciones</b> , a través de un cuidadoso estudio de las funciones cuadráticas. El nivel [...] presenta las funciones de grado superior, racionales, irracionales y exponenciales, así como sus gráficas correspondientes. <b>Las habilidades aquí desarrolladas facilitarán a los alumnos ejercicios de Cálculo de nivel L</b> " (KUMON, 2020).

Autoría propia. Lo resaltado es propio.

Cuando los estudiantes ingresan por primera vez a estudiar el Programa de Matemáticas es imprescindible que se les aplique el examen de ubicación para conocer su nivel de habilidad en matemáticas o en “*numerización* (escribir los números y saber operar con ellos) (Alsina et al., 1996, p.29), que generalmente coincide con su estadio de desarrollo cognitivo y su grado escolar. Durante mi actividad profesional, pude observar que la mayoría de los estudiantes quedaban situados ligeramente debajo de su grado o a la par de éste, y pocas veces me encontré con excepciones donde éstos alcanzaban resultados de evaluación más altos.

Esto lo atribuyo a causas relacionadas con el rendimiento escolar y antes de profundizar sobre este tema quiero rescatar las palabras de Alsina et al. (1996) al respecto:

Los primeros años de aprendizaje suelen ser una etapa rica en avances, entrañable en recuerdos y provechosa en todos los sentidos. En las etapas preescolares y en los primeros cursos reglados los maestros y las maestras tienen a su alrededor un auténtico ejército de genios tan rápidos como entusiastas. Con una metodología adecuada los éxitos son palpables día a día. Esto es así para todas las disciplinas en general y para las matemáticas en particular. Los números son objetos tan divertidos como las letras, los cubos tan apasionantes como un juego, sumar es tan bonito como dibujar una cenefa... bien llevado no hay ningún motivo para que las capacidades mecánicas, lógicas, de razonamiento o de captación sensorial sean problemáticas, en casos normales.

Paradójicamente este impulso inicial a menudo es transformado por el sistema en un proceso de frenado progresivo. Y los genios del principio pueden ser alumnos con problemas al cabo de poco. Cuando esto ocurre, habitualmente es porque falla el sistema. (p.11).

Este último fenómeno que generalmente deriva en el denominado *fracaso escolar* está directamente relacionado con las condiciones ambientales, escolares y familiares que los estudiantes experimentan día tras día, sin embargo *el fracaso escolar matemático* se atribuye

al hecho de que quizás sea *la única disciplina escolar de la cual la sociedad acepta el fracaso* [...]. No es extraño escuchar de las madres y los padres afirmaciones del estilo ‘Yo tampoco lo entendía’, ‘Es que son muy difíciles’, ‘Eso también les pasa a los hijos de nuestros amigos.’ [...] Ahora bien, contrastando con esta actitud familiar de comprensión y/o complicidad con el fracaso matemático se da a la vez un gran respeto por la matemática, una identificación extraña entre matemáticas e inteligencia (‘Mi hijo es muy inteligente porque se le dan muy bien las mates’) [...].’ (Alsina et al., 1996, p.14)

Hago énfasis en el fracaso matemático porque en mi actividad profesional me encontré con muchos casos del alumnado que precisamente estaban inscritos por sus familias con la intención de proporcionarles bases sólidas en matemáticas para que sacaran buenas calificaciones en la escuela o para que aprobaran el examen de ingreso a la universidad. En otras ocasiones, aunque en menor medida conocí a padres de familia o tutores que ingresaban a sus hijos con el fin explícito de que al aprender matemáticas éstas les fueran de utilidad, estudiantes que por algún motivo particular no estaban inscritos dentro del sistema educativo formal o hicieron una pausa en sus estudios.

Citando nuevamente a Alsina et al. (1996), esto se debe a que

A veces se suma un miedo familiar a ofrecer ayuda para recuperar o repasar los trabajos de matemáticas y entonces nace la extraña costumbre de contratar profesores particulares. [...] el fracaso matemático es desgraciadamente comprendido o motivo de ayuda especial [...] (pues) a medida que avanza el aprendizaje de la matemática en su nivel obligatorio puede aumentar el nivel de inseguridad y, por lo tanto, de miedo (pp.14-15)

Recordemos que esta propuesta educativa no formal busca reforzar los aprendizajes adquiridos en el espacio escolar a través de actividades paraescolares, por lo que incluso algunos padres dejaban completamente en nuestras manos el aprendizaje oportuno de sus hijos en matemáticas, sin embargo, éstos no tomaban en cuenta que el método no consiste en clases particulares ni de regularización, es *un programa autodidacta* (KUMON, 2022) que

está centrado en el estudiante, quien de forma individualizada debe ir construyendo paso a paso sus aprendizajes. Por lo que enfrenté algunas problemáticas donde se me reprochaba el hecho de que no les enseñaba a los niños conceptos directamente relacionados con las temáticas, o de que no les dedicaba la atención personalizada en su tiempo de estudio y eventualmente, algunos padres tomaban la determinación de sacar a sus hijos del centro.

Otro desafío que enfrenté estaba relacionado con el tipo de interacción que algunos estudiantes necesitaban, retomando el punto de las condiciones externas que los alumnos experimentan, pues éstos no lograban concentrarse en su estudio por querer establecer una plática de sus vivencias personales desde el momento en que llegaban al centro. Este comportamiento, lo vi más acentuado durante el seguimiento virtual ya que muchos niños estaban consternados con todo lo que estaba pasando como producto de la pandemia y personalmente, les dedicaba unos minutos de plática por empatía y como muestra de sensibilidad ante el panorama que estábamos experimentando.

Un último punto que quiero mencionar es que algunos alumnos no se hacían responsables de su estudio y me colocaban directamente al centro de la problemática, lo más común era mencionar que yo no les proporcionaba los materiales necesarios, omitiendo darles sus tareas o señalando que les había dado temas de estudio que eran muy complicados para ellos, situaciones que derivaban en reclamo por parte de los padres y posteriormente en reclamo a los hijos al aclarárseles las verdaderas circunstancias de cómo sucedieron las cosas, algunos estudiantes también tendían a esconder y perder las hojas de trabajo a propósito o simplemente presentarlas sin hacer hasta el momento que llegaban al centro, retrasando de esta forma su proyección de estudio.

No omito mencionar que a lo largo de mi experiencia personal trabajando en varios centros, de forma contraria, me encontré con asistentes que eran descuidados en su trabajo y perjudicaban el avance de los estudiantes con esta acción, lo que da pie a aclarar que, aunque desde un inicio están asignados a sus asistentes educativos, si éstos faltan o cometen errores frecuentemente se genera una inestabilidad en el avance de los alumnos aunque otros asistentes los atendamos, pues su progreso depende en gran medida del seguimiento individual que se les brinde.

Todas estas situaciones, siempre consideraba necesario hacerlas de conocimiento a la orientadora, quien determinaba apegarnos a lo que KUMON (2022) estableciera, por ejemplo, explicando en que el método no son clases de regularización aunado a que esta información se les proporcionó desde la sesión informativa previa a la inscripción; en lo que respecta a la actitud negativa o renuente de los estudiantes, no los evidenciábamos con sus padres o tutores sin antes recurrir a la motivación, al elogio y a la escucha atenta del niño para identificar la problemática que estaba enfrentando en su estudio.

Para complementar mi valoración sobre estas vivencias, quiero señalar que concuerdo con lo que menciona Alsina et al. (1996), con relación a la postura de la problemática escolar como consecuencia de una falla en el sistema, entendiendo por sistema un complejo entramado de contextos, estructuras e instituciones donde el estudiante se desarrolla a lo largo de su vida, pues de acuerdo con Castillo y Polanco (2005), es innegable

[...] la relación del aprendizaje con el contexto en el que se desarrolla; [...] (ya que la) condición social del individuo [...] comporta una serie de condicionamientos de todo tipo con el ambiente en el que está inmerso. Desde la infancia el ciudadano ha de acomodar sus conductas a diversas formas convencionales que vienen, más o menos, dictadas por el entorno familiar y social que poco tienen que ver con lo personal o lo subjetivo. La sociedad, en definitiva las va a evaluar y el resultado de esta evaluación saldrá la calificación de *aceptado* o *rechazado*, siendo la consecuencia de esta última calificación la marginación del individuo (p.4).

Por el contrario, un estudiante con alto rendimiento académico en palabras de Martínez-Otero (2015):

[...] estudia habitualmente y domina técnicas de trabajo intelectual, contribuye a que se genere un buen clima social en su aula, está motivado, es metódico, despliega armónicamente sus aptitudes intelectuales, cuenta con apoyo familiar, realiza trabajos escolares apropiados, prepara suficiente y diferencialmente los exámenes según el tipo de prueba (tradicional, test, oral, etc.). ocupa saludablemente el tiempo libre (p. 9).

Para el autor, esta descripción acerca del rendimiento académico en realidad pretende servir como una serie de orientaciones para evaluar la práctica profesional en el proceso didáctico y para que el estudiante valore su propio rendimiento escolar, que es precisamente en lo que el método japonés quiere contribuir mediante el desarrollo de habilidades relacionadas con el aprendizaje significativo, sobre cual quiero profundizar un poco más.

Al igual que como sucede en la definición de constructivismo, la naturaleza del significado de aprendizaje significativo tiene varios tipos y aplicaciones. De manera general este tipo de aprendizaje “comprende la adquisición de nuevos significados y, a la inversa, éstos son producto del aprendizaje significativo. El surgimiento de nuevos significados en el alumno refleja la consumación de un proceso de aprendizaje significativo” (Ausubel, s.f., párr. 2). Ahora bien, en el proceso educativo este aprendizaje es muy importante “porque es el mecanismo humano por excelencia para adquirir y almacenar vasta cantidad de ideas e información representadas por cualquier campo del conocimiento” (Ausubel, s.f., párr. 25).

En palabras de Ausubel (s.f.):

La enorme eficacia del aprendizaje significativo como medio de procesamiento de información y mecanismo de almacenamiento de la misma puede atribuirse en gran parte a sus dos características distintas: la intencionalidad y la [...] relacionabilidad de la tarea de aprendizaje con la estructura cognoscitiva. [...] En otras palabras, la única manera en que es posible emplear las ideas previamente aprendidas en el procesamiento (internalización) de ideas nuevas consiste en relacionarlas, intencionalmente con las primeras (párr. 26-27).

Ahora bien, la condición más importante para que el estudiante lleve a cabo aprendizajes significativos, se relaciona directamente con actitud hacia el aprendizaje. Al respecto, cabe retomar la noción de *acción educativa* que analicé en el capítulo tres de Gabriela Diker (2016), la cual hace énfasis en la actividad del sujeto que se educa al llevar a cabo determinada actividad sobre aquello que se le transmite, pues la actitud es

[...] una disposición para relacionar no arbitraria sino sustancialmente, el material nuevo con su estructura cognoscitiva, [...] de modo intencional y no al pie de la letra. Así, independientemente de cuánto significado potencial sea inherente a la proposición especial, si la intención del alumno consiste en memorizar arbitraria y literalmente [...], tanto el proceso de aprendizaje como los resultados del mismo serán mecánicos y carentes de significado. Y, a la inversa, sin importar lo significativo que sea la actitud del alumno, ni el proceso ni el resultado del aprendizaje serán posiblemente significativos si la tarea de aprendizaje no lo es potencialmente, y si tampoco es relacionable, intencionada y sustancialmente con su estructura cognoscitiva” (Ausubel, s.f., párr. 3-4).

Al respecto, en ocasiones me encontré trabajando con estudiantes que realizaban de forma mecánica y sin cuidado los procedimientos de sus ejercicios en las hojas de trabajo debido al poco interés para estudiar el programa o a la complejidad que representaba para algunos de ellos aprender temas de matemáticas superiores a su grado escolar. Cuando esto sucedía lo que debía hacer era motivar a los alumnos e identificar los temas, conceptos o procedimientos que se les estaban dificultando y comprobar que realmente tuvieran el dominio necesario para seguir avanzando, de lo contrario les realizaba repeticiones de estudio a manera de refuerzos.

Eventualmente mediante el refuerzo, estos estudiantes (principalmente los más adelantados a su grado escolar) lograban progresar en el estudio de temas matemáticos más avanzados pero sus aprendizajes estaban enfocados únicamente al propósito de resolver los materiales de estudio de ese momento y personalmente desconocía la utilidad que le daban a estos más allá del centro. Antes de profundizar al respecto quiero diferenciar el aprendizaje de refuerzo del aprendizaje por repetición, ya que el primero aporta más al estudiante. De acuerdo con Aebli (1998) en el aprendizaje de refuerzo como su nombre lo indica

[...] se refuerzan relaciones ya producidas –las llamamos en parte ‘asociaciones’–, de tal manera que fluyan con más fuerza, rapidez, seguridad y, a veces también, armonía. Estos procesos de aprendizaje no son de naturaleza productiva o constructiva. Simplemente se trata de consolidar lo que ya está estructurado. [...] (Y es) el ejercicio



el que tiende a la consolidación. Ella se logra por medio de la repetición adecuada y, ante todo, por el hecho de que el aprendiz perciba el efecto de su hacer. Para ello, estos efectos son llamados también ‘refuerzos’. Son consecuencias del hacer, que refuerzan o debilitan una actividad o la tendencia a realizarla. Estos refuerzos pueden tener lugar en todos los ejemplos de actividad [...] (pp. 42-43).

De manera contraria

“las tareas de aprendizaje por repetición son relacionables a la estructura cognoscitiva de modo arbitrario y al pie de la letra. Y [...] por razón de esta relacionabilidad [...] los componentes ya significativos de estas tareas son percibidos como tales y con ello se facilita la tarea de aprendizaje mecánico. [...] por consiguiente, como la mente no está diseñada de manera eficaz para almacenar a largo plazo y al pie de la letra asociaciones arbitrarias, el periodo de retención de los aprendizajes repetitivos son relativamente breves” (Ausubel, s.f., párr.43-45).

Lo que ocasiona el ciclo repetitivo de los temas de estudio hasta alcanzar un verdadero desarrollo de aprendizajes significativos y en consecuencia *un dominio* de los conceptos. De lo contrario, el estudiante se mantiene aprendiendo por memorización ya que “se queda en la pura retención y repetición de datos de forma mecánica y sin necesidad de comprender su significado” (Castillo y Polanco, 2005, p. 6), con relación a esto quiero hacer hincapié una vez más en la importancia de la dimensión cognitiva en las actividades de aprendizaje pues éstas van más allá de la actitud que el estudiante tenga hacia su aprendizaje ya que intervienen dos factores principales: “la naturaleza del material que se va a aprender [...] (y) la estructura cognoscitiva del alumno en particular” (Ausubel, s.f., párr. 7).

También cabe recordar las fases en las que se puede modificar el nivel de demanda cognitiva durante las actividades o tareas de aprendizaje (véase figura 3), pues dependiendo de dificultad en éstas, los estudiantes deberán mantener el nivel de exigencia cognitiva esperada; y es en este punto donde pueden rezagarse sin una supervisión adecuada durante su implementación, pues a la par de que se encuentren estudiando determinados contenidos matemáticos, deben garantizar también el nivel de aprendizaje significativo correspondiente.

Aunque en la teoría, el rezago no debería ocurrir toda vez que el método establece que un alumno no puede avanzar al siguiente tema sin el dominio, en la práctica me encontré con algunos casos donde los estudiantes no contaban con los aprendizajes previos necesarios, para llevar a cabo procedimientos más complejos en ejercicios que en ese momento se encontraban aprendiendo, o que experimentaban complicaciones en su estudio por situaciones diversas. Al respecto, la siguiente cita ejemplifica lo que quiero decir:

El teorema de Pitágoras es una conocida relación muy precisa, pero su comprensión puede estar rodeada de las más insólitas dificultades: no saber elevar al cuadrado, cometer errores al sumar, no saber raíces cuadradas, no captar la noción del ángulo recto, bloqueo para no dominar la lengua que se usa [...] (en los materiales), dificultades de atención porque hay un problema de relaciones familiares, etc. (Alsina et al., 1996, p. 27).

Esta problemática sin duda era generada en gran medida por un mal seguimiento de parte del asistente educativo, personalmente incluso pude haber cometido equivocaciones sobre todo al comienzo de mi actividad profesional, pues para mí era fascinante presenciar cómo los estudiantes gradualmente comenzaban a estudiar temas más complejos y en el afán de continuar impulsándolos, los avanzaba a un ritmo más rápido donde en algún punto el aprendizaje se les complicaba.

Otro factor que ocasionaba dicho rezago por el contrario, era la insistencia de los alumnos o de sus padres en progresar rápidamente en los niveles de estudio para alcanzar el grado escolar o superarlo, pues algunos de ellos en el afán de reforzar de manera inmediata los temas aprendidos en el espacio escolar, terminaban incurriendo en un aprendizaje de retención sin percatarse de que lo verdaderamente importante a reforzar, eran precisamente conceptos previos a su grado escolar, motivo por el cual estaban situados en un punto de estudio más elemental o básico de acuerdo con su examen de ubicación.

Finalmente, el motivo que considero más importante es el desarrollo cognitivo de los estudiantes, principalmente los más jóvenes que se encontraban estudiando temas demasiado avanzados de matemáticas en contraste con su grado escolar, pues a pesar de que este es el objetivo del método y es un hecho que los estudiantes potencian su capacidad intelectual a través de éste, no es posible ignorar que todos los alumnos tienen diferentes ritmos intelectuales y algunos de ellos tardan más en desarrollar la madurez cognitiva necesaria para lograr aprendizajes verdaderamente significativos.

Por el contrario, cuando por fin alcanzan dichos aprendizajes, estos alumnos destacados como resultado su capacidad cognitiva sobre desarrollada, tienden al aburrimiento en el ámbito educativo formal por falta de estímulos donde aplicar esos conocimientos adquiridos, al igual que como sucede con “[...] los niños *superdotados* que merecen una atención especial para que su formación sintonice con su ritmo” (Alsina et al., 1996, p. 30).

Lo anterior está estrechamente relacionado con utilidad de los aprendizajes en educación, donde hay que encontrar un punto medio para responder a nuevos retos. En palabras de Alsina et al. (1996) *utilidad en educación*

quiere decir que tenga una utilidad en el futuro. Y esto complica enormemente la cuestión. Es necesario unir al corpus de contenidos y procedimientos básicos (entender y hacer operaciones numéricas, dibujar figuras, leer gráficas, etc.) (con) un amplio abanico de conceptos generalistas susceptibles de ser aplicados en contextos muy diversos, en nuevas tecnologías, etc. (saber inducir, saber deducir, formular estrategias para resolver problemas, etc.) (p. 29).

Por lo tanto, no basta que el alumnado permanezca en la numerización que en palabras simples es la alfabetización matemática, pero tampoco se mantenga aprendiendo un sinfín de contenidos matemáticos que carezcan de utilidad en su vida diaria, en un entorno donde no pueda beneficiarse de sus propios aprendizajes que tanto esfuerzo les toma adquirir, para lo cual es necesario encontrar un punto de equilibrio pues con base en mi experiencia

personal habiendo estudiado y trabajado con este programa, he constatado que realmente funciona y contribuye a la mejora educativa siempre y cuando esté bien dirigido y aplicado.

Quiero cerrar este apartado con esta última reflexión, ya que la utilidad de los aprendizajes influye a su vez en el aprendizaje permanente a lo largo de toda la vida, que es el fin último de toda competencia educativa (en este caso matemática). Al respecto, personalmente considero que los mayores aportes del programa de matemáticas de este método son en primer lugar, el desarrollo de aprendizajes significativos para que los alumnos cursen exitosamente la materia de matemáticas en la etapa escolar, principalmente en nivel básico y medio superior; y en segundo lugar, las habilidades que adquieren los estudiantes para su desempeño escolar y su vida diaria en sociedad, pues este método se adapta a cualquier modelo educativo, al reforzar conocimientos que abarca el currículo sin importar el enfoque que éste tenga, a la vez que por medio de actividades paraescolares fomenta habilidades en el ámbito psicosocial y socioemocional, sobre los cuales profundizaré en el segmento que enseguida presento.

## **5.2 Respetto de los principios del método japonés**

Antes de analizar algunos de los principios más importantes del método japonés, quiero aclarar primero qué se entiende por *método* en el ámbito educativo, ya que al igual que como sucede con el término educación, y en palabras de Monereo, Castelló, Clariana, Palma y Pérez (2004) hay que diferenciarlo de “otros procedimientos curriculares relacionados con el concepto de estrategia de aprendizaje” (p. 11), pues de acuerdo con este autor “a menudo [...] hemos asistido a una cierta confusión sobre qué enseñamos: técnicas de estudio, procedimientos de aprendizaje, habilidades cognitivas, estrategias, etc.; y [...] estos términos son usados indistintamente a pesar de responder a realidades y, sobre todo, a concepciones del proceso enseñanza-aprendizaje muy distintas” (p.17).

Un primer acercamiento a este término nos indica que “un método es ‘un camino a seguir’, un modo de obrar para alcanzar una meta. Por tanto un método de estudio es el procedimiento que sigue el alumno para aprender” (Martínez-Otero, 2015, p. 35), sin embargo Monereo et al. (2004), proponen una concepción más elaborada como sigue:

A pesar de que la mayoría de los diccionarios y fuentes de consulta [...] otorgan un significado equivalente a los términos “técnica<sup>15</sup>” y “método”, la literatura educativa permite precisar algunos matices diferenciales. Así se considera que un *método* no solo supone una sucesión de acciones ordenadas, sino que estas acciones se consideran procedimientos<sup>16</sup> más o menos complejos [...]. Algunos ejemplos ilustran estas precisiones: Se habla de método de lectura y se considera que dicho método incluye prescripciones secuenciadas, más o menos precisas que hacen referencia a actuaciones, procedimientos y técnicas que profesor y alumnos deben realizar; lo mismo sucede cuando nos referimos a un método de enseñanza y explicamos con detalle sus características [...] (p.21).

Otras particularidades que nos ayudan a comprender más a fondo este concepto son las siguientes:

- Un *método* parte de un principio orientador razonado [...] que, normalmente, se fundamenta en una concepción ideológica, filosófica, psicológica, pedagógica, etc. (por ejemplo, el método Montessori) [...]
- Un *método* puede incluir diferentes *técnicas*, y [...] el empleo de una técnica a menudo está subordinado a la elección de determinados métodos que aconsejan o no su utilización [...]; también los métodos son susceptibles de formar parte de una estrategia<sup>17</sup> (de aprendizaje) [...]

---

<sup>15</sup> “[...] sucesión ordenada de acciones que se dirigen a un fin concreto, conocido y que conduce a unos resultados precisos, [...] (responden) a una caracterización algorítmica” (Monereo et al., 2004, p.21).

<sup>16</sup> De acuerdo con Coll y MEC, Diseño Curricular Base (como se citó en Monereo et al., 2004), “un procedimiento [...] es un conjunto de acciones ordenadas y finalizadas, es decir, dirigidas a la consecución de una meta. [...] Se puede hablar de procedimientos más o menos generales en función del número de acciones o pasos implicados en su realización, de la estabilidad del orden de estos pasos y del tipo de meta al que van dirigidos” (p.19). Monereo et al., (2004) distingue cuatro tipos de procedimientos: *disciplinares, interdisciplinares o de aprendizaje, algorítmicos y heurísticos*.

<sup>17</sup> Nisbet, Shucksmith y Schmeck (como se citó en Monereo et al., 2004) señalan que “*la estrategia se considera como una guía de las acciones que hay que seguir*, y que, obviamente, es anterior a la elección de otro procedimiento para actuar [...] (p. 23). De manera “que podemos definir las *estrategias de aprendizaje como procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada los conocimientos que necesita para cumplimentar una determinada demanda u objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce una acción*” (Monereo et al., 2004, p.27).

- En muchos casos un método educativo no suele garantizar unos resultados seguros [...] característica que se considera definitiva de un proceso heurístico<sup>18</sup> [...]
- La calidad del aprendizaje no depende tanto de un supuesto coeficiente intelectual ni del dominio de un buen conjunto de técnicas y métodos para estudiar con provecho, sino de la posibilidad de captar las exigencias de las tareas en una situación de aprendizaje determinada y controlar con los medios adecuados en dicha situación (Monereo et al., 2004, pp. 21-24).
- “Los métodos de enseñanza son responsables de las estrategias (de aprendizaje) que utilizan los estudiantes: [...] (pues) la forma en que presentamos el conocimiento, la cantidad y tipo de información que les ofrecemos, las preguntas que les dirigimos o el método de evaluación favorecen el desarrollo del metaconocimiento y ciertas estrategias de aprendizaje más adecuadas o todo lo contrario [...]” (Monereo, como se citó en Muria, 1994, párr. 13-14).

Tras las ideas expuestas podemos concluir de manera general que un método educativo o de enseñanza es un procedimiento con un enfoque específico el cual, con base en determinada actividad o tarea de aprendizaje y su demanda cognitiva, involucra el uso de otros conocimientos procedimentales como técnicas o estrategias de aprendizaje para llevar a cabo un objetivo educativo en específico.

De manera particular y derivado de todo el análisis presentado hasta ahora, encontramos que el método japonés, se sustenta en un enfoque cognitivista donde “el estudiante es considerado un agente activo en el proceso, [...] (el cual) va construyendo su propio conocimiento [...] y donde su estructura cognoscitiva juega un papel determinante” (Muria, 1994, párr. 8), ya que favorece la creación de aprendizajes significativos en las asignaturas de matemáticas, lectura e inglés, con el objetivo de contribuir a la educación, a la realización personal y al desarrollo potencial individual por medio del autodidactismo, las

---

<sup>18</sup> Un procedimiento heurístico se entiende como una sucesión de “acciones (que) comportan un cierto grado de variabilidad y su ejecución no garantiza la consecución de un resultado óptimo. [...] El heurístico pues, guía las acciones que hay que seguir, pero no asegura la consecución del objetivo” (Monereo et al., 2004, pp. 20-21).

habilidades y el estudio diario; conceptos sobre los cuales realizo una serie de valoraciones a continuación.

### **5.2.1 Aprendizaje autodidacta**

Al hablar de *autodidactismo*, hablamos del *aprendizaje como proceso individual*. De acuerdo con Carretero (2011), este aprendizaje es un tipo de construcción del conocimiento que representa

[...] Casi un vicio solitario [...], en la medida en que la visión de Piaget, Ausubel y la psicología cognitiva se basa en la idea de un individuo que aprende al margen de su contexto social. Por supuesto, a la hora de los parabienes teóricos se concede un papel a la cultura y a la interacción social pero no se especifica cómo interactúa con el desarrollo cognitivo y el aprendizaje. Ciertamente, en las elaboraciones teóricas tampoco se concede un lugar al análisis que permita estudiar las relaciones entre lo social y lo individual. En definitiva, estos autores nos transmiten la imagen de un ser humano que aprende básicamente en solitario y de manera un tanto solipsista (p.35).

Quise partir de las palabras de este autor ya que este tipo de aprendizaje es muy representativo al hablar del método japonés y es quizás el principio más importante de éste, ya que se denomina así mismo como un “programa autodidacta estructurado y probado que brinda a su hijo la habilidad de pensamiento crítico y la mentalidad para aprender nuevos materiales de forma independiente. La clave de los programas Kumon es la orientación individualizada, planeada cuidadosamente por un orientador.” (“¿Qué hace a Kumon diferente de otros programas de aprendizaje?”, 2023, párr. 1).

En la cita anterior, se puede apreciar que quien tiene un mayor reconocimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje es el estudiante, seguido del orientador quien es responsable en primer lugar de realizarle la proyección de estudio para asignarle gradualmente los materiales didácticos, que son “las hojas de trabajo paso a paso” (“El método Kumon y sus fortalezas”, 2023, párr. 1), y en segundo lugar de maximizar el potencial de cada estudiante, guiándolo para encontrar las respuestas por sí mismo a través del autodidactismo y el desarrollo de habilidades (“Instructores Kumon”, 2023), pues

[...] hay veces que los alumnos enfrentan ejercicios que no comprenden o no son capaces de resolver por sí mismos.

En momentos como este, los instructores de Kumon no les dan las respuestas de los problemas a los alumnos. En lugar de esto, nuestros instructores saben cuánto han comprendido los alumnos antes de darles pistas. Los instructores también pueden mostrar a los alumnos ejemplos de problemas o material que estudiaron previamente para ayudarlos a resolver problemas difíciles por sí mismos.

Los Instructores Kumon no dan formulas a los alumnos para solucionar los problemas. En cambio, los Instructores se enfocan en guiar a los alumnos para completar los ejercicios por sí mismos de manera que puedan disfrutar una sensación de logro y sean capaces de dominar el nuevo material de manera independiente (“Instructores Kumon”, 2023, párr. 3-5).

Tal como mencioné en la descripción de mi actividad profesional, dichas actividades también son implementadas por los asistentes educativos, sin embargo cabe reconocer que nuestra participación es menos destacable en el discurso del método, incluso la denominación que se nos otorga es la *del resto del personal del centro*; al respecto, en mi experiencia en el Centro Álamos encontré un mayor reconocimiento por parte de la orientadora a nuestra función de asistentes educativos.

En cambio, el método otorga gran protagonismo a los materiales didácticos, que en este caso son las hojas de trabajo físicas o digitales, pues “están diseñadas en muy pequeños pasos, permitiendo a cada alumno avanzar fácilmente de los ejercicios más fáciles a los más difíciles y, finalmente, estudiar el material de nivel preparatoria [...] por sí mismos” (“El método Kumon y sus fortalezas”, 2023, párr. 4-5).

Esto es importante a destacar, porque lo más llamativo de este método en mi opinión personal, es precisamente aquello que caracteriza a su tipo de enfoque constructivista: situar al estudiante como el único responsable de construir su propio aprendizaje, dejando en un segundo plano a los agentes educativos que intervenimos en dicho proceso didáctico, quienes inevitablemente establecemos relaciones interactivas con los estudiantes como responsables



de guiar u orientar su acción educativa, y sin quienes ésta no sería posible (recordando las palabras de Diker (2016)).

Sin embargo este hecho es ciertamente comprensible, ya que muchas propuestas constructivistas de acuerdo con Coll (como se citó en Solé, 1990),

[...] identifican el proceso de construcción de conocimiento como un proceso de interacción exclusiva entre el sujeto que aprende y el objeto de aprendizaje como un fenómeno básicamente individual, relativamente impermeable a la influencia del profesor [...]. Este debe asumir unas ambiguas funciones de guía o facilitador sin interferir en el proceso de aprendizaje del alumno, que se centra en su exploración autónoma del objeto de conocimiento (p. 73).

Sobre todo tratándose de un método de esta naturaleza pues sus programas de estudio están diseñados para aprender gradualmente “de manera deliberada de ese modo para proporcionar la introducción no traumática de nuevos hechos, conceptos y proposiciones” (Ausubel, s.f., párr. 37), lo que implica al mismo tiempo la posibilidad de que los estudiantes aprendan temas más avanzados a lo que se esperaría con base en su estadio del desarrollo cognitivo correspondiente. Aspecto que

[...] se apoya en un pensamiento del psicólogo ruso Wygotski (1934-69). Él dijo que existe, para cada niño, en cada momento de su desarrollo, una ‘zona del paso siguiente en el desarrollo’ [...]. (Por lo que) Deberíamos apartarnos definitivamente de la idea de un estadio único de desarrollo, que caracteriza de manera unificada toda la personalidad y todas las capacidades de un niño, y suponer en cambio que en cada ser humano se llevan a cabo muchos desarrollos en diferentes áreas de su saber y su poder. La configuración del desarrollo humano se asemeja más bien a una gran obra en construcción, en la cual se realizan simultáneamente los más disímiles procesos constructivos. Por ello se puede también pensar que una propuesta determinada [...], desencadene en diversos niños en estadios diferentes una experiencia nueva, una nueva vivencia y una nueva intelección. [...] Pudiera suceder también que ciertas propuestas posibiliten al alumno avanzar a diferentes niveles, debido a que la

propuesta es polivalente, o que tiene un amplio espectro de efectos posibles (Aebli, 1998, p.44).

Lo que se describe en la cita anterior, es lo que sucede en el método japonés, sin embargo su autor expresa también que “es posible desencadenar aprendizaje en el alumno [...] porque (éste) detecta que la propuesta del educador le posibilita dar paso siguiente en su desarrollo [...]. (Y) Consecuentemente se trata de que éste en el transcurso del proceso de aprendizaje, *guíe* de manera apropiada” (Aebli, 1998, p.45). De manera que

Son precisamente las actuaciones de éste, sus propuestas y su forma de intervenir las que determinan que la actividad del alumno sea más o menos constructiva. [...] (ya que) establece puentes entre los procesos constructivos de los alumnos y el saber colectivo reflejado en los contenidos que forman parte del currículum escolar.

En este contexto, las situaciones educativas aparecen como procesos interactivos con tres vértices: el alumno que construye significados, el contenido sobre el que se opera la construcción y el profesor que actúa, que interviene, para facilitar el proceso de construcción del alumno (Solé, 1990, p. 73).

Asimismo, este escaso reconocimiento de la figura del educador en los procesos constructivistas del aprendizaje, mejor identificado por Sánchez, Nishikawa, Cordero y Bocanegra (2008) como *el aislamiento del docente* surge

[...] por los sistemas económicos y educativos. (Toda vez que) Desde la administración de los gobiernos neoliberales se han impulsado visiones del individuo como el único responsable de sus condiciones de existencia. Se ha fomentado la idea de superación personal, la autoayuda, el aprendizaje autodirigido, la responsabilidad e iniciativa individual y la competitividad en aras de la mejora de los niveles de vida de los individuos [...]. Es decir, se ha tratado al individuo como la unidad social más significativa. [...] A pesar de este énfasis en el individualismo, recientemente parece que las políticas educativas comienzan a reconocer algo que los individuos sabemos bien: el individualismo no priva en nuestras relaciones sociales y en diversas oportunidades trabajamos enfatizando el colectivismo” (p. 57).

De forma que, nuestro propósito como asistentes, más allá de si se reconoce o no nuestra participación como agentes educativos que regulamos y mediamos los aprendizajes; es guiar a los estudiantes con base en dos objetivos que adecúan exactamente a la descripción de Monereo et al., (2004); “enseñar [...] a seguir las instrucciones al pie de la letra; [...] (y) conocer y utilizar de forma adecuada los procedimientos curriculares específicos de la tarea en cuestión (p.16); los cuales no resultan “tan obvio que los alumnos aprendan a lograrlo de manera autónoma” (Aebli, 1998, p.153).

De acuerdo con Aebli (1998), la aplicación de los aprendizajes autónomos se refleja en cinco dimensiones, las cuales a su vez corresponden con los objetivos que persigue el método japonés y que son: el aprendizaje autónomo para aprender más, como preparación para el siguiente nivel escolar, como preparación para el trabajo, para poder responder con las obligaciones de la vida ciudadana y de la vida privada, y finalmente para hacer más enriquecedor el tiempo libre. Este autor, también reconoce “tres pilares del aprendizaje autónomo: saber, saber hacer y querer” (p. 157).

Una vez que se cumplió el propósito de que el estudiante se convierta en un aprendiz autodidacta de acuerdo con este mismo autor, debemos reconocer en él, las siguientes características:

- Establecer contacto, por sí mismos, con cosas e ideas.
- Comprender por sí mismos fenómenos y textos.
- Planear por sí mismos acciones y solucionar problemas por sí mismos.
- Ejercitar actividades por sí mismos, poder manejar información mentalmente.
- Mantener por sí mismos la motivación para la actividad y para el aprendizaje (pp. 153).

Ahora bien, dado que el autodidactismo es el principio pedagógico más importante que establece el método japonés, en el Centro Álamos se buscaba que todo el alumnado se desempeñara de forma autónoma desde el momento que llegaba al centro a través de una rutina de trabajo que fomenta la independencia, la responsabilidad y el trabajo

individualizado. Esta rutina la enseñaba a todos estudiantes que se me asignaran una vez inscritos y ellos debían aplicarla cada vez que asistían al centro.

La rutina autodidacta comienza cuando el estudiante se dirige a buscar su expediente educativo, el cual se resguarda en unas micas de plástico individuales con tres compartimentos muy prácticos. Se destina un plástico de éstos a cada alumno y se personaliza con su nombre en la esquina superior derecha, en el compartimento central de este expediente se coloca su boleta, su ficha de inscripción, los exámenes realizados y las hojas de trabajo programadas aproximadamente para una semana; mientras que en los externos se dispone el material nuevo y/o correcciones, trabajo calificado y tareas.

Una vez que el estudiante había identificado su plástico debía tomarlo, y *realizar el intercambio de tareas*, esto es, sacar de la parte posterior del plástico las hojas destinadas como tarea nueva y las hojas calificadas ya con el 100%, mismas que podía elegir conservar o reciclar; en este mismo acto (y compartimento) debía introducir las tareas realizadas en casa y tomar de la parte frontal del plástico las hojas programadas para resolver en el centro (material nuevo, correcciones o ambos). Tras el intercambio, debía entregarme el plástico y disponerse a trabajar de manera individual, en silencio y en el tiempo designado por su material de trabajo. Al terminar sus ejercicios del día, debía devolvérmelos para que los calificara y los registrara, en caso de que tuviese errores se los devolvía para corregir en ese momento. En el transcurso de esa actividad también calificaba sus tareas, las registraba y finalmente preparaba sus materiales para un nuevo día.

Cabe destacar que en algunos casos independientemente del TEF establecido por nivel, procuraba dependiendo de la disposición del estudiante, que éste trabajara hasta que lo considerara suficiente (recordando que hay alumnos que superan su proyección de estudio) o máximo de 20 a 30 minutos por materia, de aquí la importancia de que la orientadora establezca una frecuencia de estudio y una cantidad de hojas por día que se adecuen a esta dinámica de trabajo, con el fin de no saturar al niño con material que le lleve realizar más tiempo del indicado, impidiéndole de esta forma desarrollar hábitos de estudio o creándole una opinión negativa del método.

En espacios ajenos al centro, la rutina autodidacta se centraba únicamente en el trabajo del estudiante. Si bien éste realizaba un intercambio de material al dejar en casa las hojas de trabajo ya calificadas –cuando no decidía reciclarlas–, el resto de la rutina debía consistir en realizar las hojas de trabajo designadas por día en un espacio en silencio bajo el mismo tiempo que invertiría en un día centro, concentrado y sin recibir ayuda de los padres o tutores. Al finalizar debía guardar el material hasta su próxima asistencia al centro.

Cuando el estudiante experimentaba dificultades en su estudio, ponía en práctica las acciones de guía descritas en líneas anteriores y esperaba que en adelante, pudiera por sí mismo llevar a cabo las orientaciones proporcionadas, de lo contrario volvía a brindar una retroalimentación. En el método japonés se considera además que para que el estudiante adquiera un aprendizaje autónomo, debe desarrollar habilidades cognitivas, como se indica a continuación.

### **5.2.2 Habilidades cognitivas**

De forma similar a como sucede con diversos conceptos en la dimensión educativa, Monereo et al., (2004) explican que también es frecuente encontrar que el término *habilidades*

[...] se confunde con el de ‘capacidades’ y por supuesto con el de ‘estrategias’. En relación al primer binomio, capacidad-habilidad, hablamos de capacidades cuando nos referimos a un conjunto de disposiciones de tipo genético que, una vez desarrolladas a través de la experiencia que produce el contacto con un entorno culturalmente organizado, darán lugar a habilidades individuales. De este modo, a partir de la capacidad de ver y oír con la que nacemos, devenimos observadores más o menos hábiles, dependiendo de las posibilidades que hayamos tenido en este sentido (p.18).

En lo que respecta al binomio estrategia-habilidad, los autores proponen una distinción con base en la diferenciación que realiza Schmeck (como se citó en Monereo et al., 2004) de ambos conceptos, pues

afirma que las habilidades son capacidades que pueden expresarse en conductas en cualquier momento, porque han sido desarrolladas a través de la práctica, (es decir, mediante el uso de procedimientos) y que, además, pueden utilizarse o ponerse en juego, tanto consciente como inconscientemente, de forma automática. En cambio, las estrategias, [...] siempre se utilizan de forma consciente.

Por lo tanto, para conseguir ser 'hábil' en el desempeño de una tarea es preciso contar previamente con la capacidad potencial necesaria y con el dominio de algunos procedimientos que permitan al alumno tener éxito de forma habitual en la realización de dicha tarea (p.18).

Asimismo, suele asociarse al concepto de competencia, el cual como ya revisamos, [...] se refiere a la habilidad de resolver demandas de cierto grado de complejidad, e implica sistemas complejos de acción, el término conocimiento se aplica a hechos e ideas adquiridos por el estudio, la investigación, la observación. Y se refiere a un cuerpo de informaciones que las personas comprendemos. El término 'habilidad' se usa para designar el uso de un conocimiento adquirido con cierta facilidad, y se refiere a tareas relativamente sencillas (Giménez y Vanegas, 2011 p. 79).

Ahora bien, quiero ahondar brevemente sobre los procedimientos curriculares que Monereo et al. (2004) distingue en el desarrollo de habilidades.

Esta distinción resulta especialmente importante porque remite a la necesidad de que el estudiante domine no solo los procedimientos propios de cada disciplina, *los procedimientos disciplinares*, sino sobre todo, procedimientos más generales, cuya adquisición y aplicación resultará beneficiosa en áreas diversas [...]. (Un) segundo tipo de procedimientos como el resumen, las distintas modalidades de esquemas, el cuadro sinóptico, el subrayado, las técnicas de anotación o el mapa de conceptos, entre otros, han sido denominados *procedimientos interdisciplinares o de aprendizaje*, por cuanto deben enseñarse y aplicarse en diferentes disciplinas o áreas del currículum escolar. [...]

[...] llamamos a un *procedimiento 'algorítmico'* cuando la sucesión de acciones que hay que realizar se halla completamente prefijada y su correcta ejecución lleva a una solución segura del problema o la tarea (por ejemplo, realizar una raíz cuadrada o coser un botón). En cambio cuando estas acciones comportan un cierto grado de variabilidad y su ejecución no garantiza la consecución de un resultado óptimo (por ejemplo, planificar una entrevista o reducir el espacio de un problema complejo a la identificación de sus principales elementos más fácilmente manipulables) hablamos de *procedimientos heurísticos* (p.20).

La siguiente figura representa las cuatro categorías de procedimientos, donde cada una constituye “el extremo de dos dimensiones complementarias cuya intersección daría lugar a un conjunto de combinaciones [...] para la práctica educativa” (Monereo et al., 2004, p.22)



Figura 4. Tipología de procedimientos

Monereo et al., 2004.

Acerca de los procedimientos destinados a las actividades de aprendizaje de los programas del método japonés, identifiqué que se emplea cada uno en combinaciones, tal como proponen los autores. Los procedimientos disciplinares vienen dados desde el momento en que el estudiante se encuentra cursando un programa en específico y debe adentrarse en el estudio de conocimientos propios de las matemáticas, la lectura o el inglés; si éste aparece inscrito únicamente en el programa de matemáticas, predominará el uso de los procedimientos algorítmicos, las mismas instrucciones del material indicarán lo que el estudiante debe llevar a cabo: sumar, restar, priorizar operaciones, simplificar expresiones, etc.; sin embargo, si éste se encuentra cursando los programas de lectura o de inglés, realizará procedimientos algorítmicos e interdisciplinares orientados a trazar, subrayar y copiar palabras y oraciones, o a recitar “palabras, expresiones y frases mientras miran a las imágenes y las letras impresas” (KUMON, 2019). También deberá emplear procedimientos heurísticos destinados a construir una respuesta que se corresponda con el enunciado de la pregunta, a completar oraciones que tienen una proposición subordinada, a captar la secuencia de los párrafos al comprender la idea principal de cada uno, a redactar la síntesis de un párrafo teniendo en cuenta la coherencia con los demás párrafos (KUMON, 2018), etc.

Con base en lo anterior podemos observar que el conocimiento procedimental que el estudiante debe poner en práctica ya está definido por los materiales de estudio de este método de acuerdo con el objetivo educativo de cada temática, pues éste determina la intencionalidad del “[...] ‘uso’ estratégico de un procedimiento” (Monereo, 1991;2004, p. 28), en función de “las capacidades y habilidades generales que el alumno debe desarrollar a través del proceso educativo” (Monereo et al., 2004, p. 31).

De manera que el uso de procedimientos y estrategias está vinculado a la metodología del proceso enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de habilidades cognitivas en el marco del autodidactismo y el aprendizaje permanente, bajo la premisa de *aprender a aprender*, pues en palabras de Beltrán (como se citó en Monereo et al., 2004) este lema “[...] no se refiere al aprendizaje directo de contenidos, sino al aprendizaje de habilidades con las cuales aprender contenidos. [...] (Y posteriormente) pueden emplearse con distintos usos o intenciones estratégicas, según cual sea el objetivo perseguido” (Monereo et al., 2004, p. 32).



Monereo et al. (2004), identifican diez grupos de habilidad cognoscitiva:

1. La observación de fenómenos, con procedimientos como los registros de datos, los autoinformes, las entrevistas o los cuestionarios.
2. La comparación y análisis de datos, con procedimientos como el emparejamiento, las tablas comparativas, la toma de apuntes, el subrayado, la prelectura, o la consulta de documentación.
3. La ordenación de hechos, con procedimientos como la elaboración de índices alfabéticos o numéricos, inventarios, colecciones y catálogos, la distribución de horarios o la ordenación topográfica.
4. La clasificación y síntesis de datos, con procedimientos como los glosarios, los resúmenes, los esquemas o los cuadros sinópticos.
5. La representación de fenómenos, con procedimientos como los diagramas, los mapas de conceptos, los planos y maquetas, los dibujos, las historietas, los periódicos murales o el uso del gesto y la mímica.
6. La retención de datos, con procedimientos como la repetición, la asociación de palabras o de palabras e imágenes (mnemotécnicas).
7. La recuperación de datos, con procedimientos como las referencias cruzadas, el uso de categorías o las técnicas de repaso y actualización.
8. La interpretación e inferencia de fenómenos, con procedimientos como el parafraseado; la argumentación; la explicación mediante metáforas o analogías; la planificación y anticipación de consecuencias; la formulación de hipótesis; la utilización de inferencias deductivas e inductivas.
9. La transferencia de habilidades, con procedimientos como la autointerrogación o la generalización.
10. La demostración y valoración de los aprendizajes, con procedimientos como la presentación de trabajos e informes; la elaboración de juicios y dictámenes o la confección de pruebas y exámenes (p.31).

Existen otro tipo de habilidades susceptibles de ser desarrolladas, denominadas metacognitivas, las cuales favorecen la solución autónoma de problemas más allá del currículo, pues el desarrollo de la *metacognición* permite la toma de consciencia sobre el aprendizaje propio para “*tener una idea clara de los procesos de aprendizaje correctos. [...] (Ya que se trata del) saber sobre el saber [...] (pero) relativo a nosotros mismos; sobre mi proceso ideal de aprendizaje y sobre mi proceso real de aprendizaje con sus cualidades y debilidades*” (Aebli, 1998, p. 157).

El aspecto distintivo de la metacognición es la toma de conciencia de los procedimientos y las estrategias empleadas, es decir, cuando éstos son conscientes porque han pasado al plano de la conceptualización y están integrados a los esquemas conceptuales del sujeto para ser efectuadas (Muria, 1994). De esta manera y de acuerdo con Taylor (como se citó en Muria, 1994), las habilidades metacognitivas [...] se refieren al conocimiento individual acerca de la tarea, las posibles estrategias que pueden ser aplicadas a la tarea y la conciencia individual de sus propias habilidades en relación con estas estrategias” (párr. 32).

Por lo tanto, este tipo de habilidades permiten que el estudiante realice aplicaciones prácticas de “procedimientos correctos de aprendizaje [...], no solo cuando se le solicita. Debe estar de tal manera convencido de su utilidad que los aplica también sin que nadie se lo pida, y cuando nadie lo controla: por ejemplo cuando hace los deberes en casa, o al abandonar la escuela” (Aebli, 1998, p. 159).

Monereo (como se citó en Muria, 1994) “sugiere tres métodos de enseñanza de las habilidades metacognitivas:

1. El modelamiento metacognitivo. El alumno tiene que imitar aquellas acciones cognitivas que son expresadas verbalmente por el maestro, y que al mismo tiempo hace explícitos los motivos que le llevan a efectuar cada ejecución.
2. El análisis y discusión metacognitiva. Consiste en reflexionar lo que ha hecho el aprendiz durante una tarea determinada, esto es, qué ha pensado, recordado, imaginado, para resolver el problema o cualquier otra cuestión de aprendizaje.

3. La autointerrogación metacognitiva. El sujeto se hace una serie de interrogantes antes, durante y después de la tarea, con la finalidad de establecer un sistema de autorregulación del proceso de pensamiento (párr. 64).

Como se puede observar las características de este tipo de habilidades son más complejas e involucran la intervención directa del educador, pues se consolidan a través de una interacción recíproca y del entrenamiento de estrategias de aprendizaje y procedimientos particulares (Muria, 1994), de forma que no podrían llevarse a cabo en el método japonés a menos que éste le concediera al personal educativo utilizar dichas estrategias u otros procedimientos necesarios para ayudarle al estudiante a resolver sus actividades de aprendizaje, reflexionando sobre qué hay que hacer, cómo hay que hacerlo y por qué. Cabe destacar que sería de gran utilidad, toda vez que esta acción facilita que los estudiantes adquieran otros procesos para mejorar su aprendizaje y lo gestionen de forma autónoma y eficaz (Monereo et al., 2004).

Para finalizar este segmento, quiero destacar que, tras el análisis de este principio podemos percatarnos del porqué el método concede gran importancia al desarrollo de habilidades cognitivas, pues son el mecanismo mediante el cual los estudiantes pueden ir avanzando de forma eficaz en el estudio de los temas. Asimismo, cabe recordar que una de las características de las actividades paraescolares es que están enfocadas al desarrollo de habilidades de sus participantes con el fin de mejorar sus aprendizajes y contribuir así a su rendimiento escolar y a otros ámbitos de su vida.

A lo largo de mi práctica profesional, pude constatar que los estudiantes verdaderamente adquieren múltiples habilidades cognitivas, a algunos les lleva más tiempo y esfuerzo, pero precisamente, este es el propósito del estudio individualizado centrado en el niño que le permite avanzar a su propio ritmo, para lograr esto sin embargo, es necesario que exista una voluntad mutua entre todos los agentes involucrados en el proceso para poner en práctica todas las orientaciones que establece el método japonés y que el estudiante tenga la determinación de estudiar bajo sus principios, entre los que también destaca el estudio diario, como sigue a continuación.

### 5.2.3 Estudio diario

Este principio representa otro de los pilares más importantes del método japonés para que el alumno desarrolle exitosamente habilidades de estudio y aprendizajes autónomos, ya que es un hábito que en palabras de Martínez-Otero (2015) está estrechamente relacionado con elementos psicopedagógicos como la *planificación del estudio*, las *condiciones ambientales* y la *motivación*, mismos que contribuyen a la eficacia y la eficiencia del estudio. De acuerdo con este autor, la planificación del estudio

[...] tiene que ver con la organización y la confección de un horario que permita ahorrar tiempo, energías y distribuir las tareas sin que haya que renunciar a otras actividades, como estar con la familia o los amigos, ir al cine, leer, practicar deporte, descansar, etc. El tiempo de estudio es variable, pues depende de las tareas, de la época del curso, de la dificultad de las asignaturas, etc. Lo verdaderamente importante es estudiar todos los días (pp. 14-15).

Asimismo,

[...] el estudio ha de realizarse ordenadamente conforme a un plan personal, realista, flexible y equilibrado.

- *Personal*, porque es aconsejable que se adapte a las necesidades, intereses, ritmo de aprendizaje, posibilidades, limitaciones y circunstancia de cada cual. Exige como puede comprobarse, un conocimiento suficiente de uno mismo, Hay que procurar además que resulte atractivo, que no se perciba como una carga pesada.
- *Realista*, es decir, que tenga un sentido práctico y que verdaderamente se pueda cumplir. De nada sirve trazar un plan muy ambicioso si es irrealizable. Es preferible comenzar por un plan sencillo en el que se propongan metas alcanzables para después aumentar de forma progresiva el nivel de exigencia.
- *Flexible*, o sea que sea susceptible de variar lo que proceda, sin que se eche a perder el plan. La flexibilidad permite introducir modificaciones en función de imprevistos que surjan. Así como la rigidez extrema puede originar frustración y sensación de agobio, la flexibilidad favorece el ajuste a las circunstancias. Por

supuesto, no se ha de confundir flexibilidad con falta de compromiso, que lleva a incumplir sistemáticamente las obligaciones.

- *Equilibrado*, de manera que se distribuya racionalmente el tiempo de estudio y se eviten tanto los periodos prolongados de inactividad como los ‘atracones’ de última hora, a menudo indigestos. [...]

[...]

La planificación del estudio se debe hacer de acuerdo a tres niveles interrelacionados: largo, medio y corto plazo (pp.16-17).

El método japonés desde sus inicios, siempre se ha establecido que la práctica constante y un plan de estudio individualizado son la clave para progresar en el aprendizaje y en cualquier actividad, de manera que no es extraño encontrar todos los elementos de la planificación antes descritos en su propuesta educativa; esto más bien nos indica que el método está cuidadosamente estructurado y toma en cuenta la situación personal de cada estudiante.

Una vez más, a través de mi práctica profesional atestigüé los beneficios que brindaba a los alumnos un estudio diario bien dirigido y ejecutado. Hago énfasis en estos aspectos porque ciertamente podíamos cometer desaciertos en la asignación de los materiales con base en las características antes descritas (personal, realista, flexible y equilibrada). Mi actividad al respecto se basaba pues, en encontrar un punto de equilibrio con base en el seguimiento realizado a los estudiantes y en la comunicación con ellos, pues la flexibilidad de los materiales y cómo están distribuidos los temas por programa me permitía dosificarlos de acuerdo con sus necesidades, respetando siempre la proyección de estudio.

Por otra parte, los estudiantes también incurrían en su estudio diario, principalmente en lo que respecta a la flexibilidad y el equilibrio pues, algunos de ellos no realizaban sus materiales diariamente por indiferencia y rechazo al método o simplemente por no darse la oportunidad y el tiempo de intentarlo, aun cuando sus asignaciones eran razonables. También había alumnos que cuando no hacían las tareas en tiempo y en forma pretendían realizar todas al mismo cuando llegaban al centro o un par de horas antes de llegar a éste, hecho que los saturaba y los hacía experimentar un momento desagradable.

Ahora bien, el factor asociado a las condiciones ambientales también juega un papel determinante en el estudio diario, como se describe a continuación

1. En lo que se refiere al *lugar de estudio*, conviene que el alumno disponga de una habitación adecuada. El lugar idóneo [...] (reúne) algunas características: buena ventilación, temperatura moderada, espacio suficiente para utilizar material [...], con mesa y silla apropiada, sin ruidos que distraigan, etc. Hay que procurar que la habitación se convierta en un centro de trabajo habitual que favorezca la concentración e invite a estudiar. [...]
2. La *temperatura* recomendable para estudiar ha de oscilar entre los 18 y los 22 grados centígrados. El frío o el calor dificultan considerablemente la concentración. [...]
3. La *iluminación* es de capital importancia. Lo más aconsejable es estudiar con luz natural, pero como no siempre se puede contar con ella, hay que recurrir a la luz artificial que se ha de distribuir de forma homogénea, evitando los resplandores y contrastes. [...]
4. La *ventilación* es otro aspecto fundamental. El aire de la habitación debe renovarse aproximadamente cada cinco o seis horas, de no hacerse así el aumento de anhídrido carbónico y la disminución de oxígeno obstaculizan el trabajo intelectual. Incluso se pueden presentar dolores de cabeza, picor de ojos, cansancio, nerviosismo, etc. [...]
5. Hay que evitar los ruidos. El *silencio* es un leal compañero del estudiante, dado que favorece la concentración. [...]
6. El *mobiliario* y particularmente la mesa de estudio y la silla son elementos a los que hay que prestar gran atención. La mesa debe ser amplia, para que se puede poner ella todo lo necesario. Si hay que levantarse cada poco para buscar el material, se perjudica considerablemente el trabajo [...]. En cuanto a la silla debe ser cómoda y ha de permitir mantener la espalda recta. [...] (Martínez-Otero, 2015, pp. 12-14).

Cada una de estas condiciones, son implementadas al pie de la letra por el Centro Álamos, del cual ya había descrito algunas características sobre su ambiente de aprendizaje en el apartado 4.2.1 de este informe, de forma que es un espacio educativo propicio para que el alumnado implemente su estudio; y por lo que una vez fuera de este, insistimos a los

padres de familia o tutores dispongan de unas condiciones semejantes u óptimas, para que éstos puedan dar continuidad a su estudio diario, un lugar que les “resulte familiar y que se asocie con el trabajo académico” (Martínez-Otero, 2015, p. 12).

Durante el seguimiento virtual en pandemia, pude visualizar algunas de las condiciones ambientales en las que los niños a mi cargo estudiaban, y en general, puedo decir que eran adecuadas ya que cumplían con la mayoría de estas características, sin embargo, el aspecto relativo al silencio para la concentración en algunos casos no se efectuaba plenamente, especialmente en aquellos contextos donde los estudiantes convivían con sus hermanos o donde su sitio destinado al estudio coincidía con la estancia donde estaba colocada la televisión.

Finalmente el aspecto relativo a la motivación es de suma importancia para propiciar el estudio diario ya que “[...] las personas construimos una serie de expectativas o esquemas ante una determinada actividad (o tarea) que va a condicionar el modo en que nos enfrentamos con ella” (Carretero, 2011, p. 134). Asimismo, la motivación está relacionada con el *aprendizaje autorregulado*, es decir cuando

[...] el educando participa activamente en su propio proceso de aprendizaje, se orienta emocionalmente hacia el estudio, al que confiere valor y tiene expectativas realistas. EL aprendizaje autorregulado supone la acción conjunta de elementos cognitivos (estrategias cognitivas, metacognitivas, etc.), afectivos (motivacionales, reactividad emocional facilitadora, etc.) y conductuales (realización de tareas, persistencia, etc.) para alcanzar los propios objetivos.

El aprendizaje autorregulado corresponde a alumnos que confían realista y suficientemente en sí mismos, automotivados, comprometidos, previsores, tenaces, conscientes del impacto que el ambiente físico y psicosocial tiene sobre su actividad, etc. El fomento de la autonomía discente favorece este tipo de aprendizaje (Martínez-Otero, 2015, p. 30).

De acuerdo con Pintrich y De Groot (como se citó en Martínez-Otero, 2015):

[...] hay tres componentes de la motivación vinculados al aprendizaje autorregulado a) un componente de *expectativa*, que incluye creencias de los estudiantes sobre su capacidad para realizar una tarea; b) un componente de *valor*, relativo a las consideraciones de los alumnos acerca de la importancia y el interés de la tarea; y c) un componente *afectivo*, que se refiere al valor que los alumnos otorgan a las metas, la percepción que tienen de sus propias competencias, las atribuciones causales que realizan y las reacciones emocionales que surgen en torno a la tarea (p. 29).

Con base en mi actividad profesional, puedo atribuir dos aspectos principales a la motivación de los estudiantes del Centro Álamos: el clima social y el aprendizaje. El primero porque muchos estudiantes disfrutaban asistir al centro por el ambiente y las relaciones humanas que se procuraban en él, las cuales están basadas en la cordialidad, la confianza, la ayuda mutua y el espíritu de trabajo, donde los estudiantes se sentían aceptados, valorados y seguros (Martínez-Otero, 2015). Al respecto, “se sabe que el clima psicosocial adecuado [...] en el centro contribuye al logro de buenos resultados escolares y a la adquisición de valores y hábitos positivos” (Martínez-Otero, 2015, p. 20).

En lo que respecta a la motivación y el aprendizaje, “el concepto de meta es fundamental en relación con la motivación para aprender” (Carretero, 2011, p. 137). Estas *metas académicas* o fines de los alumnos dependen “de su orientación emocional, y así identificamos las metas de aprendizaje (con predominio de la motivación intrínseca) y las metas de rendimiento (con predominio de la motivación extrínseca)” (Martínez-Otero, 2015, p. 31). De acuerdo con Carretero (2015)

Entre las primeras pueden citarse el intentar mejorar la propia competencia o hacer algo por el propio interés y no por una obligación externa. Entre las segundas se cuenta con el deseo de obtener aprobación de otras personas o de los compañeros, así como la obtención de recompensas inmediatamente después de haber realizado alguna tarea (p. 137).

De manera que



La *motivación intrínseca* brota del interior del sujeto, se vincula a la curiosidad, a la satisfacción que se experimenta al realizar la tarea, al margen de cualquier incentivo externo. Cuando un alumno está motivado intrínsecamente se esfuerza y persiste para alcanzar los objetivos. Cabe pensar que, al resultarle gratificante la actividad de estudiar, obtendrá un mayor rendimiento que el alumno que únicamente trabaja si espera recompensas externas. En este caso nos hallamos ante *motivación extrínseca*, regulada por factores externos al estudiante (Martínez-Otero, 2015, p. 31).

Asimismo, existe otro tipo de motivación denominada *motivación de logro* vinculada a la intención y al esfuerzo del alumno para alcanzar sus objetivos. Con carácter general [...] (ésta) se ha venido considerando en la literatura como una clave del éxito escolar. Es la disposición a realizar bien algo, lo que puede generar un sentimiento positivo en uno mismo. [...]

[...] los alumnos con alta motivación de logro, al contrario que los estudiantes poco motivados, consideran que sus éxitos se deben a su habilidad y esfuerzo, tienen más autoestima, no se desaniman ante los fracasos, persisten en la realización de las tareas, se interesan por los beneficios que pueden obtener y demandan retroalimentación inmediata. [...]

Un alumno desmotivado, pusilánime o que se infravalora presenta unas negativas condiciones personales para la adecuada realización de la actividad estudiantil. El trabajo académico exige, junto a la capacidad, una nítida tendencia autoperfectiva y una buena dosis de esfuerzo. Así como se torna difícil alcanzar el éxito escolar si no se reúnen estas características, los alumnos trabajadores y con equilibrado nivel de aspiraciones propenden a conquistar las metas. (Martínez-Otero, 2015, pp. 31-33).

Por lo tanto,

conviene proporcionar a los individuos información sobre cómo se puede modificar la capacidad para el aprendizaje mediante el propio esfuerzo [...]. Durante la tarea resulta útil enseñar a los sujetos a autodirigirse y a establecer metas intermedias. [...] después de la tarea resulta deseable centrar la evaluación sobre el proceso de

ejecución, así como sobre el grado de aprendizaje obtenido con ella” (Carretero, 2011, p. 138).

Martínez-Otero (2015) ofrece otras propuestas que complementan lo anterior y acrecientan la motivación en el centro educativo:

- Dar a conocer a los escolares los objetivos de las lecciones.
- Seleccionar actividades de aprendizaje suficientemente atractivas.
- Fomentar la autonomía del alumno en función de sus características.
- Optar por una metodología flexible y participativa.
- Favorecer la comunicación con los padres.
- Reconocer los logros de los alumnos.
- Construir un ambiente cordial [...].
- Promover estructuras de aprendizaje cooperativo (pp. 33-34).

Considero que todo lo que mencioné sobre la motivación es muy importante ya que hay alumnos que avanzan motivados al comienzo de su estudio, pero al encontrarse en niveles avanzados o que sobrepasan su nivel escolar, experimentan gran dificultad para entender los temas y su progreso disminuye, requiriendo refuerzos adicionales. Esto transforma considerablemente su estudio diario, la cantidad de hojas que hacen por día, el nivel de responsabilidad respecto a la entrega de tareas, y principalmente la motivación respecto a continuar o no en el método. Con relación a esto, quiero rescatar las palabras de Carretero (2011) al respecto:

[...] casi todos los sistemas educativos inspirados en el modelo occidental logran despertar el interés de los alumnos en los primeros años, mediante la presentación de actividades que resultan motivadoras [...], veremos que los alumnos de cinco a diez años, aproximadamente, realizan juegos semiestructurados y otras actividades en las que utilizan sus actividades lingüísticas y cognitivas de manera más bien informal. En general podría decirse que se produce una relación adecuada entre las capacidades de aprendizaje espontáneas del alumno y los objetivos que se deben alcanzar en este segmento de la educación.

Sin embargo esta situación suele cambiar en cuanto comienza el periodo escolar que corresponde, aproximadamente, a la edad de diez años. A partir de esa edad, los contenidos se van haciendo cada vez más académicos y formalistas y se produce una clara pérdida de interés por parte de los alumnos. [...]

[...]

con la entrada en la adolescencia, la tendencia mencionada se intensifica y se produce una ruptura muy pronunciada entre los intereses habituales del alumno y los contenidos y las actividades que le ofrece el sistema escolar. Ello suele ir acompañado de materias extremadamente académicas que tienen mucho más en común con la enseñanza universitaria que con la capacidad de comprensión del estudiante. [...]

[...]

en este punto nos encontramos con la siguiente paradoja: por un lado, el alumno posee mayor capacidad cognitiva que en edades anteriores y ha adquirido también mayor cantidad de información sobre numerosas cuestiones. Sin embargo, en términos generales, su rendimiento global y su interés por la escuela suele ser mucho menos que en los primeros cursos. [...]

[...]

De esta manera, lo que suele denominarse “fracaso escolar” (término sumamente ambiguo) está, en efecto, muy vinculado a este fenómeno de desconexión entre la actividad habitual del alumno los contenidos que se le ofrecen, que cada vez se le presentan de manera más formalizada y, por ende, con menos relación con la vida cotidiana. (pp. 17-19).

Ya exploré algunas cuestiones relativas al fracaso escolar de los estudiantes y particularmente al fracaso escolar matemático en el subtema 5.1 de este capítulo, y ahora también con relación al factor motivación. Sin embargo, en algunos casos, el fracaso no está relacionado directamente con la complejidad de los temas de estudio, al esfuerzo que éste conlleva o a la intención de dedicar el tiempo libre a otras actividades; sino a las

adversidades que experimenta el estudiante en el resto de la atmósfera social y familiar en la que está inmerso, ya que las dificultades en las relaciones que establece el alumno influyen en su rendimiento y aprovechamiento escolar así como en su contacto con otros, pues “cuando el alumno tiene la suerte de experimentar seguridad y respaldo en su familia, con una buena madre, un padre comprensivo, y que irradie calor humano, ha desarrollado ya en su experiencia las condiciones que lo abren al contacto” (Aebli, 1998, p. 49).

Asimismo, “en el contexto familiar encuentra el niño los estímulos que satisfacen sus necesidades afectivas y garantizan su desarrollo psíquico y físico. [...] Por muy equipadas que estén las escuelas no pueden ni deben sustituir a los padres en su responsabilidad educativa” (Martínez-Otero, 2015, pp-20-21).

Previo a finalizar este segmento quiero mencionar la estrategia que implementó el método japonés para mantener motivación intrínseca, extrínseca y de logro en alumnado: las entregas de reconocimientos. Si bien el método japonés siempre ha promovido el elogio al trabajo académico del niño, estos eventos que actualmente se llevan de forma anual e independiente en los Centros Kumon (KUMON 2022), superan el “afianzamiento” simbólico que le podemos ofrecer al alumnado mediante éste de forma cotidiana, pues en esta ceremonia se les otorgan diplomas y premios por su esfuerzo y dedicación a través del estudio diario y por superar su grado escolar en cuatro categorías (bronce, plata, oro y platino) que a la vez conforman un cuadro de honor a nivel nacional.

Los premios y reconocimientos más destacados del Programa de Matemáticas los obtienen los estudiantes que están cursando el nivel básico principalmente en la primaria, y son:

- Medalla de bronce. Por alcanzar su grado escolar y estar al corriente de los conocimientos que exigen los estándares académicos internacionales.
- Medalla de plata. Por estudiar un año arriba de su grado escolar.
- Medalla de oro. Por estudiar dos años arriba de su grado escolar.
- Medalla de platino. Por estudiar tres años arriba de su grado escolar.
- Estrella G4. Por estudiar temas de álgebra en cuarto grado de primaria o antes.

- Globo J6. Por estudiar cálculo a nivel primaria.
- Placa de nivel J. Por finalizar el nivel de estudio J independientemente del grado escolar.
- Diplomas de niveles altos. Por estudiar niveles de estudio cercanos a ser concluyentes (K y M).
- Diploma de finalización. Por ser concluyentes del programa (KUMON, 2022).

Cabe mencionar que estos reconocimientos también se otorgan en los programas de lectura e inglés, pero bajo las categorías correspondientes a sus temas de estudio.

Para concluir este capítulo, a continuación presento tres casos de alumnas del Centro Álamos con una amplia trayectoria académica estudiando en el Programa de Matemáticas, que se destacaron por estudiar de tres a cinco grados escolares por encima del suyo a comienzos del 2019. Presento las tablas 11, 12 y 13 con la información distribuida en catorce categorías que muestran el progreso de su estudio desde el año en que las inscribieron, los temas y las habilidades al ingresar, los temas a los que llegaron 2019, los motivos de ingreso y los resultados esperados. Su forma de trabajo en el centro y en el hogar, la colaboración de los padres, el avance escolar y los beneficios que obtuvieron del método.

Tabla 11. Alumna sobresaliente, caso 1

<b>Año de nacimiento</b>	<b>Grado escolar al ingresar</b>	<b>Temas de estudio al ingresar (KUMON, 2022)</b>	<b>Habilidades al ingresar y Motivos de ingreso</b>	<b>Trabajo en el centro</b>	<b>Colaboración de los padres</b>	<b>Avance escolar</b>	<b>Beneficios del método</b>
<b>2008</b>	Preescolar	<p>Conteo de números hasta el 100.</p> <p>Sumando hasta 3.</p>	<p>Cognitivas: suma y resta de dígitos sencillos.</p> <p>Motivos: Ganas de aprender.</p> <p>Recomendación de familiar y de la escuela.</p>	<p>Trabaja muy bien cuando entiende los temas.</p> <p>Requiere orientación en algunos ejercicios.</p> <p>Requiere refuerzo en algunos temas.</p> <p>Trabaja con limpieza y orden.</p>	<p>Supervisión de tareas.</p> <p>Máximo apoyo en lo que se puede.</p>	<p>Buenas calificaciones en matemáticas.</p> <p>Está estudiando 4 años arriba de su grado escolar.</p> <p>Resuelve rápidamente exámenes y ejercicios.</p> <p>Rectifica tareas.</p> <p>Participa en clase.</p>	<p>Destaca en su clase.</p> <p>Ha adquirido mayor confianza en sí misma y en el estudio.</p> <p>Automotivación para superar los niveles de estudio.</p>
<b>Año de inscripción</b>	<b>Grado escolar en 2019</b>	<b>Temas de estudio en 2019 (KUMON 2022)</b>	<b>Resultados esperados</b>	<b>Trabajo en el hogar</b>			
<b>2014</b>	5to de Primaria	<p>Ecuaciones lineales.</p> <p>Desigualdades.</p> <p>Funciones y gráficas.</p> <p>Simplificación de monomios y polinomios.</p>	<p>Mejorar hábitos de estudio.</p> <p>Crear bases sólidas en matemáticas.</p>	<p>Puede ser un inconsistente cuando no logra dominio de un nivel.</p> <p>Ha disminuido cantidad de hojas por mes.</p>			

**Autoría propia.**

Tabla 12. Alumna sobresaliente, caso 2.

Año de nacimiento	Grado escolar al ingresar	Temas de estudio al ingresar (KUMON, 2022)	Habilidades al ingresar y Motivos de ingreso	Trabajo en el centro	Colaboración de los padres	Avance escolar	Beneficios del método
2011	Preescolar	Ejercicios con líneas. Unir números hasta el 30. Trazado de líneas. Escribir números hasta el 40.	Cognitivas: conteo hasta 30, suma y habilidades de trazo.  Motivos: niña curiosa y atenta con deseos de aprender.	Seguridad al resolver ejercicios.  Trabajo con limpieza y orden.  Se distrae por momentos.  Requiere algunos reforzamientos.	Supervisión de tareas y trabajo en casa.  Se involucran en distintos aspectos de su estudio.  Exigencia.	Buenas calificaciones en matemáticas.  Está estudiando 4 años arriba de su grado escolar.  Resuelve rápidamente exámenes y ejercicios.  Participa en clase.	Ha adquirido mayor confianza en sí misma.  Ha reforzado hábitos de estudio.  Es cumplida y constante.  Conforme va superando niveles se motiva a seguir aprendiendo.
Año de inscripción	Grado escolar en 2019	Temas de estudio en 2019 (KUMON 2022)	Resultados esperados	Trabajo en el hogar			
2016	2do de Primaria	Números positivos y negativos. Valor numérico de expresiones algebraicas. Simplificación de expresiones algebraicas. Ecuaciones lineales.	Preparación para grados superiores.  Crear bases sólidas en matemáticas.	Realiza diariamente sus materiales y no descuida sus tareas sus trabajos escolares.  Ha disminuido cantidad de hojas por mes.			

**Autoría propia.**

Tabla 13. Alumna sobresaliente, caso 3.

<b>Año de nacimiento</b>	<b>Grado escolar al ingresar</b>	<b>Temas de estudio al ingresar</b>	<b>Habilidades al ingresar y Motivos de ingreso</b>	<b>Trabajo en el centro</b>	<b>Colaboración de los padres</b>	<b>Avance escolar</b>	<b>Beneficios del método</b>
<b>2004</b>	4to Primaria	Multiplicaciones	<p>Cognitivas: suma y resta, multiplicación y divisiones de un dígito.</p> <p>Motivos: desarrollo de la concentración y refuerzo escolar.</p>	<p>Estudia concentrada.</p> <p>Independiente y autodidacta.</p> <p>Siempre trabaja 10 hojas por día.</p>	<p>Le exigían al principio, pero al percatarse de que es autodidacta la dejaban trabajar a su ritmo.</p>	<p>Al alcanzar cierto nivel y dominio de los aprendizajes, continuó avanzando rápido y constantemente.</p> <p>Toda la secundaria cursó la materia de matemáticas sin problemas.</p>	<p>Resuelve rápidamente exámenes.</p> <p>Buenas calificaciones.</p> <p>Seguridad.</p> <p>Confianza.</p>
<b>Año de inscripción</b>	<b>Grado escolar en 2019</b>	<b>Temas de estudio en 2019</b>	<b>Resultados esperados</b>	<b>Trabajo en el hogar</b>		<p>Colabora y ayuda a sus compañeros.</p>	<p>Convicción de terminar el método y en general todo lo que se propone.</p>
<b>2013</b>	3ero Secundaria	Concluyente del programa.	<p>Mejorar calificaciones escolares.</p> <p>Mejorar hábitos de estudio.</p>	<p>Cumplida con sus tareas, aunque se concentraba más en el centro que en casa.</p>			

**Autoría propia.**



## **6. Reflexiones finales**

### **6.1 Bondades y beneficios del método japonés**

El método japonés es una propuesta de educación no formal, que responde a los cometidos de la educación permanente y al aprendizaje a lo largo de la vida en tanto su filosofía e ideales están dirigidos al perfeccionamiento del ser humano, al desarrollo de su potencial ilimitado y a la superación de sus propios límites, mientras que la educación permanente encuentra su sustento en “las teorías sobre el inacabamiento del hombre y [...] la posibilidad de su perfeccionamiento indefinido” (Trilla et al., 2003, p. 54).

Por su parte, el Programa de Matemáticas tiene un enfoque constructivista que se adecúa a diversos modelos curriculares en el nivel de educación básica, toda vez que sus contenidos se actualizan constantemente conforme a un estándar académico internacional. Está centrado en el desarrollo de habilidades cognitivas que le permitan al estudiante aprender matemáticas de forma gradual, autónoma y significativa. Asimismo, por medio del estudio individualizado permite que el estudiante establezca su propio ritmo de aprendizaje.

Este método ha adquirido gran aceptación debido a su metodología autodidacta, que ha innovado la forma en que los alumnos aprenden, ya que deja en manos de éstos su propio aprendizaje después de haber recibido las orientaciones necesarias para desenvolverse de manera autónoma. Esta capacidad influye consecuentemente en otros aspectos de su vida ya que les permite afianzar hábitos y hacerse responsables de su estudio.

Los alumnos que pertenecen al sistema educativo formal y aquellos que no están inscritos en él, encuentran en este método la oportunidad de educarse, ya que es una propuesta alternativa denominada actividades paraescolares que refuerza y complementa los conocimientos en las materias de mayor competencia educativa: matemáticas, lectura e inglés. Asimismo contribuye al desarrollo de habilidades socioemocionales, en tanto sus centros de aprendizaje propician un ambiente idóneo de respeto, seguridad y afecto, lo que favorece el rendimiento académico, la adquisición de valores y el establecimiento de relaciones positivas.

A lo largo de toda mi actividad profesional, constaté casos de estudiantes a quienes este método realmente ha beneficiado a través de una implementación adecuada, desde la mejora en las calificaciones en matemáticas hasta la adquisición de hábitos positivos en el estudio tras adquirir confianza y seguridad en sí mismos. Mientras recababa la información para los casos sobresalientes de trayectoria académica (tablas 11, 12 y 13), las madres de las estudiantes coincidieron en que este método les proporcionó herramientas valiosas para el desarrollo de múltiples habilidades y que sus hijas se encontraban estudiando en promedio cuatro años arriba de su grado escolar.

Asimismo, que crearon hábitos de estudio los cuales proporcionaron a sus hijas la ventaja de resolver rápidamente las tareas y los exámenes, de ser las primeras de la clase y de participar activamente en ésta. Finalmente mencionaron que, a partir de estudiar con el método, las niñas se mostraban motivadas para continuar aprendiendo y seguir superando su propio nivel. Aunado a todo lo anterior, estas estudiantes desarrollaron curiosidad y emoción por aprender algo nuevo o diferente e incluso ayudaban a sus compañeros con temas de matemáticas que ellas ya dominaban.

Otras de las características de estos estudiantes es que son niños comprometidos y disciplinados. Esto se debe a que los padres son agentes activos en la educación de sus hijos y principalmente a que éstos saben autorregular sus aprendizajes, aspecto que les otorga motivación intrínseca y de logro para el estudio.

## **6.2 Avances, retrocesos y posibilidad de innovar en Centro Álamos a través del método japonés**

El Centro Álamos a la fecha de publicación de este informe cuenta con una trayectoria dieciocho años y su orientadora está ampliamente comprometida con la misión y filosofía del método japonés. Tanto la orientadora como los asistentes, somos agentes educativos dentro de esta propuesta educativa y tenemos la responsabilidad de encaminar exitosamente la formación de los alumnos del centro conforme a las regulaciones que el método establece. Algunos elementos que dan cuenta de esta labor son la autoconfianza en el alumno al

aprender cosas nuevas, su progreso en los niveles de estudio, la empatía con otros estudiantes, el dominio de un tema, el desarrollo de habilidades cognitivas y la actitud autodidacta.

Cuando el asistente educativo realiza sus funciones correctamente, proporciona al orientador del centro herramientas valiosas para conducir el estudio del alumno a niveles satisfactorios. En este sentido es necesario que el asistente sea comprometido con su trabajo, a pesar de que éste no implique una labor de maestro que instruye tradicionalmente, ya que si bien el método funciona bajo una dinámica autodidacta y el alumno aprende por su cuenta, el asistente educativo debe estar atento a él y proporcionarle una guía pertinente cuando sea necesario; también debe preparar con anticipación los materiales de trabajo, realizar un registro apropiado de las tareas, de los ejercicios realizados en el centro y de los exámenes de evaluación. Estos aspectos del trabajo del asistente educativo son en apariencia simples, pero deben realizarse con la mayor diligencia.

Cabe mencionar que, aunado a la labor de la orientadora y los asistentes, es necesario que los padres o tutores den continuidad a las orientaciones didácticas del método como son propiciarle al niño un ambiente de estudio adecuado, incentivarlo a leer las instrucciones de las hojas de trabajo y los ejemplos de cómo realizar procedimientos en determinados ejercicios. También a través de la supervisión de las tareas, verificando únicamente que el niño realice sus materiales bajo el tiempo establecido de acuerdo con su nivel de estudio y que cumpla con sus tareas, sin intervenir directamente en la ayuda para la resolución de ejercicios o peor aun resolviéndolos ellos mismos.

Aun cuando los padres noten las equivocaciones en el trabajo de los hijos, deben respetar esos errores para que posteriormente ellos por su cuenta realicen el ejercicio de corrección en los días de centro. Las correcciones sirven a los estudiantes para identificar en un ejercicio ya resuelto, los procedimientos mal realizados a través de un análisis y revisión cuidadosa. Es importante que el estudiante revise detenidamente el ejercicio equivocado en vez de borrarlo de forma mecanizada con el objetivo de hacerlo consciente de su estudio. Este es un aspecto que también se enseña al alumno al momento de ingresar al método a la par de la rutina autodidacta y aplica para cualquiera de los programas de estudio.

Acerca de la participación de los padres o tutores en las tareas y deberes escolares de los hijos, Martínez-Otero (2015), expresa lo siguiente:

[...] las tareas escolares en casa abren una ruta formativa idónea para conquistar autonomía y consolidar el hábito de trabajo. Por otro lado, en la medida en que los deberes permiten aplicar en el hogar los conocimientos y las destrezas que se adquieren en el colegio, fortalecen la demandada comunicación entre padres y profesores. Llegado este punto es oportuno señalar que carece de sentido que los padres realicen los deberes de los hijos. El trabajo escolar responde a una finalidad educativa que se esquiva cuando son los progenitores quienes lo realizan, con el consiguiente perjuicio en sus hijos. Tampoco es recomendable que en torno a los deberes predomine la postura permisiva ni la rigidez sancionadora, porque pueden conducir respectivamente a que el hijo haga lo que quiera o a que realice las tareas por temor y no por verdadero compromiso. Es muy saludable, en cambio, la actitud de los padres presidida por la conversación, el equilibrado control, el acompañamiento, la orientación y siempre presta a garantizar las condiciones ambientales apropiadas para el trabajo escolar, sobre todo en lo que se refiere al lugar, la planificación y los recursos utilizados. Esta disponibilidad parental, expresión y ayuda, resulta muy estimulante, al tiempo que fomenta en los hijos la autoexigencia, el hábito de estudio y la responsabilidad (pp. 58-59).

Cuando un estudiante pone en práctica la rutina autodidacta y de manera independiente es capaz de leer las instrucciones y entender los ejemplos en los materiales, ocurre de manera gradual una correspondencia respecto a la práctica de revisión de correcciones. Esto tiene que ver directamente con la creación de hábitos y con la consciencia que ha adquirido en estudiante sobre su propio aprendizaje, por lo tanto, aunado al compromiso del orientador, del asistente educativo y de los padres o tutores, el alumno es la parte fundamental para que el método funcione como en sí mismo presupone.

A pesar de que existen muchos casos de alumnos que tienen un nivel de estudio satisfactorio y mes con mes demuestran un gran avance tanto en su desempeño escolar como en el estudio del método, no es posible hacer pasar inadvertidos aquellos casos de estudiantes que experimentan retrocesos en su aprendizaje.

En el Centro Álamos, la orientadora se apega a lo que el método establece en relación a sus funciones, capacitándose constantemente, observando el trabajo del alumnado y de los asistentes, dedicando un tiempo considerable a revisar las boletas de cada estudiante y reuniéndose con los padres de familia cuando es necesario o cuando éstos así lo solicitan; adicionalmente otorga facilidades de pago a familias que están interesadas en el método, pero que no pueden costearlo fácilmente ya que una mensualidad por materia oscila entre los 1,000 y 1,600 pesos dependiendo de la franquicia.

Todas estas acciones sin embargo, en ocasiones no son suficientes para incentivar a ciertos alumnos a estudiar con el método, ya que un porcentaje de ellos experimenta deficiencias por la falta de motivación, el desinterés hacia la propuesta y la dificultad de los temas de estudio. Esto tiene que ver directamente con lo atractivo que le resulte una actividad al estudiante y la utilidad que le representan los aprendizajes, ya que de acuerdo con Aebli (1998)

el niño no pretende ante todo aprender, sino más bien dominar la actividad y lograr con ella un producto determinado: moverse más libre o más rápidamente, producir un resultado concreto. [...] Con ello podemos afirmar que son atractivas todas aquellas actividades que conducen a un resultado predecible, a una ampliación de las posibilidades de acción o a una vivencia de alternar la tensión y el reposo (p.20).

Lo anterior ha ocasionado que algunos estudiantes permanezcan mucho tiempo en un mismo nivel sin mostrar avances y mejoras significativas, incluso hasta en periodos de aproximadamente un año; asimismo, persiste una confusión respecto a la dinámica del método con relación al reforzamiento de los saberes escolares en contraposición con la regularización, ya que algunos padres incluso demandan el apoyo en las tareas escolares de los hijos y progresos inmediatos en el promedio escolar.

Otra causa que personalmente atribuyo a las deficiencias del alumnado desde mi formación profesional es que el método en su afán de contribuir al desarrollo de un nivel adecuado de competencia educativa se ha centrado en cultivar y potencializar las inteligencias de tipo lingüístico y lógico matemático de los estudiantes, en vez de partir de su tipo de inteligencia predominante para aprender. Lo que me hizo cuestionarme si realmente este método se adapta a cada estudiante o de forma contraria el estudiante es quien tiene que adecuarse a la metodología de éste, pues al hablarse de *estudio individualizado y personalizado*, podría interpretarse de forma errónea su significado.

El concepto de estudio individualizado que utiliza el método se refiere precisamente a un plan de estudio personalizado que se le asigna a cada estudiante con base en los resultados de su examen de ubicación para que aprenda y progrese en el estudio de las matemáticas, la lectura o el inglés a su propio ritmo, y no debe confundirse con un plan educativo individualizado para cada estudiante, que identifique y tome en cuenta como mencioné, su tipo de inteligencia predominante o que le ofrezca un tipo de atención específica con base en sus propias necesidades.

La teoría de las inteligencias múltiples (IM) de acuerdo con Armstrong (2009) es un modelo sobre funcionamiento cognitivo que establece la existencia de ocho inteligencias básicas: *lingüística, lógico-matemática, espacial, cinético-corporal, musical, interpersonal, intrapersonal y naturalista*, y la posible existencia de una novena: *existencial*. Esta teoría

[...] propone que toda persona posee capacidades en las ocho inteligencias. Por supuesto las inteligencias funcionan juntas de un modo único para cada persona. Hay quien parece poseer niveles extremadamente altos de rendimiento de todas o la mayoría de las ocho inteligencias (por ejemplo, el poeta, estadista, científico, naturalista y filósofo alemán Johann Wolfgang von Goethe). Otras personas, como las que acuden a instituciones dedicadas a individuos con discapacidades del desarrollo, parecen manifestar únicamente los aspectos más rudimentarios de las inteligencias. La mayoría de nosotros nos situaríamos entre estos dos extremos: muy desarrollados en algunas inteligencias, modestamente en otras y relativamente subdesarrollados en el resto (p. 31).

Menciono las IM, ya que en palabras del creador de esta teoría, Howard Gardner (como se citó en Armstrong, 2009):

Es de suma importancia que reconozcamos y alimentemos todas las inteligencias humanas y todas las combinaciones de inteligencias. Todos somos tan diferentes en parte porque todos poseemos combinaciones distintas de inteligencias. Si reconocemos este hecho, creo que al menos tendremos más posibilidades de enfrentarnos adecuadamente a los numerosos problemas que se nos plantean en esta vida (p.17).

La siguiente imagen representa de forma muy práctica los tipos de IM:



Figura 5. Pizza de inteligencias múltiples.

Armstrong, 2009.

Sin duda, este es el motivo por el cual algunos estudiantes requieren un tipo de atención particular, no logran concentrarse con facilidad, les representa un verdadero reto aprender ciertos contenidos o llegan entusiasmados a platicar al centro. Aspectos que bien valdría tomar en cuenta en nuestra práctica educativa como asistentes, antes de juzgar al niño o encasillarlo definitivamente en cualquier calificativo. A propósito, considero pertinentes las palabras de Armstrong (1987;2009) en la introducción de su obra *Inteligencias múltiples en el aula. Guía práctica para educadores*:

La teoría de las IM me llamó la atención por primera vez en 1985, cuando comprobé que proporcionaba un lenguaje para hablar de los dones de los niños, y en especial de aquellos alumnos que acumulan etiquetas del tipo ‘DA’ (dificultades de aprendizaje), y ‘TDA’ (trastorno por déficit de atención) a lo largo de su vida escolar [...]. Como especialista en dificultades de aprendizaje, a finales de la década de 1970 y a principios de la de 1980, empecé la necesidad de apartarme de lo que consideraba un paradigma en educación especial orientado hacia los déficit. Quería crear un nuevo modelo basado en los múltiples dones que había observado en los niños ‘discapacitados’ (p. 13).

A manera de cierre del tema de avances y retrocesos cabe reconocer que el método japonés a lo largo de su ejecución consecuentemente termina favoreciendo en los estudiantes el desarrollo del resto de las IM, debido a las múltiples habilidades que contribuye a su formación, a través de sus programas de estudio.

Ahora bien, acerca de la posibilidad de innovar dentro del Centro Álamos, y en el método en general, no es posible utilizar recursos o materiales didácticos ajenos a los que fueron diseñados por esta franquicia, ya que ésta cuenta con una serie de materiales complementarios a las hojas de trabajo como son los cuadernos de ejercicios que sirven para estimular el aprendizaje de las matemáticas desde edades tempranas a través de ejercicios de trazo, juegos matemáticos o con sumas; adicionalmente, se manejan tablas de conteo, tablas de multiplicar entre otros. Instrumentos como calculadoras, manualidades matemáticas o equipo científico (Armstrong, 2009), definitivamente no están permitidas.



Tampoco es posible que el estudiante emplee estrategias personales o procedimientos interdisciplinarios que no sean los que el material ya tiene definidos para cada temática. Asimismo, no profundizamos en explicaciones teóricas del porqué se realiza de una forma u otra determinado ejercicio; aunque no es muy común que un estudiante lo solicite, sí ha sucedido y ciertamente, muchos de nosotros tenemos el conocimiento para poder auxiliarlo, pero en teoría no deberíamos ya que el método considera que es el material el que brinda las explicaciones necesarias. Independientemente de esto, nuestro perfil profesional, generalmente está orientado a alguno de los campos disciplinares que guardan estrecha relación con la oferta educativa del método (otra característica de las actividades paraescolares), además tenemos la oportunidad de estudiar los programas del método como becarios. Considero que esto muy bueno, porque permite adentrarte y conocer la estructura del material y vivir la experiencia de estudiar con este método.

Lo que supone el método entonces es, que el propio estudiante es quien controla su forma de aprender al superar su proyección de estudio y al dedicar un mayor tiempo al estudio del método, otorgándole más de 30 minutos diarios a éste y realizando una mayor cantidad de hojas. Tal es el caso de los estudiantes que se plantean como objetivo ya no únicamente comprender los temas y sobrepasar su grado escolar, sino que buscan ser concluyentes del método. El Centro Álamos cuenta con varios concluyentes del Programa de Matemáticas.

Dos aspectos finales, aunque no completamente novedosos, es el uso recurrente del elogio y el cuadro de honor. Este cuadro es una herramienta implementada por el método japonés desde su establecimiento, se trata de un recurso elaborado a nivel nacional por Centros, para denotar la ubicación de cada estudiante de acuerdo con su nivel de estudio sobresaliente en cada uno de los programas. Está diseñado con el objetivo de que éste siga de cerca su progreso y visualice cómo va avanzando en contraste con su propio grado escolar. Uno de sus principales propósitos es que el estudiante adquiera la motivación para sobrepasar su nivel de estudio actual y aprenda a largo plazo matemáticas de nivel preparatoria, mientras que a corto plazo, se sitúe en el nivel correspondiente a su grado escolar.

Ahora bien, el aspecto que concierne al elogio consiste en hacer notar los méritos del estudiante cada vez que éste obtiene resultados satisfactorios en su estudio, ya sea por medio de una calificación del 100%, la aprobación de alguna prueba de evaluación, el dominio de un tema de estudio, etc. Con esto, se busca que el alumno experimente éxito y reconocimiento tras su esfuerzo. Como ya mencioné en el capítulo anterior, dicho reconocimiento va más allá de enaltecer verbalmente al alumno, ya que cada centro con la participación del corporativo central organiza anualmente una premiación que consiste en la entrega de reconocimientos por categorías de acuerdo con el avance por grado escolar. Sin duda este evento les otorga a los estudiantes confianza y motivación extrínseca y de logro para seguir superando los retos que plantea la educación actual, que es una de las prioridades del método japonés.

### **6.3 Crítica a los negocios globales en el mercado de la educación**

A pesar de las bondades y beneficios que otorga el reforzamiento de aprendizajes a través de intervenciones no formales como el método japonés no es posible inadvertir una serie de estrategias y mercadotecnia que han sido utilizadas para extender bajo la denominación de educativos una serie de negocios globales, que a través de su gestión privada han sabido aprovechar los discursos de organismos rectores y financiadores de la educación. Tal y como sucede con los enfoques del aprendizaje lo largo de la vida y el de competencia matemática para el óptimo desempeño escolar.

Con base en dichos enfoques educativos se pueden establecer pautas comparativas entre éstos y los discursos de las empresas que ofertan sus servicios bajo la garantía de otorgar a sus consumidores ventajas para competir académicamente y ayudar a los niños y jóvenes a prepararse para el futuro, como es el caso de este método japonés, el cual responde a una estrategia de eficacia operacional que se adecua a las necesidades de las familias con relación al reforzamiento de las habilidades y aprendizajes en la materia de matemáticas.

Linares (2003), señala que, para la expansión del método en Estados Unidos fue necesario:

Adecuar las características del servicio educativo en función de las nuevas necesidades que presenta el consumidor, agregándole los atributos necesarios para hacerlo compatible e interesante para esa nueva cultura, por lo que se trata de la traslación de un modelo educativo y administrativo de una cultura a otra. Desarrollar un plan estratégico con énfasis en mercadotecnia, para posicionar el servicio en el mercado estadounidense, tomando en cuenta la cultura de la población, características de las familias y el modelo educativo del país. Disminuir al máximo los gastos administrativos y en su caso cerrar aquellas franquicias que no sean rentables. Utilizar mecanismos de publicidad dirigida a la cultura americana, detectando la necesidad del consumidor y la relación de la satisfacción, mediante el servicio que ofrece el Instituto Kumon (p. 7).

El método japonés creado por Toru Kumon, aunque comenzó como una compañía pequeña y familiar, hoy en día es una gran empresa educativa que pertenece al sector privado, por lo que vale la pena reflexionar sobre su gran diversificación y expansión a nivel mundial, toda vez que su marco de actuación es a través de franquicias denominadas centros de aprendizaje, que tienen como prioridad ofertar las materias de mayor relevancia educativa que inciden en el desarrollo económico y profesional.

De acuerdo con Narodowski y Martínez (2016),

Los procesos de privatización de la educación han cobrado una relevancia inédita en casi todos los escenarios en los que operan sistemas escolares, especialmente a partir de las tres últimas décadas del siglo XX. [...] se ha instaurado un nuevo orden en la “economía internacional de la educación”, lo que a su vez supone un nuevo marco de posibilidades para el desarrollo de negocios y prácticas comerciales asociadas a la provisión de servicios educativos. Este fenómeno también se puede leer, de acuerdo al registro teórico que se utilice, como una reconversión del proceso de estatalización de lo escolar, una devolución de las potestades jurídicas de los niveles centrales estatales a las comunidades, una reestructuración neoliberal o una ganancia en cuanto a la participación de las familias en el destino de la educación de sus hijos (párr.1).

Asimismo, estos autores mencionan que

En algunos países latinoamericanos, los datos muestran un singular crecimiento de la participación de la matrícula privada en los primeros lustros del siglo XXI. Con pocas excepciones (México, Colombia), el número de estudiantes en escuelas privadas aumentó notoriamente, se incrementó la participación proporcional del sector privado sobre el total y hasta en algún caso (Argentina) las escuelas públicas perdieron alumnos (párr. 4).

Lo que tiene que ver con dos motivos principales:

[...] las razones políticas e ideológicas (que) varios países de América Latina han experimentado en años recientes (debido a) recientes procesos políticos liderados por partidos políticos de izquierda o centro izquierda, [...] como en su versión nacionalista populista. [...] Estas propuestas se posicionaron explícitamente en contra del "neoliberalismo" -que en la versión de estos actores había gobernado en la década de los noventa- y por tanto reivindicaban "la ampliación de derechos" en favor del "fortalecimiento de lo público". [...]

(Así como en el valor de la educación actual) en la medida en que se conecta con los sistemas globales de producción, información, consumo e innovación; fenómeno que desbloquea cualquier límite a su demanda al tiempo que diversifica los procesos de escolarización, en particular por el uso de tecnologías de transmisión, velocidad y acción a distancia. Asistimos a una variación sustantiva de la acción educativa redefinida y modulada por nuestra propia capacidad para aprender a aprender, es decir, una educación que preocupa tanto al individuo como al Estado, y por supuesto también a los mercados y a la sociedad en su conjunto (párr. 6-7).

Lo anterior otorga sentido a la crítica que realiza Trilla et al., (2003) respecto a la orientación de los cometidos educativos de la ENF hacia la formación profesional ya que explica: "parece claro que no [...] se considere prioritario, el potenciar aspectos como la educación para el tiempo libre o el cultivo autotélico de la cultura y sí, en cambio, promover

los aspectos de la formación profesional que pueden incidir más directa e inmediatamente en el desarrollo socioeconómico” (Trilla et al., 2003, p. 54).

Desde esta mirada se hace evidente el por qué no se otorgan gratuitamente cursos destinados a promover el aprendizaje de matemáticas y en cambio, de forma generalizada se han convertido en un negocio a nivel nacional e internacional. Esto se debe a la existencia de una ganancia, provecho y utilidad en el hecho de vender programas de matemáticas a través de actividades paraescolares con base en la premisa de la calidad educativa, el beneficio socioeconómico y laboral a partir de dotar de herramientas intelectuales a niños y jóvenes, por lo que bien representa una prioridad para las familias acceder a sus servicios.

Este tipo de propuestas paraescolares con propósitos compensatorios surgen de acuerdo con Poppovic, Cole, Patto, Silva y Birch (como se citaron en Carraher, Carraher y Schliemann, 2011) de la pretensión de cambiar al niño, principalmente al de clase social baja, quien sufre fracaso escolar y bajo rendimiento académico debido a que experimenta una privación cultural constante como consecuencia de que vive en un ambiente culturalmente deficitario que lo priva en su desarrollo por problemas biológicos derivados de una mala nutrición y salud; y que atribuye al niño ser el único culpable de su situación ya que “viene de una familia pobre y, por lo tanto, (está) impreparado para los patrones exigidos por la escuela [...]. (Mientras que) la institución escolar, sus valores, sus métodos, sus criterios, su didáctica, su organización continúan fuera del debate” (p. 28).

Es en ese mismo intento de querer cambiar al niño, que estas propuestas de educación compensatoria sufren su gran defecto ya que no atienden el enfoque institucional, una línea de pensamiento que establece “que el fracaso escolar es el resultado de una mala interrelación entre el alumno que proviene de determinados medios sociales y la institución escolar. Es preciso que la escuela entienda su papel social y su función en una sociedad de grupos muy diversificados” (Poppovic, como se citó en Carraher et al., 2011, p. 28), lo cual se refleja también en el intento de estas propuestas de implementar

un currículum que les atienda [...] (y que generalmente se enfoca en el) desarrollo de materiales curriculares para los años iniciales del primer grado, destinados a los niños originarios de los estratos de bajos ingresos y a sus profesores. Este camino parece construir la educación compensatoria en la escuela y no solo en el nivel preescolar; constituye una solución psicológica para un problema psicológico, social y cultural [...] y para las diferencias transculturales (Poppovic, Gay y Cole como se citaron en Carraher et al., 2011, p. 29).

Tras esta serie de consideraciones un método educativo o de estudio, al igual que otras propuestas educativas privadas, representan una táctica denominada por Narodowski (2016) *cuasi monopolio estatal del sistema educativo*: “una economía política de los modos de escolarización y de distribución de la población infantil y juvenil en las instituciones escolares [...] (que se) alejan crecientemente de su matriz disciplinaria tradicional” (párr. 11-12). En palabras de su autor, esto significa que

[...] independientemente de las intenciones de los funcionarios y de las percepciones de las poblaciones, el hecho de que sectores crecientes de las clases medias *salgan* de la educación pública resulta muy favorable para el gobierno del sistema educativo. Este es el caso especialmente en el contexto de los limitados recursos fiscales destinados para la educación escolar, focalizado en los sectores sociales más vulnerables desde el punto de vista socioeconómico: la población meta de la escuela pública.

En la medida en que las familias de clase media pagan por lo que les corresponde gratuitamente por derechos consagrados en Constituciones y leyes -además de la retahíla de proclamas ideológicas usuales-, el Estado concentra sus recursos en los cada vez relativamente menos alumnos de la escuela pública; a la sazón, la población pobre: la privatización de la educación es rentable respecto del gasto público en ella. En los casos en que exista financiamiento estatal a las escuelas privadas este contribuye a mantener este esquema rebajando (un poco) los precios de las matrículas en las escuelas privadas. La condición para este financiamiento es que el dinero público por alumno en escuelas privadas sea varias veces inferior al que se invierte en

escuelas públicas. Por lo tanto, cuantos más alumnos de clases medias se inscriban en escuelas privadas, más recursos estatales habrá para los alumnos pobres que quedan en las escuelas públicas. Cabe advertir que gobernar correctamente la educación significa proceder bajo la lógica del gobierno económico: haciendo más con menos, pero también no haciendo más de lo mismo.

Por eso, la divisa central de los discursos acerca de la calidad educativa es muy simple: obtener los mejores resultados con los menores costos posibles. Ya que la financiación de la educación supone un sacrificio social, el gasto tendría que hacerse del modo más racional posible, arbitrando criterios de eficiencia y a la vez garantizando y fomentando la equidad. El dinero es indispensable, pero en la relación entre costo y efectividad existe un techo óptimo de inversión a partir del cual los gastos de educación dejan de ser rentables.

Imaginemos, por ejemplo, qué ocurriría si todas las familias de clases medias que mandan a sus hijos a escuelas privadas decidieran inscribirlos en una escuela pública haciendo uso del derecho que les garantiza el ordenamiento jurídico. No caben dudas que no pocos sistemas educativos colapsarían de inmediato por falta de recursos: edificios, vacantes, dinero para pagar los salarios de los nuevos docentes, etc. [...]

[...]

Este equilibrio cuasimonopólico estatal entre escuelas públicas para pobres y escuelas privadas para no pobres brinda una ventaja relevante a la estrategia de gubernamentalidad: deja a la clases medias afuera del sistema educativo público - monopolio tradicional-, por lo que la presión por la calidad educativa, la innovación, el cuidado de infancias y adolescencias, etc., se traslada directamente a los responsables de cada escuela privada y no al gobierno, a los funcionarios del área, al sistema en su conjunto, ni mucho menos, a cada escuela pública. [...]

[...]

En resumen, la cuestión de la privatización de la educación no se trata, apenas, de una tendencia caprichosa producto de familias que buscan distinguirse entre las demás. Se

trata de un esquema político y financiero que se ha consolidado con una potencia inusual. Y supone un giro importante en la estrategia de escolarización (párr. 13-25).

Todo lo mencionado por Narodowski (2016) representa nuestra realidad educativa actual, y tanto el método japonés como sus centros de aprendizaje forman parte de dicho fenómeno, ya que si bien no realicé un análisis estadístico tomando como muestra el estrato social de la población que asiste al centro, en mi actividad profesional trabajé de cerca con estudiantes que en su mayoría provenían de familias de clase media. Al mismo tiempo, es notoriamente visible que los mejores resultados académicos los obtienen los estudiantes pertenecientes a la modalidad de servicio educativo privado en contraste con los del servicio público, una disparidad que claramente se visualizó en los resultados del instrumento PLANEA 2017 respecto de la muestra por grado escolar secundaria y medio superior, de acuerdo con su tipo de servicio educativo.

Este análisis económico fue fundamental para que el gobierno mexicano actual emprendiera la reforma curricular Nueva Escuela Mexicana, y estableciera como objetivos finales de la educación la dignidad humana, los derechos humanos, el derecho a la educación, la democracia, el bienestar, la autonomía curricular y la integración del currículo. Al respecto, algunos de los fundamentos curriculares más importantes de esta propuesta corresponden con las reflexiones de Alsina et al., (1996) en torno al proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas:

[...] deberíamos ser capaces de enseñar matemáticas arraigadas al hogar y a los contextos sociales, lingüísticos, culturales, etc. Provocar mil situaciones que nos lleven a problemas interesantes. [...]

[...]

La falta de conexión entre materias frecuentemente hace que en ninguna clase se valore lo que se hace en las otras. Así, en clase de matemáticas no se tiene en cuenta la ortografía, por ejemplo, pero es que en la clase de sociales no se tiene en cuenta la estadística que ya se sabe [...]

[...]



[...] Centremos la atención en el entorno físico concreto. Debemos aprovechar la ciudad o el pueblo: sus calles, sus campos, sus cifras y sus tradiciones su historia y el talante local. En el nivel obligatorio hace falta comprometer la matemática con el lugar, sin excluir la universalidad de los resultados pero haciéndolos compatibles con lo que es físicamente cercano y familiar. [...] (Por ejemplo) en una clase de primaria puede ser interesante trabajar las docenas y las gruesas, en una clase de secundaria puede ir bien discutir la dependencia entre variables ‘precio de los pisos’ y ‘distancia al Ayuntamiento’, hacer cálculos sobre tránsito en el centro [...] o evaluar la contaminación de un río (pp. 16-23).

Ahora bien, antes de finalizar este capítulo, quiero citar la postura de Narodowski (2016) con relación al enfoque de la educación permanente:

La educación no es la misma una vez asimilada la perspectiva de un aprendizaje que se extiende a lo largo de toda la vida y que entra en relación con procesos de modernización educativa. Primero, porque en su presentación e instrumentación se combinan elementos políticos, técnicos y financieros, muchos de ellos externos al sistema educativo y fundamentados en teorías y conceptos de la economía y el *management*. Segundo, porque los agentes técnicos de la enseñanza y los propios centros escolares son el último eslabón en la cadena de teorización y de toma de decisiones. Tercero, porque al hablar desde un atributo de racionalidad y desde un sello distintivo de modernización se construye y expresa una propuesta tremendamente atractiva, expectante, que diluye cualquier resistencia por parte de maestros o padres.

Es a través de la modulación individual y de maximizar las capacidades de cada individuo para tomar decisiones en su propio favor como se define, desde esta racionalidad, el máximo beneficio para la sociedad y para la economía. Esta actualización de la ética utilitaria muestra que existe una transacción constante entre lo individual y lo colectivo, cuyos nuevos valores pasan por la tríada competencia, eficacia y productividad. Se trata de una nueva manera de gobernar, no a través de la sociedad sino a través del individuo y de sus decisiones.

Asistimos al inicio de un nuevo modo de ser de la educación que se ubica incluso más allá del propio debate público privado, el cual podemos recoger con el nominativo provisional de *educapital* [...]. El cerebro humano devino capital. Ya no trabajamos para nuestras necesidades, sino para el capital, bajo la idea errónea de que esas necesidades del capital coinciden con las nuestras. El aprendizaje permanente y su optimización muestran una sutil axiomática en la que cualquier talento vital, mediante el aprendizaje y sus técnicas, es susceptible de ser potenciado y mejorado; esta optimización expresa un nuevo valor económico en nuestra propia constitución. El *educapital* pone en relación algunos factores estratégicos: inclusión, capital y aprendizaje.

En síntesis, el objetivo de estas tecnologías de gobierno (liberalismo avanzado) es la autorregulación de los sujetos. Lograr que cada uno pueda tener control sobre sí mismo, tomar responsabilidad de la propia vida. Convertir su vida en una empresa. Las técnicas que buscan dirigir la conducta ya no se anclan en invariantes biológicas de la especie, en este caso *biopolítica* significará gobierno de sí conforme a criterios económicos (párr. 26-30).

Por último y para concluir mi informe, quiero mencionar que durante toda mi actividad profesional siempre creí en lo que hacemos en KUMON (2022), y le tengo un aprecio inconmensurable al método debido a mi trayectoria académica y profesional con éste; sin embargo, consideré necesario reconocer que es un privilegio al que no todos los estudiantes pueden acceder dadas a las implicaciones económicas que hay detrás de su propuesta, en la que a pesar de estar inmersos, no deberíamos olvidar el sentido humano de nuestra práctica educativa.

## Referencias

- Aebli, H. (1998). *Factores de enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo*. Madrid, España: Narcea.
- Alsina, C., Burgués, C., Fortuny, J., Giménez, J. y Torrá, M. (1996). *Enseñar matemáticas*. Barcelona, España: Editorial GRAÓ, de Serveis Pedagògics.
- Araya, V., Alfaro, M. y Andonegui, M. (2007). Constructivismo: orígenes y perspectivas. *Laurus Revista de Educación*, 13(24), 76-92. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111485004.pdf>
- Armstrong, A. (2009). *Inteligencias múltiples en el aula. Guía práctica para educadores*. México, D.F.: Paidós.
- Asociación Mexicana de Franquicias. (2022). *KUMON*. México. Recuperado de <https://amfranquicias.mx/franquicias/kumon/>
- Ausubel, D. (s.f.). *Significado y aprendizaje significativo*. México: Trillas. Recuperado de <https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1J3D72HXW-2CBD02Q-PW5/aprendizaje%20Ausubel.pdf>
- Calero, M. (2015). *Aprender a aprender con excelencia. El reto educativo del siglo XXI*. México, D.F.: Alfaomega.
- Camarena, P. (2015). Educación matemática en México: investigación y práctica docente. En X. Martínez y P. Camarena (Eds.), *La educación matemática en el siglo XXI* (pp. 133-153). México: Colección Paideia Siglo XXI.
- Carraher, T., Carraher, D. y Schliemann, A. (2011). En la vida diez, en la escuela cero: los contextos culturales del aprendizaje de las matemáticas. En T. Carraher, D. Carraher y A. Schliemann (Eds.), *En la vida diez, en la escuela cero* (pp. 25-47). México: Siglo XXI editores.
- Carretero, M. (2011). *Constructivismo y educación*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.

- Castillo, S. y Polanco, L. (2005). *Enseña a estudiar...aprende a aprender. Didáctica del estudio*. Madrid, España: Pearson Prentice Hall.
- De la Torre, A. (2006). El método cartesiano y la geometría analítica. *Matemáticas: Enseñanza Universitaria*, XIV(1), 75-87. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/468/46814108.pdf>
- Descartes, R. (2010). *Discurso del método*. Madrid, España: Colección Austral-Espasa Calpe. Recuperado de <https://posgrado.unam.mx/musica/lecturas/LecturaIntroduccionInvestigacionMusical/epistemologia/Descartes-Discurso-Del-Metodo.pdf>
- Diker, G. (2016). *Educación*. México: Diccionario Iberoamericano de Filosofía de la Educación. Recuperado de <http://fondodeculturaeconomica.com/dife/definicion.aspx?l=E&id=54>
- Giménez, J. y Vanegas Y. (2011). Competencias, aprendizaje y evaluación. En F. Corbalán, J. Giménez, J. Goñi, I. López, S. Linares, M. Penalva, N. Planas, J. Valls y Y. Vanegas (Eds.), *Didáctica de las matemáticas* (pp. 75-110). Barcelona, España: Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L.
- Gobierno de México. (2022). *Planea en educación Media Superior*. México. Recuperado de <http://planea.sep.gob.mx/ms/>
- Goñi, J. (2011). Las finalidades del currículo de matemáticas en secundaria y bachillerato. En F. Corbalán, J. Giménez, J. Goñi, I. López, S. Linares, M. Penalva, N. Planas, J. Valls y Y. Vanegas (Eds.), *Didáctica de las matemáticas* (pp. 9-25). Barcelona, España: Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L.
- Guerrero, J. (2020). *Los ambientes de aprendizaje: definición, características y recomendaciones*. México: Docentes al día. Recuperado de <https://docentesaldia.com/2020/07/05/los-ambientes-de-aprendizaje-definicion-caracteristicas-y-recomendaciones/#:~:text=Son%20escenarios%20construidos%20para%20favorecer,>

[del%20tiempo%20y%20las%20interacciones.&text=Espacios%20f%C3%ADsicos%203A%20como%20el%20aula,el%20C3%A1rea%20escolar%20en%20general.](#)

Hernández, L. (2016). *Método Kumon, en México desde 1991*. México: Excelsior. Recuperado de <https://www.excelsior.com.mx/nacional/2016/10/01/1120021>

Instituto de Investigación Educativa de Toru Kumon (2008). *Un camino inquebrantable más allá del horizonte: El fundador del Método Kumon "Toru Kumon" -Una breve biografía-*. Nueva Jersey, EE. UU.: Kumon North America, Inc.

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2017). *Informe de resultados PLANEA 2015. El aprendizaje de los alumnos de sexto de primaria y tercero de secundaria en México. Lenguaje y Comunicación y Matemáticas*. Recuperado de <https://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/D/246/P1D246.pdf>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2013). *México en PISA 2012*. México.

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2017). *México en PISA 2015*. México. Recuperado de <https://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/D/316/P1D316.pdf>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (s.f.). *Nuestra historia*. México. Recuperado de <https://www.inee.edu.mx/sobre-el-inee/>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2013). *Para saber más acerca de PISA*. México.

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2018). *Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA)*. México. Recuperado de <http://planea.sep.gob.mx/content/general/docs/2018/PlaneaDocumentoRector18.pdf>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2018). *PLANEA. Resultados nacionales 2017. 3° de Secundaria*. México. Recuperado de [http://planea.sep.gob.mx/content/general/docs/2017/RESULTADOS\\_NACIONALES\\_PLANEA2017.pdf](http://planea.sep.gob.mx/content/general/docs/2017/RESULTADOS_NACIONALES_PLANEA2017.pdf)

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2017). *PLANEA. Resultados nacionales 2017. Educación Media Superior*. México. Recuperado de <http://planea.sep.gob.mx/content/general/docs/2017/ResultadosNacionalesPlaneaMS2017.PDF>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2016). *Planea: una nueva generación de pruebas*. México. Recuperado de <http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P2/A/321/P2A321.pdf>

Jaramillo, L. y Puga, L. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*. (21), 31-55. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/4418/441849209001.pdf>

Kumon Institute of Education Co., Ltd. (2023). *CLASS NAVI* (Japan Patent No. 79347200). U.S. Patent and Trademark Office. <https://tmsearch.uspto.gov/bin/showfield?f=doc&state=4810:u9h15y.2.5>

Kumon Institute of Education Co., Ltd. (2023). *Con KUMON conquistan todas sus metas*.

Kumon Institute of Education Co., Ltd. (2020). *Descripción de los niveles de estudio – Matemáticas*.

Kumon Institute of Education Co., Ltd. (2022). *KUMON* (Japan Patent No. 79272032). U.S. Patent and Trademark Office. <https://tmsearch.uspto.gov/bin/showfield?f=doc&state=4807:2k3hmv.6.7>

Kumon Institute of Education Co., Ltd. (2018). *KUMON: una empresa duradera*. *Voces*, 1-3.

Kumon Institute of Education Co., Ltd. (2022). *KUMON CONNECT* (Japan Patent No. 79366327). U.S. Patent and Trademark Office. <https://tmsearch.uspto.gov/bin/showfield?f=doc&state=4810:u9h15y.2.6>

Kumon Institute of Education Co., Ltd. (2009). *Manual de capacitación para asistentes*.

Kumon Institute of Education Co., Ltd. (2022). *Tabla de materiales de aprendizaje. Matemáticas (6A – X)*.

Kumon Institute of Education Co., Ltd. (2018). *Tabla de materiales de aprendizaje. Programa de español (7A – L)*.

Kumon Institute of Education Co., Ltd. (2019). *Tabla de materiales de aprendizaje. Programa de inglés (7A – L)*.

Kumon North America, Inc. (2023). *¿Cómo funciona Kumon en el día a día?*. México. Recuperado de <https://www.kumon.com/mx-es/how-kumon-works>

Kumon North America, Inc. (2023). *¿Qué es el seguimiento virtual en Kumon?*. México. Recuperado de <https://www.kumon.com/mx-es/seguimiento-virtual>

Kumon North America, Inc. (2023). *¿Qué hace a Kumon diferente de otros programas de aprendizaje?*. Recuperado de [https://www.kumon.com/mx-es/?gclid=CjwKCAjw15eqBhBZEiwAbDomEupaJp\\_pLka95eEl0bkdjVc3pIEVZfxQYypYfb9gTKiCGpA-3z7gERoCC6UQAvD\\_BwE](https://www.kumon.com/mx-es/?gclid=CjwKCAjw15eqBhBZEiwAbDomEupaJp_pLka95eEl0bkdjVc3pIEVZfxQYypYfb9gTKiCGpA-3z7gERoCC6UQAvD_BwE)

Kumon North America, Inc. (2023). *Cómo empezó el método Kumon*. México. Recuperado de <https://www.kumon.com/mx-es/how-kumon-works>

Kumon North America, Inc. (2023). *El Método Kumon y sus fortalezas*. México. Recuperado de <https://www.kumon.com/mx-es/about-kumon/kumon-method/small-step-worksheets>

Kumon North America, Inc. (2023). *El Orientador Kumon de su hijo*. México. Recuperado de <https://www.kumon.com/mx-es/how-kumon-works>

Kumon North America, Inc. (2023). *Instructores Kumon*. México. Recuperado de <https://www.kumon.com/mx-es/about-kumon/kumon-method/kumon-instructors>

- Kumon North America, Inc. (2023). *Las hojas de trabajo Kumon son la clave para el éxito de su hijo*. México. Recuperado de <https://www.kumon.com/mx-es/how-kumon-works>
- Kumon North America, Inc. (2023). *Obtenga las respuestas a todas sus preguntas*. México. Recuperado de <https://www.kumon.com/mx-es/frequently-asked-questions>
- Kumon, T. (2002). *En busca del ilimitado potencial humano*. México: Kumon Instituto de Educación S.A. de C.V.
- Linares, R. (2003). *Instituto educativo Kumon* (Tesis de maestría). Universidad La Salle, México.
- Luna, D. (2023). *Estos son los programas sintéticos para estudiantes de la SEP*. México: Expansión Política. Recuperado de <https://politica.expansion.mx/mexico/2023/08/17/estos-son-los-programas-sinteticos-para-estudiantes-de-la-sep>
- Martínez-Otero, V. (2015). *10 criterios para mejorar el rendimiento escolar*. Madrid, España: Editorial CCS.
- Monereo, C. (Ed.). (2004). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona, España: Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L.
- Muria, I. (1994). La enseñanza de las estrategias de aprendizaje y las habilidades metacognitivas. *Perfiles educativos*, (65). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/132/13206508.pdf>
- Narodowski, M. y Martinez, A. (2016). ¿Por qué se expande la educación privada? Aportes para el debate global. *Revista colombiana de educación*, (70). doi: [10.17227/01203916.70rce17.26](https://doi.org/10.17227/01203916.70rce17.26)
- Penalva, M. y Linares, S., (2011). Tareas matemáticas en la educación secundaria. En F. Corbalán, J. Giménez, J. Goñi, I. López, S. Linares, M. Penalva, N. Planas, J. Valls y



- Y. Vanegas (Eds.), *Didáctica de las matemáticas* (pp. 27-51). Barcelona, España: Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L.
- Russell, D. (2002). *Cualquier niño puede triunfar: guía para padres del método Kumon*. Toronto, Ontario, Canadá: Kumon North America, Inc.
- Sánchez, M., Nishikawa, A., Cordero, G. y Bocanegra, N. (2008) La colegialidad invisible en la educación básica. *Perfiles educativos*, XXX(119), 55-71.
- Sarramona, J. (2004). *Factores e indicadores de calidad en la educación*. Barcelona, España: Octaedro.
- Secretaría de Educación Pública. (s.f.). *Actividades paraescolares*. Recuperado de <https://sites.google.com/dgb.email/paraescolares/inicio>
- Secretaría de Educación Pública. (2017). *Aprendizajes clave para la educación integral. Educación primaria 6°. Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación*. México.
- Secretaría de Educación Pública. (2010). *Lineamientos de Acción Tutorial*. Recuperado de <https://www.cobacam.edu.mx/files/download/63913d041c6e159>
- Secretaría de Educación Pública. (2010). *Lineamientos de Actividades Artísticas y Culturales*. Recuperado de <https://silo.tips/download/lineamientos-de-actividades-artisticas-y-culturales>
- Secretaría de Educación Pública. (2010). *Lineamientos de Actividades Físicas, Deportivas y Recreativas*. Recuperado de [http://transparencia.cobaes.edu.mx/ai/dms/DV/2018/FI-LIN\\_AFDyR.pdf](http://transparencia.cobaes.edu.mx/ai/dms/DV/2018/FI-LIN_AFDyR.pdf)
- Secretaría de Educación Pública. (2010). *Lineamientos de Orientación Educativa*. Recuperado de: [https://cobaem.edomex.gob.mx/sites/cobaem.edomex.gob.mx/files/files/COBAEM/cobaem\\_pdf\\_lineamiento\\_orienta.pdf](https://cobaem.edomex.gob.mx/sites/cobaem.edomex.gob.mx/files/files/COBAEM/cobaem_pdf_lineamiento_orienta.pdf)

- Secretaría de Educación Pública. (2022). *Lineamientos del Servicio de Acción Tutorial para Bachillerato General*. Recuperado de [https://dgb.sep.gob.mx/storage/recursos/2023/08/B7X4whhFnJ-3\\_AT\\_final\\_2022.pdf](https://dgb.sep.gob.mx/storage/recursos/2023/08/B7X4whhFnJ-3_AT_final_2022.pdf)
- Secretaría de Educación Pública. (2022). *Lineamientos del Servicio de Orientación Educativa para Bachillerato General*. Recuperado de [https://dgb.sep.gob.mx/storage/recursos/2023/08/usO9mQvB4K-5\\_OE\\_final\\_2022.pdf](https://dgb.sep.gob.mx/storage/recursos/2023/08/usO9mQvB4K-5_OE_final_2022.pdf)
- Secretaría de Educación Pública. (2022). *Plan de estudios de la educación básica 2022*. Recuperado de <https://info-basica.seslp.gob.mx/programas/departamentos-educativos-programas/plan-de-estudios-de-la-educacion-basica-2022/>
- Secretaría de Educación Pública. (2022). *Programas de estudio de la educación básica 2022*. Recuperado de <https://qroo.gob.mx/seq/wp-content/seq/uploads/2022/08/Programas-de-Estudio-de-la-Educacion-Basica-2022.pdf>
- Secretaría de Educación Pública. (2022). *Programas de estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria: programas sintéticos de las fases 2 a 6*. Recuperado de [https://www.dof.gob.mx/2023/SEP/ANEXO\\_ACUERDO\\_080823\\_FASES\\_2\\_A\\_6.pdf](https://www.dof.gob.mx/2023/SEP/ANEXO_ACUERDO_080823_FASES_2_A_6.pdf)
- Solé, I. (1990). Bases psicopedagógicas de la práctica educativa. En M. Mauri, I. Solé, L. Del Carmen y a. Zavala. (Eds.), *El currículum en el centro educativo* (pp. 51-90). Barcelona, España: Horsori.
- Suárez, A., Carbajal, J., Mejía A. y Senado V. (2012). *Solución de los problemas en la administración de los recursos humanos del centro de matemáticas Kumin*. (Trabajo final de licenciatura). Recuperado de <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/16912/CP2012%20S883d.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Trilla, J. (Ed.). (2003). *La educación fuera de la escuela. Ámbitos no formales y educación social*. Barcelona, España: Ariel Educación.
- Ubal, M., Varón, X. y Martinis, P. (2011). *Hacia una educación sin apellidos. Aportes al campo de la educación no formal*. Montevideo, Uruguay: Psicolibros.
- Varela, M., Vives, T. Hamui, L. y Fortul, T. (2011). *Educación basada en competencias. Un profesor tradicional frente a una nueva orientación educativa*. México: Panamericana.
- Vázquez, G. (1998). Ocio y tiempo libre. En J. Sarramona, G. Vázquez y A. Colom (Eds.). *Educación no formal* (pp.65-74). Barcelona, España: Ariel Educación.