



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
Facultad de Filosofía y Educación
Departamento de Educación Diferencial

**INSTRUMENTO INFORMAL DE EVALUACIÓN INICIAL
DEL SECTOR DE APRENDIZAJE MATEMÁTICA,
PARA JÓVENES Y ADULTOS DE SEGUNDO NIVEL BÁSICO DE LA
MODALIDAD REGULAR DE EPJA,
BASADO EN LOS PRINCIPIOS Y OBJETIVOS DE
LA METODOLOGÍA INTERACCIONAL INTEGRATIVA**

**Memoria para optar al Título de Profesora de Educación Diferencial
especialidad Problemas de Aprendizaje**

Autoras:

Valentina Araos Navarro

Carolina Herrera Tapia

Profesora Guía:

Sra. Tatiana Díaz Arce

Santiago de Chile, Agosto, 2021.

Autorizado para Sibumce Digital

2021, Valentina Araos Navarro y Carolina Herrera Tapia

Se autoriza la reproducción total o parcial de este material, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, siempre que se haga la referencia bibliográfica que acredite el presente trabajo y sus autoras.

DEDICATORIA

A quienes han sido excluidos e invisibilizados.

A quienes buscan el cambio y la transformación desde el amor

A quienes creen y trabajan por un futuro colaborativo.

A quienes luchan día a día por construir una sociedad más amable,
más sensible y más empática.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quisiéramos agradecer a nuestras familias, quienes nos han acompañado y guiado con amor y fortaleza a lo largo de nuestra vida, brindándonos apoyo y contención durante todo nuestro proceso educativo, y sobre todo, durante el término de esta etapa universitaria, confiando en nuestras capacidades y proyectos.

A nuestras amigas y amigos, quienes nos dieron palabras de aliento y amor en todo momento y nunca dejaron de creer en nosotras, con quienes compartimos alegrías, triunfos, penas y frustraciones a lo largo de todos estos años.

A nuestra profesora guía, Tatiana Díaz, quien confió en nosotras y en nuestro proyecto, nos guió y apoyó con su sabiduría y paciencia a lo largo de este proceso y de quien aprendimos mucho durante estos años siendo sus estudiantes y a quien admiramos profundamente.

A la profesora María Soledad Rodríguez, quien nos acompañó siempre con dulzura, comprensión y seguridad en nuestra formación, confiando plenamente en nuestro quehacer como docentes en nuestras prácticas y siempre ayudándonos a dar lo mejor de nosotras en cada contexto. Gracias por traer a nosotras la Educación de Adultos y creer tanto en nuestro trabajo y nuestro potencial.

A todo el equipo de docentes y funcionarios del departamento de Educación Diferencial y de la CREPPI, en especial a la docente Myriam Salvo, quien durante todos nuestros años de carrera nos alegró con palabras de aliento y dulcecitos durante esas maratónicas jornadas de entregas de trabajos y fines de semestre.

A todos y todas las personas que conocimos y aportaron con su granito de arena a nuestra formación y crecimiento, tanto personal como profesional.

Gracias totales
Valentina Araos Navarro
Carolina Herrera Tapia

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	3
ANTECEDENTES	3
OBJETIVOS	11
MARCO TEÓRICO	12
EDUCACIÓN PARA JÓVENES Y ADULTOS (EPJA)	12
Acercamiento conceptual	12
Enfoques educativos en educación para adultos	14
Interrupción de la escolarización	15
Motivaciones para retomar el proceso educativo	19
Variables relacionadas al estudiante	21
Educación de jóvenes y adultos en Chile	23
Antecedentes históricos.	23
Marco Legal	26
Educación básica de la Modalidad regular de la EPJA.	27
EVALUACIÓN	29
Aproximación histórica del concepto Evaluación	29
Concepciones de la evaluación de acuerdo a los paradigmas educativos	31
Concepción cuantitativa	31
Concepción cualitativa	33
Enfoques de interpretación de los resultados de evaluación	35
Evaluación psicométrica	35
Evaluación edumétrica	37
Tipos de Evaluación	38
Evaluación en el contexto nacional	39
MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN DE PERSONAS JÓVENES Y ADULTAS	42
Pensamiento Lógico-matemático	43
¿Matemáticas para qué?	44
Implicancia del área de las matemáticas en el desarrollo de las competencias básicas.	45
Competencias, Matematización y Alfabetización Matemática	46
Conocimientos matemáticos en personas jóvenes y adultas	49
“Matemáticas de la vida real o cotidiana” y “Matemáticas académicas”	50
Factores asociados al aprendizaje matemático en personas jóvenes y adultas	51
Saberes previos	51
Implicancias de la actividad laboral y comercial en la construcción y desarrollo del pensamiento matemático	53
Afectividad y matemáticas	54

Contexto	57
Matemática en el currículo de Educación para personas jóvenes y adultas	58
METODOLOGÍA INTERACCIONAL INTEGRATIVA (MII)	62
Elementos de la teoría de la Biología del Conocimiento del Dr. Humberto Maturana que fundamentan la Metodología Interaccional Integrativa.	62
Fundamentos y principios generales de la Metodología Interaccional Integrativa	65
Objetivos Principales de la Metodología Interaccional Integrativa	66
Secuencia metodológica de la Metodología Interaccional Integrativa	67
Niveles de ejecución a considerar en la aplicación metodológica	68
Estructuración del Contexto Significativo o Situación Problemática.	69
Estructuración de materiales	70
Evaluación MII	71
MARCO METODOLÓGICO	76
Paradigma investigativo	76
Enfoque de investigación	76
Tipo de investigación	78
Diseño de investigación	79
Fase Preactiva	79
Identificación y planteamiento del problema de investigación	79
Revisión Teórica	80
Definición de los Participantes del Estudio	80
Estrategias de recolección de información	81
Fase Interactiva	83
Instancia de recolección de información	83
Aplicación instrumento al grupo de estudio	83
Metodología de análisis de información	84
Fase Postactiva	86
Conclusiones	86
Elaboración del informe final	86
Criterios de rigor metodológico	88
Criterios de ética científica	89
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	90
De la encuesta	90
Objetivos Fundamentales:	90
Contenidos Mínimos Obligatorios	93
Eje Números	93
Eje Operaciones	95
Eje Formas y Espacio	99
Eje Tratamiento de la información	100

Selección OF Y CMO para construcción del instrumento	101
Del instrumento	110
Relación entre los CMO y los ítems	110
De las hojas de trabajo	118
Instrumento	127
INTRODUCCIÓN	131
SUGERENCIAS GENERALES DE APLICACIÓN	132
CONTEXTUALIZACIONES	133
CONTEXTUALIZACIÓN 1	133
CONTEXTUALIZACIÓN 2	134
CONTEXTUALIZACIÓN 3	135
ÍTEM I: “LECTURA Y ESCRITURA DE NÚMEROS NATURALES”	136
PARTE A → LECTURA DE NÚMEROS NATURALES	136
INDICADORES DE EVALUACIÓN	138
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	139
ÍTEM I: “LECTURA Y ESCRITURA DE NÚMEROS NATURALES”	140
PARTE B → ESCRITURA DE NÚMEROS NATURALES	140
INDICADORES DE EVALUACIÓN	142
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	143
ÍTEM II: “LECTURA Y ESCRITURA DE NÚMEROS DECIMALES”	144
PARTE A → LECTURA DE NÚMEROS DECIMALES	144
INDICADORES DE EVALUACIÓN	146
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	147
ÍTEM II: “LECTURA Y ESCRITURA DE NÚMEROS DECIMALES”	148
PARTE B → ESCRITURA DE NÚMEROS DECIMALES	148
INDICADORES DE EVALUACIÓN	150
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	151
ÍTEM III: VALOR POSICIONAL	152
PARTE A → NÚMEROS NATURALES	152
INDICADORES DE EVALUACIÓN	154
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	155
ÍTEM III: VALOR POSICIONAL	156
PARTE B → NÚMEROS DECIMALES	156
INDICADORES DE EVALUACIÓN	158
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	159

ÍTEM IV: “ORDEN Y SECUENCIA DE NUMERALES”	160
PARTE A → ORDEN DE NÚMEROS ENTEROS Y DECIMALES	160
INDICADORES DE EVALUACIÓN	162
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	163
ÍTEM IV: “ORDEN Y SECUENCIA DE NUMERALES”	164
PARTE B → SECUENCIA NUMÉRICA	164
INDICADORES DE EVALUACIÓN	166
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	167
ÍTEM V: “COMPOSICIÓN Y DESCOMPOSICIÓN ADITIVA”	168
PARTE A → COMPOSICIÓN ADITIVA	168
INDICADORES DE EVALUACIÓN	171
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	172
ÍTEM V: “COMPOSICIÓN Y DESCOMPOSICIÓN ADITIVA”	173
PARTE B → DESCOMPOSICIÓN ADITIVA	173
INDICADORES DE EVALUACIÓN	175
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	176
ÍTEM V: “COMPOSICIÓN Y DESCOMPOSICIÓN ADITIVA”	177
PARTE C → “Relación con el Sistema Monetario Nacional”	177
INDICADORES DE EVALUACIÓN	181
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	182
ÍTEM VI: “IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DE MEDIDA”	183
INDICADORES DE EVALUACIÓN ÍTEM VI	185
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	186
ÍTEM VII “EQUIVALENCIA DE UNIDADES DE MEDIDA”	187
INDICADORES DE EVALUACIÓN	189
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	190
ÍTEM VIII: “OPERACIONES ARITMÉTICAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS”	191
PARTE A → PROBLEMAS BREVES	191
INDICADORES DE EVALUACIÓN	193
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	194
ÍTEM VIII: “OPERACIONES ARITMÉTICAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS”	196
PARTE B → PROBLEMA GENERAL	196
INDICADORES DE EVALUACIÓN	199
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	200

TEM IX: “TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN: TABLAS SIMPLES Y GRÁFICOS DE BARRA”	201
PARTE A → “LECTURA E INTERPRETACIÓN”	201
INDICADORES DE EVALUACIÓN	204
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	205
ÍTEM IX: “TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN: TABLAS SIMPLES Y GRÁFICOS DE BARRA”	206
PARTE B → “ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN”	206
INDICADORES DE EVALUACIÓN	208
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	209
HOJA RESUMEN INDICADORES DE LOGRO	210
INFORME CUALITATIVO	211
CONCLUSIONES	212
PROYECCIONES DEL ESTUDIO	216
LIMITACIONES DEL ESTUDIO	217
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	218
ANEXOS	224

“No se descubrirá una fórmula mágica para evaluar, ni construiremos el instrumento perfecto para lograr que esta se convierta en herramienta de formación para todos; pero mientras más investiguemos y escudriñemos en el tema, más conciencia se generará de la importancia de la misma como práctica compleja que es parte y proceso a la vez en esta responsabilidad de enseñar, aprender, desaprender y reaprender en compañía del estudiante en su individualidad y diversidad”

(Blanco, 2017, p.6)

RESUMEN

La presente investigación tiene por objetivo la elaboración de un instrumento de evaluación inicial del sector de aprendizaje de Matemática para el Segundo Nivel Básico de la modalidad regular de la Educación para Personas Jóvenes y Adultas (EPJA), basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa (MII).

Para cumplir con dicho objetivo, se presentan distintos aspectos teóricos relacionados a la EPJA, la evaluación, el conocimiento matemático en adultos, y la Metodología Interaccional Integrativa, considerando la opinión de docentes con experiencia laboral en dicho contexto, para la selección de aquellos Contenidos Mínimos Obligatorios y Objetivos Fundamentales más pertinentes para una evaluación inicial.

Este trabajo está realizado desde el enfoque cualitativo, correspondiendo a un estudio de investigación acción, ya que pretende aportar a las prácticas evaluativas en EPJA para que los docentes puedan contar con una herramienta que les permita identificar los conocimientos que posee el educando al momento de ingresar al curso, considerando aquellos saberes matemáticos construidos desde su experiencia escolar (si es que tuvo alguna) y desde su propio entorno cotidiano. Y de esta forma, contribuir a la planificación de acciones didácticas contextualizadas y oportunas.

PALABRAS CLAVE: Evaluación, Educación de personas jóvenes y adultas, Metodología Interaccional Integrativa, Conocimiento matemático,

ABSTRACT

The aim of this research is the construction of an initial evaluation instrument of the Mathematics learning sector for the Second Basic Level of the regular modality of Youth and Adult Education (EPJA), based on the principles and objectives of the Integrative Interactional Methodology (MII).

In order to fulfill this objective, different theoretical aspects related to EPJA, evaluation, mathematical knowledge in adults, and the Integrative Interactional Methodology are presented, considering the opinion of teachers with professional experience in this context, for the selection of the most relevant Minimum Obligatory Contents and Fundamental Objectives for an initial evaluation.

This work is based on a qualitative approach, corresponding to an action research study, since it aims to contribute to the evaluation practices in EPJA so that teachers can have a tool that allows them to identify the knowledge that the student has at the time of entering the course, considering those mathematical knowledge built from their school experience (if they had any) and from their own daily environment. Thus, contributing to the planning of contextualized and timely didactic actions.

KEY WORDS: Evaluation, Education of young people and adults, Integrative Interactional Methodology, Mathematical knowledge.

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día la Educación para Personas Jóvenes y Adultas (EPJA) intenta dar respuesta a las necesidades educativas de las personas que por diversas razones debieron interrumpir su trayectoria educativa y que a la fecha, no cuentan con la escolaridad completa. Lo anterior, trae consigo diversas consecuencias relacionadas a las pocas oportunidades laborales de carácter formal, sueldos precarios, dificultades para desarrollar distintas habilidades que le permiten desarrollarse como un ciudadano con capacidad crítica y reflexiva con participación en la sociedad.

Si bien esta modalidad intenta hacerse cargo de esta población con trayectorias educativas fragmentadas, los docentes admiten no contar con las herramientas metodológicas necesarias para trabajar con los estudiantes y las brechas educativas con las que retoman su educación escolar. Esta última representa una de las grandes dificultades de esta modalidad, ya que si bien existe un currículum “adaptado” a la educación para personas jóvenes y adultas, éste no considera el hecho de que la mayoría de los estudiantes que retoman sus estudios, no han desarrollado las habilidades y conocimientos mínimos requeridos para ingresar al nivel que están retomando.

Esto, se suma a la diversidad existente entre las personas que deciden volver a ingresar a la escuela, quienes cargan con una historia de exclusiones y frustraciones, las cuales pueden repercutir en un nuevo proceso de aprendizaje, pudiendo terminar en un nuevo abandono a la iniciativa de estudiar, si no se consideran estos aspectos a la hora de planificar la acción didáctica.

Dicho esto, es que este estudio propone la construcción de una evaluación inicial en el área de matemáticas para las y los estudiantes del Segundo Nivel básico de la modalidad regular de EPJA, desde los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa, la cual considera distintos elementos que implican un aporte a esta modalidad educativa que requiere de forma urgente nuevas alternativas evaluativas y metodológicas a las ya existentes.

La creación de este instrumento de evaluación inicial implica una contribución para el quehacer pedagógico, ya que el docente podría identificar aquellos aspectos del

conocimiento matemático que ha construido la o el estudiante a lo largo de su vida en relación a los contenidos propuestos por el MINEDUC para el nivel al que ingresa. De esta forma, este instrumento de evaluación inicial constituye una herramienta para registrar información valiosa que permitiría a los docentes planificar de mejor forma su intervención didáctica, considerando así las necesidades de las y los asistentes a la modalidad en relación al conocimiento matemático.

Para lograr lo anterior, se considera importante contar con la experiencia de los docentes que cuentan con experiencia en EPJA, quienes aportaron a este estudio seleccionando aquellos Objetivos Fundamentales (OF) y Contenidos Mínimos Obligatorios (CMO) propuestos en los Planes y Programas de EPJA que consideran más relevantes para incluir en una evaluación inicial de matemáticas para el II° Nivel Básico de la modalidad regular de EPJA.

Debido a lo anterior, la presente investigación se concibe desde un enfoque cualitativo, enmarcándose dentro de la investigación acción, ya que se propone aportar a través de este instrumento de evaluación a la mejora de la práctica docente de este contexto.

De esta forma, se presentan las distintas etapas que constituyen este estudio: en primer lugar se presentan los antecedentes que especifican el problema identificado y los objetivos propuestos para llevar a cabo durante este estudio; en segundo lugar, se presenta la argumentación teórica que sustenta y ayuda a comprender las temáticas centrales de esta investigación; en tercer lugar, se presenta la fundamentación metodológica correspondiente a los distintos procedimientos realizados para obtener los resultados requeridos; en cuarto lugar, se presentan los resultados obtenidos a partir de los procedimientos elegidos y finalmente, las conclusiones y reflexiones que surgen como producto final de esta investigación.

II. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

1. ANTECEDENTES

Chile es un país que cuenta con el acceso garantizado a la educación básica y media para todos los niños, niñas y jóvenes hasta los 21 años, desde el año 2003 con la Reforma Constitucional que aumentó de ocho a doce años la obligatoriedad de la educación (Ley N°19.876). Sin embargo, hoy en día un 36,9% de los mayores de dieciocho años no cuenta con escolaridad completa y el 53,2% se encuentra en situación de pobreza. Si consideramos a la población mayor de veinticinco años, las cifras son menos alentadoras ya que el 42,8% de este grupo de personas no ha finalizado su educación media y de ese porcentaje el 14,4% no cuenta ni siquiera con la educación básica completa. (Ministerio de Desarrollo Social, citado por Kornbluth, 2019).

Cabe mencionar que el derecho a la educación supone el derecho a acceder y permanecer en la escuela, el derecho a aprender y a la no discriminación en el ámbito educativo, por lo cual el abandono de los estudiantes que están - o se encuentran en riesgo de estar - fuera de la escuela, es una muestra de la incapacidad del sistema educativo para garantizar a todos el derecho a la educación. (UNICEF, 2013)

Si bien ha aumentado la cobertura de la educación y junto con eso la cantidad de años que estudian los jóvenes, este crecimiento se ha distribuido de forma desigual. El primer decil es el que cuenta con la menor cantidad de años de escolaridad, correspondiente a 8,5 años en promedio, versus el último decil, en el que es posible encontrar un promedio de 15,2 años de escolaridad. (PNUD, 2017)

A pesar de que la educación es percibida como la oportunidad de alcanzar mejores estándares de vida, en la práctica funciona como un sistema reproductor de las desigualdades de origen; siendo la distribución de oportunidades que tienen niños y niñas para desarrollar habilidades, las que tendrían mayor relación con el grado de movilidad social. La desigualdad se reproduce en distintos ámbitos, de una generación a otra; el grado de desigualdad socioeconómica es el que condiciona cuánta igualdad de oportunidades tendrán los niños, niñas y jóvenes (PNUD, 2017).

Lo anterior queda demostrado en un estudio realizado por el MINEDUC (2016a) luego de la aplicación de una evaluación internacional de la OCDE (PIAAC) en el 2015 que medía el nivel de desarrollo de habilidades de lectoescritura, razonamiento matemático y resolución de problemas en contextos informatizados, en adultos de entre 15 y 65 años. Dentro de los distintos ejes de análisis, se obtuvo como resultado una relación directa entre el desarrollo de competencias y variables como el nivel educacional, nivel educacional de los padres y la edad.

En cuanto al desarrollo de las habilidades y competencias, los resultados obtenidos muestran que el nivel de desempeño de Chile está muy por debajo del promedio OCDE, siendo uno de los países con evaluación más baja. Si bien, el promedio de los puntajes obtenidos en comprensión de lectura y razonamiento matemático se encuentran en los niveles de desempeño más bajos, fue este último el peor evaluado.

En la evaluación de las habilidades y competencias del área de cálculo y resolución de problemas, se evidencia que completar o no la educación media genera diferencias significativas en todos los tramos etarios. Donde quienes no cuentan con la escolaridad mínima completa se ubican en el nivel “inferior a 1”, de acuerdo con el cual las personas que se encuentran ahí (62% de los evaluados) sólo pueden realizar procesos simples como contar y ordenar números y dinero. A diferencia de quienes cuentan con educación media completa, ubicados en el nivel 1, a partir de lo cual se indica que son capaces de desarrollar operaciones aritméticas básicas y localizar elementos en gráficos sencillos (MINEDUC, 2016a)

Sumado al bajo desarrollo de habilidades y competencias cognitivas, cabe mencionar que el no completar la enseñanza media tendría consecuencias en otras aristas de la vida de las personas. Por ejemplo, en el ámbito laboral tienden a insertarse en empleos simples y rutinarios, de baja remuneración y poca responsabilidad, con precarias condiciones laborales, que no favorecen la adquisición o desarrollo de nuevas habilidades. Además, quienes concluyeron la enseñanza media y poseen más años de escolaridad, a su vez también tienen una mejor percepción de su propia condición de salud, además de sentirse con mayor confianza al momento de opinar sobre la conducción política del país. (MINEDUC, 2017a)

El desarrollo de competencias cognitivas, tales como comprensión lectora y razonamiento matemático, es muy importante y necesario para poder acceder a competencias cognitivas más complejas, como el razonamiento analítico (OCDE, 2016 en MINEDUC, 2016). Sumado a lo anterior, señala que son necesarias para la participación en las distintas actividades de la vida diaria. “Una población adulta con baja escolaridad resulta problemática no solo porque significa la ausencia de un capital humano calificado para satisfacer las necesidades del mercado del trabajo en Chile, sino también porque la educación constituye un canal de integración social y de acceso a mejores condiciones de vida” (Bellei, C., Poblete, X., Sepúlveda, P., Orellana, V., Abarca, G., 2013 citados por MINEDUC, 2017, p. 7)

Ante este panorama el programa de Educación para Personas Jóvenes y Adultas se hace cargo de la realidad de los estudiantes que por un conjunto de motivos, deben interrumpir su trayectoria educativa. Esta modalidad está a cargo del Ministerio de Educación y tiene por objetivo “contribuir al derecho de la educación a lo largo de toda la vida de las personas jóvenes y adultas que requieran iniciar y/o continuar su trayectoria educativa, para posibilitar su desarrollo integral y mejorar su inserción social y/o laboral” (2016a, p. 3). Los Planes y Programas a desarrollar en esta modalidad están regulados por el decreto 257/2009, donde además se establecen las modalidades en que se imparte, siendo éstas la modalidad regular y modalidad flexible.

Si bien no existe información concreta sobre el porcentaje de estudiantes excluidos de la educación regular que retoman sus estudios en la modalidad regular de EPJA, según el Ministerio de Educación (2018) la matrícula total en el año 2017 fue de 138.727 estudiantes, de los cuales un 13,3% ingresó a nivel básico, y un 69,7% a enseñanza media con formación Científico-Humanista.

Esto se relaciona con un estudio realizado por el MINEDUC (2017b) en el cual se muestra que en el año correspondiente a la transición de octavo a primero medio, se observó un aumento en las interrupciones de las trayectorias educativas de los estudiantes. A su vez, se agrega que aquellos estudiantes que no finalizaron su enseñanza media tampoco se encuentran matriculados en la enseñanza regular. En relación a esto último, se hace énfasis en que este tipo de enseñanza no incluye la modalidad de educación de

adultos, dando a entender entonces que, quienes se retiran de la educación regular no necesariamente dejan el sistema educacional, ya que “pueden continuar sus estudios en modalidades alternativas” (p. 15), tal como lo es la EPJA.

Para ingresar al programa, se aceptan estudiantes a partir de los 15 años para educación básica y desde los 17 años para enseñanza media, sin establecer un límite máximo de edad. Según datos entregados por el MINEDUC (2018), la matrícula total, según rango etario, se compone de la siguiente manera: un 23,8% de estudiantes son menores 18 años, un 51,3% tiene entre 18 y 25 años, el 16,8% tiene entre 26 y 40 años y el 8,1% tiene más de 40 años.

Lo anterior, es una clara muestra de la enorme diversidad etaria existente entre las personas que asisten a la modalidad regular de la EPJA, si además se consideran las distintas trayectorias, tanto personales como educativas, es posible reconocer un espacio educativo con muchos desafíos, donde constantemente se les demanda a los docentes el dominio de habilidades y metodologías contextualizadas, que posibiliten dar respuesta efectiva a las necesidades de los estudiantes, propias de la heterogeneidad existente en el aula.

Sin embargo, la mayoría de quienes se desempeñan como docentes en el área, reconocen la necesidad de perfeccionarse en manejo de métodos y contenidos de enseñanza, además de solicitar capacitaciones para innovar en metodologías de evaluación de estudiantes, herramientas o apoyos para lidiar con los problemas de carácter social y psicológico, propios de la adultez (MINEDUC, 2016b; Muñoz, 2016). Reconocen que han “aprendido haciendo durante la marcha” y a través de las experiencias de otros colegas, donde han debido buscar estrategias que motiven a los estudiantes. (MINEDUC, 2016b). Esto refleja la poca presencia de la modalidad de educación para adultos y jóvenes en las mallas curriculares de la formación inicial docente, donde la posibilidad de especializarse está, principalmente, en estudios de postgrados, los cuales continúan siendo escasos y costosos.

Por otro lado, el poco conocimiento que se tiene sobre las características de los estudiantes que asisten, también representa una dificultad para los docentes de EPJA, ya que muchos de los educandos presentan un desfase de madurez y del desarrollo de las

habilidades intelectuales y cognitivas propias de su edad. Sumado a lo anterior, la mayoría de quienes retoman sus estudios en EPJA llegan con un rezago académico importante y un nivel académico bajo, factores que no son considerados en las disposiciones curriculares establecidas por el ministerio para la modalidad de adultos.

Dejar de insistir en utilizar metodologías propias del paradigma educativo imperante en las escuelas regulares, es urgente para evitar la repetición de estrategias que no fueron oportunas al momento de trabajar con la diversidad de los estudiantes, causando desinterés, exclusión y en muchos casos, la salida del sistema. Según el MINEDUC (2016b) un 19,3% de los asistentes a la EPJA ha abandonado alguna vez esta modalidad y dentro de las principales razones para dejar de participar destacan: la falta de motivación personal, problemas familiares y falta de apoyo, poca flexibilidad en el trabajo y falta de interés en los contenidos que se enseñan.

Desde la percepción de los docentes que trabajan con jóvenes y adultos, el fracaso de la experiencia educacional y frustración ante los resultados obtenidos, son gatillantes de la deserción del estudiante de EPJA, esto debido a que “el estudiante proyecta que va a terminar mal el semestre y que va a volver a fracasar” (MINEDUC, 2016b, p. 34).

Sin embargo, la realidad es que a pesar de conocer el efecto de la evaluación en los estudiantes, la mayoría de los profesores siguen prácticas evaluativas tradicionales centradas en la mediciones de resultados como medio de comprobación del aprendizaje, por medio del “paso de curso” como estrategia de retención y una medición centrada en aprendizajes memorísticos, dejando de lado instancias de retroalimentación del proceso educativo (Muñoz, 2016).

De esta forma, se termina replicando lo que se realiza en el sistema educativo tradicional, donde la evaluación se limita al “cierre” del proceso educativo, dejando de lado la dimensión crítica y reflexiva de la misma. Es urgente considerar la evaluación como un proceso permanente (ya que no se aplica únicamente en una instancia final) y de comprensión, que se apoya en evidencias de distinto tipo (Costamagna, citado por Muñoz, 2016). En otras palabras, “un proceso constante en el que el educador, educando y la institución pueden ajustar su acción antes, durante y después del desarrollo de la experiencia educativa” (Undurraga, 2017, p. 191).

Los docentes reconocen que su método de evaluación más común es la prueba escrita, seguido de trabajos prácticos y finalmente, trabajos en grupo donde se evalúa la participación en clases. Por otro lado, es importante que el instrumento elegido al momento de evaluar, reduzca la frustración, valore el trabajo en clase y el progreso individual, además de motivar al estudiante y reducir la posibilidad de deserción.

Un tipo de evaluación que podría aportar a esta modalidad educativa es la evaluación diagnóstica o evaluación inicial, la cual en EPJA sólo se considera dentro de la modalidad flexible, para aquellos estudiantes que no cuentan con certificado de estudios en Educación Básica, así se podría determinar en qué nivel corresponde que el estudiante retome su proceso educativo. (MINEDUC, s.f)

El paradigma conductista, principal base de la educación tradicional, supone de manera general un rol pasivo de los estudiantes, debido a que quien posee el conocimiento es el profesor, siendo el encargado de traspasar de manera intacta un conjunto de saberes que deben ser incorporados, mediante un proceso homogeneizador, en el cual todos aprenden lo mismo, al mismo ritmo y las experiencias previas no son consideradas, midiendo y calificando los aprendizajes mediante evaluaciones estandarizadas con el fin de corroborar que los estudiantes logren retener y responder de forma correcta de acuerdo a la información que les ha sido entregada.

Este paradigma no considera el contexto de cada estudiante, sus experiencias previas, sus características y necesidades, inhibe la concepción de sí mismos como entes creadores, capaces de reflexionar y modificar su propia realidad, alejándose de su rol social, promueve la competitividad y el individualismo; valida la meritocracia y exime de responsabilidad al sistema.

Por otro lado, el enfoque constructivista, propone una mirada del aprendizaje como un proceso de construcción progresivo, siendo desarrolladas habilidades de acuerdo con las oportunidades y espacios que pueda generar en este caso el profesor, acompañando a los estudiantes en el desarrollo de estas estrategias que propicien el aprendizaje.

Por lo tanto existe la necesidad de desarrollar estrategias a corto plazo y accesibles, que permitan y faciliten el tránsito desde el enfoque conductista al constructivista,

apoyando los procesos de los docentes y de los actores educativos que participen o se encuentren vinculados al contexto.

Además, es necesario, ofrecer a los estudiantes de EPJA un espacio educativo bajo otra lógica, que considere y valide sus procesos, necesidades, experiencias e intereses y que les brinde la oportunidad de resignificar la educación, cambiar la percepción que tienen de sí mismos como estudiantes que “han fracasado”, fortaleciendo su autoestima y acompañándolos en el desarrollo de habilidades y construcción de aprendizajes que les permitan enfrentar de mejor manera los desafíos que implica vivir en sociedad.

En este sentido, la Metodología Interaccional Integrativa, creada desde una mirada constructivista radical, por la Dra. Nolfi Ibáñez podría significar un aporte en la modalidad educativa para jóvenes y adultos, debido a que está pensada desde y para trabajar con la diversidad del aula, considerando sus distintas experiencias y formas de trabajar; potenciando incluso el autoestima y la seguridad, además de modificar la actitud hacia el contexto escolar, aspectos que son necesarios durante el proceso de enseñanza aprendizaje (Ibáñez, 1988).

Esta metodología considera entre sus fundamentos la evaluación como parte fundamental en este proceso, debido a que se proponen tanto evaluaciones de proceso como de producto, con la finalidad de que el docente posea herramientas e instancias para visualizar la forma y ritmo de trabajo de los estudiantes, tanto con sus compañeros como de forma individual.

Se plantea además, la generación de conflictos cognitivos, frente a los cuales se espera que los estudiantes se desenvuelvan de acuerdo con las habilidades y estrategias que poseen con anterioridad y aquellas que se propone el docente como objetivo de aprendizaje.

Consideramos que todo proceso de aprendizaje, debe comenzar por una instancia en que los profesores conozcan lo que sus estudiantes saben, las habilidades que han logrado desarrollar hasta el momento en que ingresan a EPJA. Por medio de una evaluación inicial, es posible recopilar distintos elementos e información que podrían aportar una planificación de la acción didáctica más cercana a la realidad y necesidad de

los estudiantes, por ejemplo, conocer la base que poseen los estudiantes en un determinado subsector, identificar modos de ejecución, contenidos que requieran adecuaciones, etc.

Si bien se han desarrollado instrumentos de evaluación basados en esta metodología, para el área de lenguaje y matemática, éstos han sido creados para distintos niveles básicos de la educación regular. En otras palabras, no existe actualmente una evaluación diseñada desde los principios y objetivos de la MII en el área de Matemáticas para la población joven y adulta del contexto de EPJA, por lo que se reconoce como una necesidad y un desafío para la presente investigación.

Finalmente, desde nuestro rol de estudiantes de la carrera de Educación Diferencial especialidad Problemas de Aprendizaje de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, y considerando los antecedentes previamente mencionados, surge la necesidad de realizar una propuesta de evaluación inicial del subsector de aprendizaje matemática en el contexto de EPJA utilizando los principios de la Metodología Interaccional Integrativa, posibilitando desarrollar acciones pedagógicas desde la comprensión de la realidad, características y necesidades de los estudiantes.

Es a partir de lo anteriormente descrito que nos planteamos las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuáles son los Objetivos Fundamentales y los Contenidos Mínimos Obligatorios terminales en el área de matemática del Primer Ciclo básico en Educación de Adultos que se debieran considerar para la elaboración de un instrumento de evaluación?
2. ¿Cómo construir un instrumento de evaluación desde la Metodología Interaccional Integrativa?
3. ¿Qué situaciones problemáticas contextualizadas para adultos, podrían contemplar los Objetivos Fundamentales y los Contenidos Mínimos Obligatorios terminales en el área de matemática en el Primer Ciclo básico en Educación de Adultos?
4. ¿Cuáles / de qué forma las experiencias del estudiante adulto podrían utilizarse para la creación del contexto significativo de la MII?
5. ¿Qué tipos de ajustes se deberían realizar al instrumento una vez diseñado y aplicado?

2. OBJETIVOS

a. Objetivo General:

Elaborar un instrumento de evaluación inicial para EPJA del sector de aprendizaje de Matemática de Segundo Nivel Básico, basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa.

b. Objetivos específicos:

1. Identificar los Objetivos Fundamentales y los Contenidos Mínimos Obligatorios terminales en el área de matemática en el Primer Nivel básico de Educación de Jóvenes y Adultos que se deben incluir en un instrumento de evaluación inicial para Segundo Nivel básico de la misma modalidad educativa.
2. Diseñar situaciones problemáticas contextualizadas para adultos, que impliquen los Objetivos Fundamentales y los Contenidos Mínimos Obligatorios terminales en el área de matemática en el Primer Ciclo básico en Educación de Jóvenes y Adultos antes identificados.
3. Aplicar el instrumento de evaluación para Sector de Aprendizaje Matemática, de Segundo Ciclo Básico para EPJA.
4. Identificar las mejoras o ajustes a realizar al instrumento a partir de los resultados obtenidos en la aplicación del mismo.
5. Modificar el instrumento aplicado, considerando adecuaciones pertinentes.

III. MARCO TEÓRICO

1. EDUCACIÓN PARA JÓVENES Y ADULTOS (EPJA)

1.1. Acercamiento conceptual

Frente a un primer acercamiento teórico respecto a la conceptualización de la Educación para adultos, es posible presentar dos inquietudes planteadas por Espinoza, Castillo y González (2017), quienes señalan la necesidad de comprender en primera instancia, qué define la condición de adulto y cuáles son los tipos de actividades educativas que cumplen con las características necesarias para ser clasificadas dentro de esta categoría.

El primer punto a tratar, pretende esclarecer aquellos aspectos que definen la adultez y considerar los factores que determinan cuándo una persona entra en esta etapa. Al respecto Merriam y Brockett (citado por Espinoza et. al, 2017), señalan que la adultez puede ser entendida como una construcción sociocultural, indicando que la sociedad y cada cultura en particular delimitan y construyen el significado de este concepto considerando diferentes criterios.

En relación a lo anterior, se especifica que muchas culturas consideran la pubertad como rito de entrada a la etapa adulta, respondiendo a un criterio biológico, mientras otras interpretaciones acentúan la relevancia de la edad cronológica en relación a determinados aspectos legales, incluso es posible que la concepción de adultez tenga énfasis en las expectativas de desempeño sobre ciertos roles sociales, de acuerdo a lo que se espera del comportamiento de un adulto en cada comunidad (Ibíd).

Por otro lado Smith (citado por Espinoza et. al, 2017) plantea que “la edad por sí misma no es criterio suficiente para definir la adultez, ya que para que una persona sea considerada como adulta, este debe auto reconocerse como tal, ello, producto de sus estado biológico o legal, de su estado psicológico o de sus formas de comportamiento o roles sociales” (p. 8).

A partir de lo expuesto, Espinoza et al. (2017) indican que a pesar de la dificultad de contar con una definición única sobre el concepto de adultez, es posible señalar que la educación de adultos incluye “todas aquellas actividades diseñadas y planificadas con el propósito de promover el aprendizaje entre aquellas personas cuya edad, roles sociales o su propia autopercepción les define como tales”(p. 8).

El segundo cuestionamiento presentado al comienzo de la conceptualización corresponde a la identificación de aquellas características con que debe contar una instancia educativa para ser considerada dentro de la categoría de educación de adultos.

Al respecto Zoellick (citado por Espinoza et. al, 2017) indica que, si bien la organización y los objetivos que puede abordar una actividad educativa para adultos pueden ser muy variadas, existe consenso sobre su carácter voluntario y que además debe ser dirigida específicamente al segmento adulto de la población.

Palladino (citado por Undurraga, 2007) se refiere al concepto como:

“La totalidad de los procesos organizados de educación, sea cual fuere el contenido, el nivel o el método, sean formales o no formales, ya sea que prolonguen o reemplacen la educación inicial dispensada en las escuelas y universidades y en forma de aprendizaje profesional, gracias a las cuales las personas consideradas como adultos por la sociedad a la que pertenecen, desarrollan sus aptitudes, enriquecen sus conocimientos, mejoran sus competencias técnicas o profesionales o les dan una nueva orientación y hacen evolucionar sus actitudes o su comportamiento en la doble perspectiva de un enriquecimiento integral del hombre y una participación en un desarrollo socioeconómico y cultural equilibrado e independiente” (p.27).

Respecto a la definición anterior, Sarrate (citado por Espinoza et. al, 2017) destaca el carácter global del concepto, basado en el amplio conjunto de procesos educativos y actividades que abarca y la gran variedad de métodos y modalidades que pueden ser incluidas en relación a los objetivos y demandas de formación, abarcando por lo tanto, todos los niveles educativos y un vasto repertorio de contenidos.

En este sentido cabe destacar los ejemplos de Undurraga (2007), quien menciona instancias tan variadas como: procesos de alfabetización, educación compensatoria, educación superior y educación para el desarrollo. Merriam y Brockett (citados por Espinoza et. al, 2017), indican que sería posible diferenciar las distintas modalidades de educación de adultos de acuerdo a los objetivos y necesidades que cubren, agregando un ejemplo sobre los programas de reescolarización, los cuales pueden ser incluidos dentro de iniciativas que cumplan una función compensatoria, debido a que sus objetivos se encuentran orientados en el “desarrollo de contenidos y habilidades mínimos interrumpidos en algún momento de la trayectoria vital de los destinatarios” (Espinoza et. al, 2017, p.9).

1.2. Enfoques educativos en educación para adultos

Dentro de este amplio concepto de educación de adultos, Undurraga (2007) señala dos grandes enfoques, la *Educación compensatoria* y la *Educación para el desarrollo*. La primera, corresponde a un enfoque estructurado en torno a las necesidades de aquellos adultos que no ingresaron al sistema escolar o no pudieron completarlo, con un propósito compensatorio.

Por otro lado, el enfoque *educación para el desarrollo*, abarca todas aquellas experiencias educativas en las que se persigue la adquisición de nuevas destrezas o habilidades para mejorar la calidad de vida. Dentro de este enfoque, la autora señala una subdivisión en la que se encuentran la *Educación popular* y la *Educación permanente*. (Ibíd.)

La *Educación popular*, corresponde a un enfoque de educación alternativo que se basa en la crítica a la educación dominante, considerándola perpetuadora de las injusticias sociales, razón por la cual, ésta vía educativa promueve la organización de actividades que contribuyan a la liberación y la transformación social. Un ejemplo de esto, de acuerdo a lo señalado por la autora, corresponde a los “círculos de la cultura” de Paulo Freire. (Ibíd.)

Respecto a la *Educación permanente*, Undurraga expresa que es un ámbito relacionado con aquellos procesos de capacitación profesional/laboral, mediante los cuales se pretende actualizar los conocimientos y habilidades de los trabajadores, posibilitando la implementación de nuevas estrategias corporativas con el fin de responder de forma efectiva ante las metas de las organizaciones (Ibíd). Según lo descrito por Sarrate (citado por Espinoza et al., 2014), esto último se relaciona con la dinámica global actual, debido a que el crecimiento en la demanda de los mercados y la constante modernización, aumenta la presión de competitividad y la urgente necesidad de que los trabajadores adquieran nuevas herramientas y se perfeccionen constantemente para responder de manera efectiva.

A partir de lo expuesto, es posible observar que el primer enfoque (educación compensatoria), se preocupa principalmente de abordar la educación para adultos desde una mirada reparadora, trabajando entorno a las aptitudes mínimas que se espera que un adulto posea para llevar una vida funcional, pretendiendo complementar o nivelar su desempeño mediante el desarrollo de aquellos conocimientos y herramientas básicas para desenvolverse en su medio social y cultural. Por lo tanto, las modalidades educativas asociadas a un enfoque compensatorio, pretenden dar respuesta a la realidad de muchos estudiantes que ingresan a EPJA, cuyas trayectorias educativas fueron interrumpidas o no tuvieron acceso al sistema educativo a temprana edad.

1.3. Interrupción de la escolarización

De acuerdo a lo señalado por Espinoza et al (2017), la interrupción de la trayectoria educativa, tradicionalmente ha sido planteada a través del concepto de *deserción escolar*; definiendo de esta forma un proceso de distanciamiento y abandono del espacio educativo.

Los mismos autores señalan que el fracaso escolar es percibido como un acto de irresponsabilidad por parte de los estudiantes, siendo asociado a los desempeños escolares individuales más que a los factores contextuales, a pesar de que “los antecedentes muestran que el fenómeno es multicausal, donde intervienen factores externos e internos al sistema escolar” (2017, p.1).

Estos autores señalan dos grandes grupos en los que generalmente son clasificados aquellos factores que inciden en la deserción, separando de esta forma por un lado, las variables de naturaleza extraescolar y por otro las de carácter intraescolar (Espinoza et al., 2017).

Entre los factores extraescolares que se consideran como las principales causales del abandono escolar, se encuentra la situación socioeconómica y el contexto escolar, en los cuales confluyen ámbitos como la pobreza, marginalidad, búsqueda de trabajo, disfuncionalidad familiar y las bajas expectativas de la familia respecto a la educación (Ibíd).

A partir de su trabajo de investigación los autores han logrado establecer la existencia de un fuerte vínculo entre el abandono escolar y el estatus socioeconómico. Siendo aquellos estudiantes provenientes de familias de nivel socioeconómico bajo, quienes tienen mayores probabilidades de desertar del sistema, en comparación a estudiantes provenientes de familias de nivel socioeconómico medio y alto (Ibíd).

Lo anterior se relaciona según Espinoza et al. (2017), con la compleja situación que algunos estudiantes en situación de vulnerabilidad deben enfrentar ingresando a temprana edad al mundo laboral para poder contribuir con las necesidades económicas familiares. Sin embargo, a pesar de que el efecto a corto plazo corresponde a la posibilidad de generar ingresos económicos para aportar en el hogar, a mediano y largo plazo los efectos de la interrupción de estudios reducen las opciones laborales, restringiendo sus opciones a ocupaciones de mayor precariedad y menor nivel de renta (Ibíd).

Por otro lado, Espinoza et al. (2017), recopila lo señalado por varios autores indicando que entre los factores intraescolares que inciden en las tasas de deserción es posible mencionar: los problemas conductuales, el bajo rendimiento académico, el autoritarismo docente y el adultocentrismo. Además, son incluidos en este grupo otros factores que a pesar de encontrarse relacionados con el contexto intraescolar, están fuertemente ligados a las propias conductas de los estudiantes, correspondiendo éstos, al ausentismo y la baja participación en actividades extracurriculares (Ibíd).

A partir de lo anterior, es posible comprender que los estudiantes están condicionados a una serie de factores que pueden alterar su paso por la escuela, perjudicando los procesos de aprendizaje e impidiendo en muchos de los casos la permanencia en el sistema educativo.

Sin embargo, más allá de la naturaleza de los factores que afectan a un estudiante (considerando que estos factores puedan ser de orden intraescolar, extraescolar o una mezcla de ambos), el hecho de no lograr concluir la etapa escolar, tiene como consecuencia para estas personas encontrarse en una situación de mayor vulnerabilidad (Ibíd).

Espinoza et al. (2017) señalan que la interrupción de la escolarización limita las opciones laborales de las personas, desempeñándose en empleos precarios y mal remunerados, lo cual conlleva a sufrir cierto tipo de estigmatización, afectando la autopercepción y autoestima.

Estos dos últimos conceptos (autopercepción y autoestima), tienen gran relevancia entre las variables socio afectivas relacionadas al adulto que aprende. El autoconcepto y autoestima se ligan estrechamente entre sí, y el desarrollo de ambos se relaciona con los roles que el sujeto va asumiendo a lo largo de su vida, cada nuevo rol pone a prueba la información que éste tiene acerca de sus capacidades, habilidades y características generales (Undurraga, 2007).

De acuerdo a lo señalado por Undurraga (2007), a diferencia de lo que ocurre con los niños el autoconcepto del adulto en general “ya ha alcanzado una cierta estructura relativamente permanente, por lo que cada nueva experiencia de aprendizaje puede reforzarlo, fragmentarlo o dañarlo” (p.107).

En consecuencia, según lo señalado por Kidd, J. R. (citado por Undurraga, 2007), cada nueva experiencia puede llegar a ser simbolizada o ignorada por el educando, dependiendo de si tiene algún grado de relación con la estructura que ya ha formado de sí mismo. De manera concreta, un estudiante podría optar por abandonar una experiencia de aprendizaje ante la sensación de amenaza de sí mismo, debido a que el estudiante adulto solo estaría en condiciones de “aceptar una posibilidad de cambio y comprometerse en el

proceso de aprendizaje, en la medida en que se sienta lo suficientemente seguro de que el cambio en su autoconcepto será beneficioso” (Undurraga, 2007, p.107).

A partir de lo anterior, la autora señala que existe correspondencia entre la autoestima y el aprendizaje de un adulto, debido a que aquellos adultos que poseen una autoestima más alta y realista, logran aceptar de mejor manera los cambios, y en consecuencia tienen mayor disposición y se encuentran mejor preparados para aprender (Ibíd).

Además es importante destacar lo descrito por Undurraga, respecto a que: el compromiso de los adultos en el proceso de aprendizaje, se incrementa en la medida que ellos perciban que el aprendizaje es el responsable de aquellos cambios que los acercan a su autoconcepto ideal, “ayudándolos” para llegar a como ellos quisieran ser. Considerando además que “los adultos aprenden mejor cuando participan en la gestación de objetivos de aprendizaje, de manera que estos resulten congruentes con su autoconcepto ideal” (Ibíd).

En relación a lo anterior, es determinante la imagen/percepción que una persona tiene sobre su propia capacidad para responder de manera adecuada a las exigencias educativas, debido a que por ejemplo, una historia de fracaso escolar probablemente producirá en el individuo el convencimiento de que no sirve para estudiar y que no es capaz (Ibíd).

En definitiva, si el adulto piensa que aprender es parte importante de su vida y considera que es necesario aprender para cumplir sus tareas y roles, su disposición para comprometerse en experiencias de aprendizaje será mejor. Por el contrario, si piensa que el aprendizaje es solo para niños, considerando que su etapa formativa ya ha culminado y que por lo tanto, no le corresponde volver a estudiar, su participación en experiencias de aprendizaje será vivida con desagrado (Ibíd).

Por lo tanto es posible comprender que las experiencias de aprendizaje implican un gran desafío para los estudiantes adultos, ya que constantemente son puestos en tensión sus logros previos, repercutiendo en su autoconcepto y autoestima.

A partir de lo expuesto, la autora destaca algunas estrategias, mediante las cuales los educadores pueden reforzar los sentimientos de eficacia de los educandos respecto al

proceso de aprendizaje, incluyendo: dar refuerzo positivo ante los progresos de los educandos, expresarles con verbalizaciones o conductas que confían en sus capacidades de aprendizaje, minimizar las comparaciones negativas entre los educandos y por último, no sobreexigir al estudiante adulto, ya que puede frustrarse fácilmente, pero tampoco facilitar la tarea al máximo, debido a que sus competencias pueden ser subutilizadas o sentirse infantilizado (Undurraga, 2007).

En síntesis, se indica que resultan beneficiosas todas aquellas estrategias que faciliten a los educandos vivir experiencias en las que se sientan capaces, ya que reforzarán su autoconcepto y autoestima, disminuyendo el nivel de ansiedad respecto al proceso educativo (Ibíd.).

1.4. Motivaciones para retomar el proceso educativo

Un aspecto que genera gran interés entre algunos autores, corresponde a los factores que impulsan a los adultos a retomar el proceso educativo, identificando a partir de sus investigaciones la existencia de ciertas motivaciones que se repiten entre los participantes.

Al respecto, Espinoza, Loyola, Castillo y González (2014) describen la percepción que los participantes de programas de educación para adultos poseen sobre la reescolarización, indicando que es concebida como “un medio que ayudaría a mitigar algunos de los factores de exclusión, dándoles nuevas posibilidades; es decir, contribuyendo a mejorar sus competencias laborales —y con ello sus condiciones de vida materiales— así como su autoestima y autovaloración” (p.162).

Knowles, (citado por Espinoza, et al., 2014) señala que los estudiantes adultos se encuentran motivados por diversos factores, siendo clasificados de acuerdo a su naturaleza interna o externa.

Las motivaciones de orden externo, corresponden a asuntos racionales que derivan en la necesidad de incorporarse nuevamente a un contexto educativo. Un ejemplo de motivación externa mencionado por el autor, corresponde a la consecución de un

certificado de licenciatura de enseñanza media para aumentar las posibilidades de acceder a mejores opciones laborales y como resultado, obtener un salario más alto (Ibíd).

Por otro lado, la autorrealización y autoestima corresponden a las principales variables internas relacionadas con la motivación que impulsa el ingreso de adultos a los programas de reescolarización para finalizar aquellos procesos de estudio inconclusos (Ibíd).

Por lo tanto, es posible comprender que retomar los estudios representa para los estudiantes adultos la posibilidad de mejorar sus condiciones de vida al contar con más herramientas para acceder a mejores oportunidades laborales, repercutiendo a la vez de manera positiva en el ámbito socioeconómico. Además se identifican razones asociadas al ámbito psicológico y emocional, teniendo un impacto positivo en la identidad y autoestima de los estudiantes como consecuencia del logro en la superación de etapas inconclusas.

Por último, se considera relevante incluir lo planteado por Carré (citado por Undurraga, 2007) respecto a la motivación de los estudiantes adultos y cómo ésta influye en el proceso de aprendizaje, señalando que la motivación rige la disposición y compromiso de los adultos con el proceso educativo, debido a que determina el grado de implicación y persistencia del aprendiz, funcionando como un mediador determinante de la relación que se establezca con la formación y por lo tanto contribuye a explicar los resultados del proceso.

No obstante, el autor hace hincapié respecto a la importancia de tener en cuenta que la motivación de un estudiante no puede explicar por sí sola la relación con su formación, por lo que debe ser considerada de manera conjunta a los aspectos sociodemográficos, como la edad, género, categoría socioeconómica, calificación, estatus social y familiar, además de los factores afectivos y las variables biográficas, como las experiencias previas de aprendizaje y la trayectoria educativa (Ibíd).

1.5. Variables relacionadas al estudiante

De acuerdo a todo lo expuesto anteriormente, es posible observar diversos factores implicados en el proceso de retorno a un espacio educativo, de acuerdo a lo señalado por Varas (citado por Undurraga, 2007) estos factores corresponden a un conjunto de variables que, tienen incidencia en los procesos de aprendizaje de los adultos en situación de formación y, a su vez, constituyen las condiciones que afectan dicho proceso de aprendizaje.

Algunos de estos factores, corresponden a características individuales de quien aprende y pueden ser clasificadas según Undurraga (2007) en variables biológicas, socio afectivas y cognitivas, siendo utilizada su clasificación para comprender de mejor manera las características de las variables y cómo éstas afectan el proceso de aprendizaje de un estudiante adulto.

Dentro de la primera categoría, son mencionadas principalmente la disminución de la percepción auditiva y visual, junto a variables como el estrés y la ansiedad. Es importante destacar, que en términos generales una persona alcanza la madurez física alrededor de los 20 años de edad y que por lo tanto, el rango etario que abarca la etapa adulta es muy amplio, siendo necesario especificar que la disminución en la agudeza de los sentidos, afectaría principalmente a aquellos estudiantes que se encuentren en una edad avanzada.

Según la autora, estas dificultades pueden ser compensadas mediante el uso de mecanismos externos, como por ejemplo, lentes ópticos o audífonos, así como también contribuye el diseño y adaptación de la situación de aprendizaje, considerando la elaboración de material escrito con un tamaño apropiado y la aislación acústica del lugar en que se desarrolle la actividad. La autora destaca que muchos adultos de mayor edad, desarrollan habilidades para compensar la disminución de la capacidad perceptiva “tales como, el leer los labios o el utilizar información anterior para completar aquella información que no logran percibir totalmente” (Undurraga, 2007, p.98).

De acuerdo a Brundage y Mackeracher (1980), los efectos producidos por la disminución en la eficacia del sistema perceptivo pueden ser agravados por la presencia de otros factores, en especial por el estrés y la ansiedad (citados por Undurraga 2007).

Tanto la ansiedad como el estrés afectan la percepción y el procesamiento de la información, disminuyendo la concentración, afectando el pensamiento y el proceso de aprendizaje, por lo que la autora sugiere a los docentes considerar elementos y estrategias que canalicen o ayuden a enfrentar estas dificultades.

En cuanto a los factores socio afectivos, se indica que corresponden al conjunto de descripciones y sentimientos que los educandos poseen sobre sí mismos, incluyendo variables como el autoconcepto, autoestima y la motivación, debido a que representan un componente que aporta información clave sobre el inicio, mantención y dirección del comportamiento de los estudiantes respecto a determinados objetivos relacionados a sus necesidades, metas y expectativas, correspondiendo con lo abordado previamente a lo largo del marco teórico.

Por último, respecto a las variables cognitivas es posible señalar que la autora incluye en esta categoría los distintos estilos cognitivos y la memoria, indicando por una parte que los estilos cognitivos corresponden “al conjunto de características del funcionamiento mental y creativo utilizados por cada sujeto para percibir, registrar, pensar y resolver problemas (...) por lo tanto, deben considerarse en toda situación de formación, pues ciertas didácticas pueden ser coherentes o no con un estilo cognitivo y, por lo tanto, facilitar o dificultar el aprendizaje” (Undurraga, 2007, p.88).

Finalmente, en cuanto a la memoria, la autora plantea que a medida que un adulto avanza en edad, hay cierta pérdida de la capacidad de la memoria, tanto sensorial como a corto plazo, no obstante, existe acuerdo respecto a la posibilidad de compensar estas deficiencias mediante estrategias desarrolladas por la experiencia y vivencias previas (Undurraga, 2007).

A partir de lo expuesto, es posible comprender que todas esas variables relacionadas con el adulto son importantes y deben ser consideradas al momento de planificar una acción educativa, debido a que podrían llegar a perjudicar el proceso de

aprendizaje. Además, es importante comprender que a pesar de que no se logre controlar todos los factores que afectan a un estudiante, los docentes tienen la posibilidad de contribuir y tener un impacto positivo ante estas dificultades, mediante la regulación de su accionar como docente, disminuyendo la intensidad de aquellos factores que puedan generar ansiedad, contribuir al aumento en el nivel de autoestima y potenciando la motivación mediante un acompañamiento cercano y un ambiente positivo, además de la adaptación de las actividades y los materiales, de acuerdo a las experiencias y necesidades de sus estudiantes.

1.6. Educación de jóvenes y adultos en Chile

1.6.1. Antecedentes históricos.

En nuestro país, la trayectoria reciente de la EPJA, en el ámbito de la educación formal y dentro del sistema oficial de enseñanza se viene realizando, aproximadamente, a partir de la década de 1990. Sus orígenes se remontan a los movimientos de educación popular en la década de los '50 en el continente Latinoamericano junto con la búsqueda de la concientización política y la educación de base como desarrollo comunitario y cultural, proceso que fue interrumpido por la dictadura cívico- militar en 1973.

Hasta ese momento, existía una expansión de la educación de adultos con énfasis en el proceso de alfabetización de adultos y el trabajo e ideas de Paulo Freire, luego del Golpe de Estado, la EPJA se limitó a procesos de normalización y reposición de estudios en el ámbito de la educación formal y programas de formación de mano de obra para la inserción laboral (Junior, 2019), rol que ha ocupado principalmente hasta el día de hoy donde su principal objetivo ha sido, según Catelli (2016) “la inserción de la población menos escolarizada en el mercado del trabajo” (citado por Junior, 2019, p. 135).

Algunos hechos relevantes en cuanto a materia legislativa de la EPJA, guardan relación con la promulgación del Decreto Supremo de Educación n°239 en el año 2004, el cual establece los Objetivos Fundamentales y los Contenidos Mínimos Obligatorios para la Educación de Adultos, además de fijar las normas generales de su aplicación constituyendo de esta forma un nuevo marco curricular para la EPJA en Chile (Junior, 2019).

Por otro lado, con la promulgación de la Ley n°19876 durante el año 2003, se establece la obligatoriedad y gratuidad de la educación básica, además de ampliar de ocho a doce años el proceso de escolarización obligatoria. De acuerdo con Williamson y Acuña (2013) con lo anteriormente mencionado, el objetivo de la educación de adultos comienza a transitar desde la idea de una modalidad educativa para completar estudios inacabados con el objetivo de introducir mano de obra capacitada al mundo laboral, hacia la concepción de una modalidad que permite garantizar el derecho a la educación a todas las personas (citado por Junior, 2019).

Sumado a lo recientemente mencionado, durante las manifestaciones estudiantiles del año 2006 frente al desmedido avance de la presencia privada en el ámbito educativo y la baja calidad de la educación pública en el país como consecuencia de, entre otras razones, la existencia y continuidad de la LOCE (Reforma educativa promulgada en el último día de la dictadura) como parte de la legislación educativa vigente hasta ese momento, la cual fue removida producto de dichas manifestaciones, siendo reemplazada por la Ley General de Educación (LGE) en el año 2009, documento en el cual se logra el reconocimiento de la EPJA como una modalidad de enseñanza de la educación básica.

En la actualidad, esta modalidad educativa es administrada por la Coordinación Nacional de Normalización de Estudios (CNNE), la cual a su vez es dependiente de la División de Educación General (DEG) del Ministerio de Educación. El propósito de este primer organismo es la coordinación de los procesos educativos de todas las personas que se encuentran fuera del sistema regular de educación, mientras que la DEG está a cargo de la coordinación pedagógica y gestión administrativa de las diferentes modalidades educativas y distintos procesos de evaluación relacionados con el inicio o completación de estudios de las personas jóvenes y adultas que, por distintas razones, debieron abandonar su trayectoria educativa mientras realizaban su etapa escolar.

A partir de lo anterior, la Educación de personas jóvenes y adultas como se conoce hoy en día, se organiza principalmente en dos modalidades: regular y flexible, y también considera los programas de reinserción escolar, los cuales corresponden a programas de educación de segunda oportunidad impulsados por el MINEDUC.

En primer lugar, la modalidad regular se divide en la enseñanza básica y media científico-humanista o técnico profesional. Está enfocada a personas jóvenes y adultos que deseen iniciar o completar sus estudios, debiendo tener por lo menos 15 años para ingresar a la enseñanza básica y 17 años para ingresar a la enseñanza media. Esta modalidad es considerada como la más importante, ya que cuenta con el mayor número de beneficiarios (Espinoza et al., 2014). Se desarrolla en establecimientos públicos y privados reconocidos oficialmente por el Ministerio de Educación y se divide en dos modalidades:

- Tercera jornada, los cuales corresponden a establecimientos educacionales que imparten clases a niños y niñas en jornada diurna y facilitan el espacio para impartir clases a jóvenes y adultos en horario nocturno o vespertino.

- Centros de Educación Integrada (CEIA), los cuales corresponden a instituciones públicas destinadas exclusivamente a la educación de adultos (y jóvenes), ofreciendo educación básica regular y técnico profesional durante todo el día.

En segundo lugar, la modalidad flexible es de carácter semipresencial, considera la educación básica y media de formación científico-humanista. Esta modalidad está pensada para personas jóvenes y adultos mayores de 18 años que no hayan iniciado su escolaridad o, en su defecto, que esta esté incompleta. Se desarrolla principalmente en el ámbito de las Organizaciones no Gubernamentales (ONG's), universidades, iglesias, empresas, organismos técnicos y establecimientos escolares autorizados por el MINEDUC a participar en licitaciones para impartir este tipo de educación. Es por esta razón que se considera flexible, ya que se desarrolla en establecimientos y estructuras alternativas a la escuela, en distintos horarios, menor tiempo y flexibilidad en la presencialidad, permitiendo una mayor posibilidad de adaptabilidad a las necesidades del estudiante joven o adulto.

En cuanto a los proyectos de reinserción escolar, corresponden a distintas alternativas educativas específicas que se ofrecen en recintos penales de educación para niños y adolescentes de entre 8 y 17 años que se encuentren fuera del sistema regular de educación. A través de estos programas, se desarrollan estrategias de intervención socioeducativas para la población infanto-juvenil en situación de exclusión y vulnerabilidad social. (Junior, 2020).

Cabe mencionar, que la CNNE, ofrece la posibilidad de *validación de estudios*, la cual está dirigida a personas mayores de 18 años que se encuentran fuera del sistema escolar, que cuentan o no con alguna experiencia educativa anterior y que desean obtener una certificación ya sea de enseñanza básica o media de formación científico-humanista. Dicho proceso se realiza a través de la rendición de una evaluación nacional que se realiza de forma anual en establecimientos designados con este fin.

1.6.2. Marco Legal

Como se mencionó anteriormente, la educación para jóvenes y adultos en Chile, se desarrolla de acuerdo a los lineamientos establecidos en la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza N° 18.962 (LOCE) articulada actualmente con la Ley General de Educación N° 20.370 (LGE), las cuales en términos generales establecen y regulan los derechos y deberes del Estado y de los integrantes de la comunidad educativa (MINEDUC, s/f).

De acuerdo al artículo 3° de la LGE, el sistema educativo chileno se construye sobre la base de los derechos garantizados en la Constitución y los tratados internacionales vigentes, en especial, del derecho a la educación y la libertad de enseñanza, inspirándose además, en 12 principios entre los cuales se encuentra el de Universalidad y Educación permanente, señalando que la educación debe estar al alcance de todas las personas a lo largo de toda la vida (Ley 20370, 2009).

Se reconoce dentro de los niveles y modalidades educativas de la educación formal o regular, la modalidad de Educación para Adultos, considerando enseñanza formal como aquella que es entregada de forma estructurada y sistemática y se encuentra compuesta por niveles que aseguran la unidad del proceso educativo y facilitan la continuidad de éste a lo largo de la vida de las personas (Ley 20370, 2009, art.4). Se señala además, que esta estructura con que cuenta la denominada enseñanza formal, se considera regular cuando estos niveles organizados se ofrecen a estudiantes que cumplen con determinados requisitos de ingreso y progreso en ella (Ley 20370, 2009, art. 5).

De acuerdo al artículo 22, la Educación de Adultos constituye una de las modalidades que procuran dar respuesta a requerimientos específicos de aprendizaje,

personales o contextuales, con el propósito de garantizar la igualdad en el derecho a la educación (Ley 20370, 2009).

Considerando lo anterior, dentro del marco legal chileno la Educación de Adultos se encuentra definida como “la modalidad educativa dirigida a los jóvenes y adultos que deseen iniciar o completar estudios, de acuerdo a las bases curriculares específicas que se determinen (...). Esta modalidad tiene por propósito garantizar el cumplimiento de la obligatoriedad escolar prevista por la Constitución y brindar posibilidades de educación a lo largo de toda la vida” (Ley 20370, 2009, art. 24). El mismo artículo establece que esta modalidad se organiza en dos niveles, correspondientes a educación básica y media y la posibilidad de cursarlos de manera presencial o a través de planes flexibles semi-presenciales de mayor o menor duración, de acuerdo a las regulaciones que realice el Ministerio de Educación.

Los Planes y Programas de Estudio de esta modalidad educativa, se rigen actualmente por el Decreto Supremo de Educación N° 257 del año 2009, el cual establece los Objetivos Fundamentales (OF) y Contenidos Mínimos Obligatorios (CMO) y fija las normas generales para su aplicación. En el documento se establecen además en su artículo 2°, la organización de los niveles educacionales que componen respectivamente la Educación Básica, Educación Media Humanístico- Científica y Educación Media Técnico-Profesional.

De acuerdo a los objetivos de esta investigación, será abordada en mayor profundidad la estructura organizacional del nivel de Educación Básica de acuerdo a lo establecido en el Decreto antes mencionado, respecto al cual es posible señalar que considera tres niveles.

1.6.3. Educación básica de la Modalidad regular de la EPJA.

De acuerdo a lo establecido en el decreto vigente, el primer nivel se encuentra organizado en base a dos sectores de aprendizaje obligatorio, considerando Lenguaje y Comunicación y Matemática, considerando una matriz temporal de 10 horas lectivas semanales, con contenidos y aprendizajes correspondientes a los cursos de 1° a 4° año de educación básica regular.

El segundo nivel considera cuatro subsectores de aprendizaje obligatorio, Lengua Castellana y Comunicación, Educación Matemática, Ciencias Naturales y Estudios Sociales. Además ofrece formación opcional en oficios, siendo optativo para el establecimiento ofrecerla y optativo para el estudiante cursarla. Considera una matriz temporal de 16 horas lectivas obligatorias y 6 horas optativas semanales respectivamente, comprendiendo contenidos y aprendizajes equivalentes a 5° y 6° año de enseñanza básica regular.

Por último, el tercer nivel que considera los cuatro subsectores de aprendizaje y formación opcional en oficios al igual que el nivel anterior, mantiene también la matriz temporal de horas lectivas semanales. Aborda los contenidos y aprendizajes equivalentes a 7° y 8° año de la educación básica regular.

Cada uno de estos tres niveles tiene una duración de un año académico, por lo que esta modalidad educativa, permite completar los estudios de educación primaria o básica en tres años (Espinoza et. al, 2017), a lo que se sumarían dos años para cursar los niveles de educación media y obtener la certificación de estudios.

En conclusión la modalidad educativa regular para adultos en Chile es abordada tanto legal como estructuralmente bajo la lógica compensatoria de un conducto que posibilita a aquellas personas que no han ingresado o logrado culminar su proceso educativo escolar, la obtención en menor tiempo de un certificado de estudios, sin considerar por ejemplo, dentro del marco legal aspectos referidos a la participación de profesionales calificados que cuenten con la especialización necesaria o la utilización de alguna metodología educativa especializada en adultos, que permitiese efectivamente desarrollar acciones pedagógicas contextualizadas, por lo que se evidencia un discurso incoherente respecto a la intención expresada en la Ley General de Educación de dar respuesta a los requerimientos específicos de aprendizaje, personales o contextuales de los jóvenes y adultos, más allá de la flexibilidad horaria o la breve duración de sus programas educativos.

2. EVALUACIÓN

2.1. Aproximación histórica del concepto Evaluación

El concepto de evaluación ha tenido grandes cambios a través del tiempo, siendo un tópico que se ha modernizado y complejizado de acuerdo a las necesidades del contexto y los descubrimientos en cuanto a las posibilidades de aplicación en el área educativa. En este punto se busca desarrollar una breve aproximación histórica del concepto, con el fin de rescatar y comprender algunos postulados que mantienen su influencia en el área educativa hasta la actualidad.

De acuerdo con lo planteado por Escudero (2003), las prácticas evaluativas no surgen desde el contexto escolar, sino más bien de procedimientos sin una teoría explícita de evaluación, siendo utilizados para asignar valores, diferenciar y seleccionar. El autor menciona como ejemplos de esto, lo que ocurría en China hace tres mil años atrás, ya que en este lugar eran realizados procedimientos, vinculados a la evaluación, para seleccionar a los funcionarios en altos cargos (Coffman, citado por Escudero, 2003), otro ejemplo mencionando corresponde a los planteamientos evaluadores desarrollados por filósofos griegos relacionados con la emisión de juicios en base a los conceptos de derecho y justicia (McReynold citado por Escudero, 2003).

Posteriormente en la Edad Media surgen las evaluaciones con un carácter más formal, haciendo referencia a los exámenes orales realizados en público y ante un tribunal, instancia a la cual solo llegaban quienes contaban con la aprobación de sus tutores tras años de estudios (Rodríguez, et al. citados por Escudero, 2003). Durante el siglo XVIII, con el aumento de la demanda y acceso a la educación, se incrementa la necesidad de comprobar los méritos de los estudiantes, a partir de lo cual las instituciones educativas comienzan a elaborar normas en relación a los exámenes escritos (Gil, citado por Escudero, 2003).

Con la llegada del siglo XIX se instauran los sistemas nacionales de educación y junto con esta exponencial masificación, surge la necesidad de satisfacer las dinámicas de una nueva sociedad jerárquica y burocratizada, siendo aplicadas en 1845 en Estados Unidos las primeras técnicas evaluativas mediante test escritos, dirigidos a lograr

referentes de mayor objetividad y evidencia explícita en relación a determinadas destrezas. Sin embargo estas prácticas no se encontraban sustentadas en un enfoque teórico, por lo que eran consideradas instrumentos poco fiables (Escudero, 2003).

Finalizando el siglo XIX las corrientes filosóficas positivista y empírica tuvieron influencia en el área de evaluación y otras disciplinas relacionadas con la educación como pedagogía experimental y diferencial, presentando los mecanismos de observación, experimentación, datos y hechos, como fuentes de conocimiento verídico. A partir de ello, según Cabrera (1936) surge el interés por medir científicamente las conductas humanas (citado por Escudero, 2003).

Por otro lado, los autores Ahman y Cook, (1967) plantean que el progreso de la actividad industrial, aumenta la necesidad de utilizar mecanismos de acreditación y selección según sus conocimientos; generando en la práctica un proceso de disminución de exámenes orales con el propósito de reducir la subjetividad, sustituyéndolos por pruebas escritas (citado por Escudero, 2003).

Sin embargo, de acuerdo con lo planteado por Guba y Lincoln (1982) “la evaluación y la medida tenían poca relación con los programas escolares. Los tests informaban algo sobre los alumnos, pero no de los programas con los que se les había formado” (Escudero, 2003, p.14). A partir de lo que se comienza a plantear formas distintas de comprender la evaluación, acercando el concepto al contexto educativo y las necesidades del proceso de aprendizaje.

Casanova (1999) plantea que a partir de los grandes cambios que ha tenido el tópico Evaluación a través del tiempo, es posible destacar tres momentos importantes en su evolución. Por un lado rescata el modelo de Ralph Tyler quien el año 1942 establece las bases para un modelo de evaluación tomando como referente fundamental los objetivos propuestos en el programa de aprendizaje, por lo que plantea que la evaluación consiste en corroborar la coincidencia de los resultados obtenidos al finalizar un programa respecto a lo que se planteó lograr en un comienzo. Definiendo la evaluación como "el proceso que permite determinar en qué grado han sido alcanzados los objetivos educativos propuestos"

(citado por Casanova, 1999, p.20). Esta propuesta se ha mantenido en gran parte hasta la actualidad, a pesar de fundar sus bases en modelos psicopedagógicos ya superados.

Por otro lado, Casanova destaca el modelo de Lee J. Cronbach quien define el año 1963, evaluación como "la recogida y uso de la información para tomar decisiones sobre un programa educativo" (citado por Casanova, 1999, p.20), agregando según la autora un componente clave en la definición, considerándola una herramienta que posibilita la retroalimentación de lo evaluado y la toma de decisiones en base a la información que proporciona y no solo como un fin, a diferencia de lo planteado por Tyler (citado por Casanova, 1999).

Por último, el planteamiento de Michael Scriven desarrollado en el año 1967, se caracteriza según Casanova por considerar la importancia de valorar los elementos involucrados en la práctica evaluativa. Esta forma de comprender la evaluación visibiliza la necesidad de considerar la ideología del evaluador y el sistema de valores imperante en la sociedad, ya que estos factores condicionan decisivamente tanto el instrumento como los resultados, asegurando que "influyen fuertemente tanto en el modo de llevar a cabo la evaluación, como en la formulación de los indicadores que servirán de guía para decidir lo positivo o negativo de lo alcanzado y en la valoración de los resultados obtenidos" (Casanova, 1999, p.21).

2.2. Concepciones de la evaluación de acuerdo a los paradigmas educativos

A partir de las influencias mencionadas, actualmente en el área educativa es posible observar la vigencia principalmente de dos paradigmas en las escuelas al momento de desarrollar una evaluación, pudiendo estar enmarcada bajo una concepción cuantitativa o cualitativa del aprendizaje.

2.2.1. Concepción cuantitativa

Según Casanova (1999) de manera general en el área de evaluación, los métodos cuantitativos son utilizados para valorar productos ya acabados, teniendo por objetivo, constatar los resultados y tomar a partir de ellos medidas a mediano o largo plazo.

El hecho de que la evaluación cuantitativa se preocupe solo de los resultados, se relaciona con la concepción de aprendizaje desde el paradigma conductista, correspondiendo a “un cambio en la conducta del individuo gracias a la asociación entre estímulos y respuestas, de tal forma que para los conductistas no interesa lo que se produce internamente en el individuo para procesar la información, lo que interesa son los cambios observables del sujeto que aprende” (Figuroa, Muñoz, Lozano y Zavala, 2017, p.3).

Estas modificaciones en la conducta “se distinguen por ser gatilladas y modeladas por agentes externos al organismo” (Chadwick y Vásquez citados por Undurraga, 2007, p.45), esto implica que el rol del educando dentro del proceso de aprendizaje, corresponde a un sujeto cuyo desempeño se encuentra determinado según los factores externos (como la situación instruccional, los métodos y contenidos, etc.) que le sean presentados (Hernandez, 1998).

Por lo tanto, la enseñanza consiste en proveer cierto tipo de contenidos o información (estímulos) a los estudiantes, para lograr la adquisición o la modificación de conductas de acuerdo a los objetivos de aprendizaje propuestos (Guerrero y Flores, 2009).

La evaluación de estos contenidos se realiza mediante pruebas estandarizadas, cuyos formatos, tiempo de aplicación y criterios de evaluación, son iguales para todos, lo que tiene por consecuencia que el trabajo de los docentes se concentre en la función sumativa y fiscalizadora de la evaluación, “esta concepción favorece y acentúa funciones como el control, la selección, la comprobación, la clasificación y acreditación” (Muñoz, Villagra y Sepúlveda, 2016, p.81). Además ha provocado otro tipo de consecuencias a nivel cultural, las cuales “se manifiestan en formas específicas como el individualismo, la competitividad, la cuantificación, entre otras” (Santos, citado por Muñoz, et al., 2016, p.81)

Se considera importante mencionar además, que bajo la perspectiva transmisionista en la que se evalúa solamente el final de un proceso, los fracasos son atribuidos a conductas del estudiante, “ocurren cuando el alumno no estudia, no memoriza, no resuelve ejercicios del texto didáctico seleccionado por el profesor, o peor aún, cuando no ha sido capaz de coincidir con el profesor en la comprensión del mensaje transmitido.” (Quaas,

1999, p.6), por lo tanto “el estudiante es el principal responsable de su éxito o fracaso, ya que el evaluado es él y no su docente” (Smitter, citado por Muñoz, et al., 2016, p.81)

A partir de lo expuesto es posible comprender que desde el conductismo no hay explicación ni interés por lo que ocurre entre el estímulo y la conducta que surge como respuesta, y se considera a los estudiantes simplemente receptores de las acciones educativas, por lo que solo es posible evaluar el producto final, correspondiente a la apropiación de los estímulos mediante la memorización y repetición.

2.2.2. *Concepción cualitativa*

Por otro lado, en cuanto a los métodos de evaluación derivados de modelos cualitativos, Casanova explica que son apropiados para evaluar procesos y mejorarlos durante su realización, a partir de datos que se recogen periódicamente, “Por eso, parecen los más apropiados para valorar la enseñanza y el aprendizaje que tienen lugar en las aulas” (Casanova, 1999, p.17).

De acuerdo a Alarcón, Cortés y Rodríguez, evaluar el proceso implica “describir los modos de funcionamiento de la persona en la situación de prueba, además de una valoración del conjunto de variables individuales y contextuales y de las características de la tarea misma” (2006, p.16)

Resulta necesario comprender entonces, de manera general aquellas ideas que fundamentan y promueven la realización de una evaluación de tipo cualitativa dentro del contexto educativo y los aspectos que la caracterizan como una estrategia que permite apoyar efectivamente a los estudiantes durante el proceso de aprendizaje.

En relación a la visión cualitativa del aprendizaje, es posible considerar lo señalado por Undurraga quien expone que las corrientes que pretenden distanciarse de los modelos conductistas, tienen por fundamento básico la idea de que los seres humanos conocen el mundo mediante totalidades y no a través de fragmentos o pequeñas partes separadas (2007).

La autora indica además, que el conocimiento es entendido como el resultado de la organización y síntesis interna que realiza una persona a partir de las percepciones sobre

los diversos estímulos que conforman su realidad, siendo importante mencionar también, que la forma en que cada persona procesa estos estímulos, se encuentra estrechamente ligada con sus mecanismos de percepción, su historia personal, por su actitud y motivación en cada momento. En consecuencia, la visión que cada persona desarrolla sobre la realidad, se encuentra en constante construcción y es necesariamente relativa (Undurraga,2007).

De acuerdo a lo planteado por Quaas (2017), lo anterior, evidencia la necesidad de cuestionar el aprendizaje como una secuencia de aproximaciones sistemáticas a una realidad objetiva, entendiendo en cambio, que el aprendizaje corresponde a un proceso dinámico y que por lo tanto la evaluación en esta nueva perspectiva, “debería estar orientada a evaluar los procesos personales de construcción del conocimiento.” (Quaas, 2017, p.4)

“Es así como, los enfoques constructivistas, se orientan fundamentalmente hacia diferentes estrategias de evaluación, privilegiando el significado personal, el papel activo del sujeto como cocreador de significado, la naturaleza autoorganizada y de evolución progresiva de las estructuras del conocimiento.” (Quaas, 2017, p.3)

Por lo tanto, la autora explica que el objetivo de este tipo de evaluación es lograr conocer y comprender el conjunto de constructos personales y únicos con los que los estudiantes estructuran su propio conocimiento, por lo que la evaluación, debería partir verificando lo que los alumnos ya saben y seguir el proceso de interacciones críticas en relación al objeto de aprendizaje, preocupándose de la participación activa, la creatividad, la contrastación experimental y el proceso de negociación conceptual. (Quaas, 2017)

A partir de este planteamiento es posible identificar que la evaluación desde una visión constructivista, ofrece una instancia para considerar e integrar una mayor cantidad de aspectos relacionados con el proceso de aprendizaje, como el contexto y la propiocepción, evitando posicionar el desempeño del estudiante como foco único de la evaluación, propiciando un nivel de pertinencia mayor al momento de evaluar, lo cual estaría relacionado con las características y necesidades de los estudiantes, planteadas anteriormente al abordar el contexto de EPJA.

Por lo tanto, de acuerdo a lo expuesto sobre las dos principales concepciones de evaluación, es posible comprender que desde la perspectiva cuantitativa, la evaluación corresponde a la verificación del logro en relación a la captación y reproducción de estímulos de acuerdo a una realidad objetiva, mientras que para realizar una evaluación desde la concepción cualitativa, se debe comprender que el conocimiento implica el orden y la organización que cada persona realiza sobre el mundo de acuerdo a sus propias experiencias, lo cual implica que el traspaso objetivo del conocimiento de una persona a otra no es posible, y que por lo tanto para obtener información fidedigna sobre el aprendizaje de los estudiantes, se deben considerar estrategias evaluativas que tengan presente esta subjetividad.

2.3. Enfoques de interpretación de los resultados de evaluación

La interpretación de los resultados de una evaluación puede ser elaborada principalmente de acuerdo a dos tendencias, la primera de ellas considera el posicionamiento del estudiante en relación a una norma (normalidad), mediante la utilización de la evaluación psicométrica, mientras que el otro enfoque de interpretación propone la evaluación de los resultados en base a criterios, utilizando la evaluación edumétrica. Para comprender de mejor forma cada enfoque, se presentan a continuación el origen y las características principales de cada uno.

2.3.1. Evaluación psicométrica

La evaluación psicométrica de acuerdo a lo señalado por Maraví y León (2013), corresponde a una práctica utilizada generalmente para la elaboración de test estandarizados a nivel local o nacional, debido a que proporcionan puntajes y otros elementos indicativos que pueden ser manejados matemática y estadísticamente, facilitando el trabajo con grandes masas de datos, permitiendo la comparación de resultados y el establecimiento de normas.

Esta norma a partir de la cual se analiza y valora la calidad del rendimiento, es elaborada a partir del promedio de desempeño grupal, por lo tanto “los juicios evaluativos son relativos pues dependen de las características del grupo del que forma parte el

evaluado. Además, estos resultados son válidos, útiles y generalizables únicamente dentro del grupo evaluado” (Maraví y León, 2013, p.100).

Es importante mencionar además, que el evaluador solo se limita a aquellas variables que puede medir a partir de este instrumento, lo que permite posicionar a la evaluación psicométrica como una técnica de interpretación de resultados objetivos (Maraví y León, 2013).

Este tipo de evaluación, es utilizada en el área educativa ya que permite medir las diferencias entre individuos respecto a una característica o rasgo, mediante la comparación de las puntuaciones obtenidas por cada sujeto con las del grupo al que pertenece. Sin embargo, los resultados obtenidos entregan escasa información acerca del logro del estudiante en relación a los contenidos o capacidades que se están evaluando, debido a que “sólo señala si el estudiante tiene mejor o peor, mayor o menor capacidad que sus compañeros para enfrentar la tarea. Esto puede ser útil sólo para seleccionar a los que están en mejores condiciones o son más aptos para ejecutar una actividad determinada”(Maraví y León, 2013, p.100).

A pesar de que Maraví y León señalan que el uso de este tipo de evaluación en el área educativa ha generado muchas críticas y confusiones en cuanto a su naturaleza y empleo eficaz para evaluar el aprendizaje de los estudiantes, “sucede en la práctica docente cotidiana que la estructura cognitiva de muchos profesores se identifica con una producción final cuantitativa de la evaluación. Esto ocurre porque el modelo tradicional que vienen utilizando conlleva un afán de querer convertir o traducir los hechos educativos en cuantificables o mensurables” (Maraví y León, 2013, p.98).

Por lo tanto, es posible observar que este enfoque permite establecer diferencias entre los resultados de los estudiantes, determinando la ubicación que cada uno de ellos tiene respecto a la norma o desempeño promedio del grupo del que forma parte, sin embargo, es posible comprender que el hecho de obtener la norma del grupo o la ubicación de un estudiante respecto a ella, no permiten comprender lo que un estudiante ha logrado aprender.

2.3.2. Evaluación edumétrica

De acuerdo a lo señalado por Maraví y León (2013), la evaluación edumétrica surge como alternativa a las evaluaciones referidas a la norma o psicométricas, dejando atrás la concepción de la evaluación como un agregado a la educación, mediante su incorporación como parte consustancial del proceso educativo.

Este tipo de evaluación tiene por propósito principal comprender en qué medida los objetivos propuestos son dominados y de qué manera estos logros apuntan a la producción de ciertos cambios deseables en el estudiante, agregando que “la referencia no va a ser el grupo, sino el propio conocimiento del estudiante en relación con la materia y con los objetivos que le correspondía alcanzar en un momento determinado” (Maraví y León, 2013, p.102).

La evaluación edumétrica es llamada también evaluación referida a criterios, considerando éstos como “objetivos suficientemente operativizados y jerarquizados que el estudiante debe alcanzar” (Maraví y León, 2013, p.102), los cuales son comparados con los resultados de la prueba, para determinar en qué medida lo que logra hacer el estudiante corresponde al aprendizaje deseado.

Por lo tanto, a partir de lo expuesto sobre este enfoque, es posible comprender que el hecho de que este tipo de evaluación sea construida a partir de objetivos claros y concretos, no solo permite observar si efectivamente un estudiante ha logrado dominar o no ciertos contenidos o habilidades, sino que además, permite saber en qué punto se encuentra el estudiante respecto a los conocimientos que se espera que alcance en un momento determinado.

En conclusión respecto a los enfoques presentados, es posible observar que mientras la evaluación psicométrica se centra en clasificar el desempeño de un estudiante sin ofrecer mayor información al respecto, la evaluación edumétrica en cambio, permite evaluar el logro de aprendizajes, posibilitando identificar los aspectos que el estudiante domina y aquellos en los que es necesario profundizar.

2.4. Tipos de Evaluación

De acuerdo al trabajo desarrollado por Himmel (1999), existen variados criterios de acuerdo a los cuales se puede clasificar una evaluación, los criterios desarrollados por esta autora corresponden a las variables de intencionalidad, momento, agente evaluador, extensión de aprendizajes y referente de comparación (Citada por Duk, C., et al., 2012).

Sin embargo, para efectos de esta indagación serán abordadas mayormente las clasificaciones de intencionalidad y momento, con la motivación de comprender las características que se deben considerar al construir una evaluación inicial dentro del contexto educativo de acuerdo a los objetivos de investigación propuestos.

Himmel plantea que la variable de intencionalidad, corresponde al propósito con que se realiza una evaluación, siendo categorizada en diagnóstica, formativa y sumativa. La primera, se encuentra centrada en conocer la situación de los estudiantes en relación a los objetivos de aprendizaje que se pretende desarrollar, por lo que este tipo de evaluación aporta la información respecto del conocimiento que poseen los participantes de forma previa al comienzo de una unidad, contenido, proyecto o curso, proporcionado además antecedentes en la esfera física, emocional y familiar entre otras.

Debido a que el objetivo de este tipo de evaluación consiste en conocer los antecedentes deberá ser realizada al comienzo del proyecto o unidad, por lo que estaría relacionada con la evaluación de tipo inicial de acuerdo a la clasificación correspondiente a la variable de momentos de aplicación (citada por Duk, C., et al., 2012).

Por otro lado, la evaluación formativa consiste en la recopilación de información que permite modificar el proceso de aprendizaje, debido a que se comprende la realidad como un proceso dinámico, posibilitando visualizar el progreso en relación a los objetivos y valorar los aprendizajes intermedios, analizando la forma en que se van desarrollando las estrategias implementadas.

En base a sus características, este tipo de evaluación tiene lugar durante la realización de un proceso, unidad o curso, por lo que se relaciona con la evaluación

procesual de acuerdo a la clasificación de momento de aplicación (Citada por Duk, C., et al., 2012).

Por último, la evaluación sumativa de acuerdo a lo planteado por la autora, permite corroborar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje y en qué grado han sido alcanzados, por lo que resulta apropiado realizar este tipo de evaluación al momento de concluir un proceso o unidad, ya que cumple la finalidad de certificar el logro de objetivos y/o recapitular e integrar contenidos o habilidades abordados durante un proceso de trabajo, por lo que se relaciona con la clasificación de evaluación final de acuerdo al criterio de momento de aplicación (Citada por Duk, C., et al., 2012).

De acuerdo a los tipos de evaluación presentados, es posible observar que una evaluación inicial, podría aportar de mejor forma a una planificación contextualizada de estrategias didácticas para estudiantes jóvenes y adultos, ya que sería posible conocer y comprender de manera previa a la experiencia educativa los factores socio afectivos (como el nivel de motivación y autoestima) y la situación de los estudiantes en relación a los objetivos de aprendizaje que se pretende desarrollar, posibilitando la consideración de sus conocimientos y experiencias previas al proceso educativo.

2.5. Evaluación en el contexto nacional

Resulta relevante observar de qué manera es abordada la instancia evaluativa en el contexto nacional y de qué forma la visión propuesta por el Ministerio de Educación se relaciona con los planteamientos y necesidades específicas de los estudiantes de EPJA abordadas previamente.

El concepto Evaluación para el Aprendizaje es planteado por el Ministerio de Educación (2012), como un proceso integral, que vincula a todos los participantes del proceso educativo y proporciona información sobre la totalidad de variables que influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, aporta información en relación a la forma en que los estudiantes aprenden y cómo deberían enseñar los docentes. Además, según lo expuesto por el Ministerio, la evaluación debiese permitir la retroalimentación, posibilitando mejorar las acciones realizadas en pos del aprendizaje, proporcionando

información para analizar y tomar decisiones basadas en información confiable, permitiendo decidir las estrategias que posibiliten el aprendizaje de los estudiantes.

La Unidad de Currículum y Evaluación del Ministerio de Educación (UCE), señala que “a través de cambios en la forma de concebir y efectuar la evaluación, se pueden mejorar los aprendizajes de los alumnos y alumnas” (MINEDUC, 2006, p.9), a partir de lo cual, la entidad presenta algunas iniciativas para mejorar la eficacia de la evaluación dentro del aula, mencionando entre los factores que potencian el uso de la evaluación para mejorar el aprendizaje: la realización de retroalimentación efectiva por parte de los profesores, el involucramiento de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, el ajuste que realicen los profesores de sus estrategias de enseñanza de acuerdo a los resultados de la evaluación, el reconocimiento de la gran influencia que tiene la evaluación en la motivación y autoestima de los estudiantes y por último que los estudiantes sepan cómo autoevaluarse y comprendan de qué forma mejorar su desempeño. (MINEDUC, 2006)

Por otro lado, en relación a los factores relacionados con la evaluación que inhiben el aprendizaje, se encuentran: la tendencia a evaluar cantidad y presentación de productos finales, en vez de la calidad del aprendizaje evidenciado, la tendencia a dedicar más tiempo en corrección y calificación que en orientar a los estudiantes sobre cómo mejorar su desempeño, la comparación entre estudiantes provocando la desmotivación de los más débiles y por último, la falta de conocimiento de los profesores en relación a las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes (MINEDUC, 2006).

De acuerdo con el decreto exento n°2169 del año 2007, en el cual se presenta el reglamento de evaluación y promoción para la educación básica y media de adultos, la evaluación corresponde a “un instrumento pedagógico que permite constatar progresos y dificultades que ocurren durante el proceso de aprendizaje de cada uno de los alumnos y alumnas y que permite tomar las decisiones correspondientes para mejorar la calidad de este proceso asegurando el acceso a los Objetivos Fundamentales y a los Contenidos Mínimos del currículum”(p.1), por lo que “la evaluación en EPJA debería considerar la organización de un plan de trabajo que contemple la evaluación diagnóstica, diferenciada, formativa y acumulativa” (Mineduc, citado por Muñoz, et al., 2016, p.82).

En relación a lo anterior es posible mencionar que la normativa vigente establece que los establecimientos educacionales de EPJA poseen la facultad de elaborar un Reglamento Interno de Evaluación que complemente las disposiciones legales, lo cual se sustenta en políticas educacionales que pretenden promover cierto grado de flexibilidad para que las comunidades educativas “puedan tomar decisiones que les permitan ofrecer un servicio educativo acorde con las características, intereses y necesidades de la población que atienden, generando estrategias específicas para resolver las situaciones de evaluación que de ellas se deriven” (Mineduc, 2012, p.3).

A partir de lo expuesto, se observa que si bien el Ministerio de Educación presenta una visión general de la evaluación que se relaciona con una mirada aparentemente integral y flexible, promoviendo la retroalimentación y la consideración de factores como la motivación y autoestima, enfocados en el aprendizaje de los estudiantes, en el marco legal (decreto n°2169) son presentados únicamente elementos específicos requeridos para la promoción y certificación de estudios basados en los resultados finales obtenidos por los estudiantes jóvenes y adultos, por lo que finalmente la responsabilidad de utilizar la evaluación como una herramienta contextualizada que permita acompañar y retroalimentar el proceso de aprendizaje de los estudiantes recae en los educadores.

Respecto a esto último, es posible mencionar un estudio realizado por Vergara (2011) sobre las concepciones de Evaluación de Docentes Chilenos con desempeño destacado, en el cual se concluye que existe discrepancia en el ámbito técnico y práctico de la evaluación, a pesar de que los profesores logran reconocer la naturaleza formativa de la evaluación y la importancia que tiene en el proceso de aprendizaje. Los resultados destacan en primer lugar, que no existe concordancia sobre el carácter continuo y permanente de la evaluación de acuerdo a los principios propuestos por el MINEDUC, explicando que los docentes hacen referencia a la frecuencia de las actividades evaluativas, en vez de comprender que alude a una cultura educativa orientada a la mejora de los aprendizajes.

Por otro lado, se identifica que en la práctica la evaluación cumple una función certificadora, generada por la carga administrativa de los docentes, a partir de lo que se generan dificultades para retroalimentar a los estudiantes en relación a los resultados de las

evaluaciones, destacando además que las calificaciones responden al criterio de cada profesor. Por último se menciona que las instancias de autoevaluación son reducidas a instancias de calificación y no de valoración del desempeño, por lo que finalmente se describe que corresponden a prácticas de autocalificación y co-calificación (Vergara, 2011).

Vergara concluye que no existe claridad respecto a los principios que sustentan la práctica evaluativa entre los docentes Chilenos, quienes son los responsables últimos de la evaluación y por otro lado, las exigencias laborales del sistema educativo generan un efecto contraproducente en el proceso de enseñanza, lo que finalmente es traducido en que las instancias evaluativas dentro del aula mantengan su centro en la comprobación de los resultados de aprendizaje a pesar de los referentes teóricos enmarcados en el paradigma constructivista que propone el Ministerio de Educación.

3. MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN DE PERSONAS JÓVENES Y ADULTAS

Como se ha descrito anteriormente, la baja escolaridad tiene consecuencias importantes en la vida de las personas, una de ellas, son las diferencias significativas que genera en el desarrollo de habilidades de razonamiento matemático (MINEDUC, 2017). De acuerdo con un estudio realizado por el MINEDUC¹, la población que no ha completado la enseñanza media se encuentra en los niveles mínimos de desempeño en las habilidades de cálculo y resolución de problemas, lo que en concreto se traduce en la “dificultad para ejecutar tareas básicas como, por ejemplo, el desarrollo de operaciones aritméticas simples” (p. 34)

Pero ¿por qué es importante que la población cuente con estas habilidades? ¿Es necesario la construcción de estos conocimientos para el desarrollo integral de una

¹El MINEDUC (2017) realizó un análisis estadístico, en el cual se comparó a la población adulta de 18 a 65 años que finalizó la enseñanza media, con aquella que, como máximo, completó la enseñanza básica. Los datos analizados fueron obtenidos a través de los resultados de la aplicación de la Evaluación Internacional de Competencias en la Población Adulta, PIAAC de la OCDE (2016), la cual analiza el desempeño de personas adultas (18 a 65 años) en distintas habilidades (lectura, razonamiento matemático y resolución de problemas en contextos informatizados) mediante la rendición de pruebas estandarizadas.

persona? A continuación, se presentan diferentes temas que consideramos relevantes para comprender la importancia de la educación matemática en la educación de jóvenes y adultos.

3.1. Pensamiento Lógico-matemático

El pensamiento lógico matemático según Piaget (1976) es el que no existe por sí mismo en la realidad (de forma concreta en los objetos), más bien, es el sujeto quien lo construye por medio de la abstracción reflexiva que realiza en la interacción con los objetos.

Barrio de la Puente (2004), quien trabajó en torno al razonamiento lógico y la abstracción matemática en personas adultas, menciona que en esta interacción (entre el sujeto y el objeto) el pensamiento lógico-matemático se construye mediante el desarrollo de las siguientes capacidades básicas:

En primer lugar, el autor define la observación, como una capacidad que debe ser potenciada, de forma libre y respetuosa con la acción del sujeto, a través del juego, el cual debe favorecer la percepción de propiedades y la relación entre las mismas. Cuando existe en el individuo una sensación de agrado y tranquilidad, esta capacidad se ve aumentada, a diferencia de cuando el sujeto está en tensión, donde esta capacidad se verá disminuida. (Barrio de la Puente, 2004)

En segundo lugar, se refiere a la intuición, como una capacidad que no debe confundirse con adivinar o con el concepto de arbitrariedad, ya que éstos no son parte de un actuar lógico y tampoco desarrollan pensamiento alguno. “El sujeto intuye cuando llega a la verdad sin necesidad de razonamiento” (Barrio de la Puente, 2004, p. 187).

Finalmente, con relación al razonamiento lógico, menciona que “es la forma de pensamiento mediante la cual, partiendo de uno o varios juicios verdaderos, denominados premisas, llegamos a una conclusión conforme a ciertas reglas de inferencia” (Barrio de la Puente, 2004, p. 187). En cuanto al desarrollo del razonamiento lógico, dice que la influencia que tiene la actividad escolar y familiar del sujeto es relevante en este proceso. Además, se considera importante entender las tres categorías básicas que están relacionadas con el pensamiento matemático (Barrio de la Puente, 2004):

- Capacidad para generar ideas cuya expresión e interpretación sobre lo que se concluya sea “verdad para todos o mentira para todos”
- Utilización de la representación o conjunto de representaciones con las que el lenguaje matemático hace referencia a esas ideas
- Comprensión del entorno que nos rodea, con mayor profundidad, mediante la aplicación de los conceptos aprendidos.

De acuerdo con el autor, es importante transmitir a los estudiantes adultos “el gusto por las matemáticas”, proponiendo problemas de ingenio y de razonamiento, juegos matemáticos que además de estimular el aprendizaje matemático, ayude a mejorar la comprensión del mismo, y “favorezca el aprendizaje de estrategias generales, la comunicación de experiencias y la utilización de conocimientos aritméticos y geométricos elementales” (pág. 189), a la vez que se motiva y sorprende a los adultos al mostrar las matemáticas de una forma distinta a la trabajada en la escuela. (Barrio de la Puente, 2004)

3.2. ¿Matemáticas para qué?

González (2008) propone dos tipos de finalidades en relación con el aprendizaje matemático, relacionadas con dos ámbitos, sociocultural y de formación. A continuación, se describirán brevemente ambas ideas.

El autor, se refiere a las finalidades socioculturales como aquellas que tienen relación con la transmisión de la herencia cultural básica de cada sociedad para lo cual, en palabras de González (2008) se requiere:

- Proporcionar al ciudadano común las herramientas matemáticas básicas para su desempeño social
- Proporcionar cualificación profesional adecuada para atender las necesidades y los retos de la sociedad actual.

Además, el autor se refiere al hecho de que el conocimiento matemático no puede considerarse aislado del medio cultural, se conforma socialmente, es público y tiene lugar mediante relaciones de comunicación entre las personas. Por otro lado, afirma la importancia de considerar que el conocimiento matemático tiene sus implicancias en el entendimiento de problemas actuales y su estudio, además de la difusión de los valores

democráticos y de integración social, donde la matemática proporciona estilos de pensamiento adecuados. (González, 2008)

Finalmente, al hablar de las finalidades formativas, el autor se refiere a la satisfacción de necesidades individuales. Sin embargo, hace énfasis en el carácter indirecto que tiene la utilidad individual de la matemática en la vida, debido a que si bien, una persona no anda por la vida calculando raíces cuadradas o logaritmos, si necesita ordenar, estructurar, establecer prioridades, ver la información de un esquema, etc. (González, 2008)

3.2.1. Implicancia del área de las matemáticas en el desarrollo de las competencias básicas.

De acuerdo con González (2008), el desarrollo del pensamiento matemático contribuye “en el conocimiento e interacción con el mundo físico porque hace posible una mejor comprensión y una descripción más ajustada del entorno” (p. 39). Según el autor, esto se logra en la medida en que el aprendizaje de los contenidos matemáticos se enfoque en la utilidad para aplicarlos fuera de la escuela y enfrentarse a las distintas situaciones que requieran de estos conocimientos. (González, 2008)

Entre las competencias que más se destacan, en primer lugar, está el desarrollo de la visualización, la cual favorece la capacidad para realizar construcciones mentales de figuras en el plano y en el espacio, lo que se traduce en el uso de mapas, planificación de rutas, etc. En segundo lugar, el desarrollo de la medida, ya que permite un mejor conocimiento de la realidad, aumentando las posibilidades de interacción con ella y transmisión de informaciones precisas sobre aspectos cuantificables del entorno. Finalmente, la destreza en la utilización de representaciones gráficas para interpretar la información, lo que permite conocer y analizar de mejor forma la realidad. (González, 2008)

Cabe mencionar, que el autor se refiere al aporte de otros contenidos matemáticos a la vida de las personas. Sobre la resolución de problemas, menciona que favorece la autonomía e iniciativa personal, además, involucra otros procedimientos como planificar, gestionar los recursos y valorar los resultados. Respecto a la planificación, el autor la asocia con la comprensión de la situación planteada para pensar en una estrategia y a la

toma de decisiones. Además, añade que la gestión de los recursos se relaciona con la optimización de los procesos de resolución. Finalmente, dice que el desarrollo de la valoración de los resultados permite al estudiante enfrentarse a situaciones similares con mayores probabilidades de éxito. (González, 2008)

3.2.1.1. *Competencias, Matematización y Alfabetización Matemática*

González (2008) propone que estos tres conceptos se enfocan en lo que el estudiante es capaz de realizar al finalizar su proceso educativo y en “los procedimientos que le permitirán continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de su vida” (p. 2).

Al hablar sobre las *competencias*, el autor señala que gracias a las características del conocimiento matemático y de las experiencias matemáticas se propicia la adquisición de competencias de carácter más general, como, por ejemplo: capacidad de análisis y síntesis; capacidad para organizar y planificar; habilidades de resolución de problemas; capacidades para la toma de decisiones; capacidad de crítica y autocrítica; capacidad de generar nuevas ideas; habilidad para trabajar de forma autónoma

El concepto de *matematización* corresponde a la expresión de la síntesis de dos conjuntos de elementos diferentes, agrupados por la OCDE bajo las etiquetas de *matematización horizontal* y *matematización vertical*.² (Díez, 2004). La primera, se refiere al “conjunto de técnicas matemáticas que utilizamos las personas para resolver situaciones problemáticas en contextos cotidianos”, mientras que la segunda, se refiere al “conjunto de técnicas matemáticas y su ejercitación”. (Díez, 2004, p. 38).

De acuerdo con González (2008, p. 43), aprender a matematizar significa:

- a. Identificar y localizar un problema real.
- b. Organizar la información de acuerdo con conceptos matemáticos.
- c. Generalizar y formalizar.
- d. Resolver el problema.
- e. Discutir y dar sentido a la solución.

Además, el autor plantea que la matematización implica tres procesos, los mencionados anteriormente horizontal y vertical, y, además, un proceso de validación y

² Basado en los aportes de Treffers, 1978.

reflexión (González, 2008). En primer lugar, las actividades de la *matematización horizontal* corresponden a aquellas relacionadas con “el mundo real”, por lo cual, buscan traducir los problemas de la cotidianidad a términos matemáticos. Algunas de las actividades corresponden a “identificar conceptos relevantes en una situación y organizar en base a ellos, representar, analizar y comprender las relaciones, encontrar regularidades y patrones, reconocer problemas similares, modelizar” (p. 43).

Por otro lado, las actividades de la *matematización vertical* consideran una visión más cercana a la visión académica de la matemática, ya que consiste en “utilizar herramientas adecuadas para resolver, utilizar diferentes representaciones; utilizar el lenguaje en sus diferentes facetas; ajustar y refinar los modelos; argumentar y generalizar” (p. 43)

En cuanto a las actividades de *reflexión, interpretación y validación*, son aquellas que corresponden a “dar sentido a la solución, justificar los resultados, analizar los argumentos, comunicar el proceso y la solución, criticar el modelo” (p. 43)

Para Freudenthal (1983) “es un error querer enseñar directamente las matemáticas como conjuntos de axiomas que se rigen por una serie de leyes y principios” (en Díez, 2004, p. 332), planteando que lo que hay que hacer en clases es descubrir las ideas matemáticas, a partir de la creación de modelos a partir de situaciones de la vida cotidiana, es decir, matematizar. Su propuesta consiste en “quitar” los aspectos que puedan distraer del contenido matemático y presentar situaciones que provoquen el aprendizaje de las ideas matemáticas. (Díez, 2004).

En cuanto al concepto de *alfabetización (matemática)*, González (2008) comienza opinando que el desarrollo de las competencias matemáticas no debe de estar enfocado únicamente a la enseñanza y aprendizaje de contenidos matemáticos, sino más bien a la obtención de una “alfabetización matemática”. En relación a ésta, el autor menciona la definición propuesta por la OCDE (2003), quien lo define como la capacidad que tiene una persona “para identificar y entender el papel que tienen en el mundo” (citado por González, 2008, pág. 10), además de hacer juicios desde la razón la lógica, y a su vez, saber hacer uso y relacionarse con las matemáticas en las situaciones en que se presenten

necesidades en la vida de cada individuo como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo” (citado por González, 2008, p. 10).

Por otro lado, Eudave (2010) también teorizó sobre la *alfabetización matemática*, y la define como “la capacidad de identificar información cuantitativa, valorarla críticamente, reflexionar sobre ella y a partir de ella, y aplicarla al enfrentar actividades y problemas del ámbito social, laboral y personal” (citado por Ávila, 2013, p. 33). Cabe mencionar que considera que es posible construir una “alfabetización plena”, la cual es el resultado de la educación escolarizada, la experiencia de vida y la formación en el trabajo (Evans, 2002; Vergnaud, 2002 citados por Ávila, 2013)

Finalmente, González (2008) plantea que la importancia de estos tres conceptos radica en que están relacionados de tal forma, que la matematización es un puente entre las competencias y la alfabetización matemática. Esto, debido a que es a través de la matematización que se logra aterrizar los planteamientos teóricos y academicistas de las matemáticas, a la realidad cotidiana del estudiante, y, por ende, a su experiencia, favoreciendo así el desarrollo de las competencias mencionadas anteriormente por el autor.

A partir de lo anterior, podemos entender las palabras de González (2008), quien plantea lo siguiente:

“La Educación Matemática debe servir para que los alumnos adquieran y construyan las competencias matemáticas básicas, es decir: aprendan a valorar las matemáticas, adquieran confianza en su propio pensamiento, adquieran la capacidad de modelizar matemáticamente situaciones reales y la de resolver problemas matemáticos, aprendan a comunicarse matemáticamente, aprendan a argumentar y razonar matemáticamente y, por último, adquieran un dominio sobre el lenguaje, los conocimientos, las destrezas, técnicas y procedimientos matemáticos como parte de la cultura universal.”

(p. 43)

3.3. Conocimientos matemáticos en personas jóvenes y adultas

Hay autores que proponen que el conocimiento matemático es un derecho universal, argumentando que más allá de que toda la población debe tener acceso al saber, “las matemáticas permiten a las personas ejercer una ciudadanía activa, crítica y responsable” (Niss, citado por Díez, 2004, p. 32). A su vez, Ávila (2003), quien ha desarrollado una serie de investigaciones que han aportado al área del conocimiento matemático en personas jóvenes y adultas, plantea que “la adquisición significativa de simbolizaciones y procedimientos escritos (escolares) potencia la capacidad de resolver problemas que se desarrollan en la vida, porque constituyen herramientas simbólicas que permiten desligar al pensamiento del aquí y ahora propio de la matemática cotidiana.” (p.35), además de recalcar la necesidad de vincular el saber y el interés de las personas con la matemática escolar a través de ciertas situaciones que consideran significativas para ellas. (Ávila, 2012)

Por otro lado, hay autores como Díez (2004), que utilizan el concepto de *matemáticas de la vida real* para referirse a la “construcción social del saber matemático aplicado a todas las esferas de la vida cotidiana” (p. 41). De esta forma, se amplía el concepto de *matemáticas*, incluyendo dentro del mismo, los procesos y herramientas que utilizan las personas para resolver problemas de la vida diaria.

En otras palabras, hoy en día, la visión de las matemáticas y su implicancia en la vida de una persona ha ido evolucionando, pasando a ser considerada como un conjunto de conocimientos que va más allá de la visión académico-teórica (Díez, 2004), que están ligados a la cultura y que éste, para su entendimiento, “debe ser adaptado a la idiosincrasia del estudiante” (Nickson, citado por Gómez, 2003, p. 24).

De esta forma, nos acercamos a distintos temas asociados a las matemáticas en el contexto de la educación de adulto, como la importancia de las matemáticas para la vida diaria, la necesidad de considerar la cultura, las emociones y experiencia previa de los estudiantes, y cómo estas “*matemáticas de la vida diaria*” son una realidad y se deben utilizar para complementar y favorecer la construcción del conocimiento matemático.

3.3.1. *“Matemáticas de la vida real o cotidiana” y “Matemáticas académicas”*

Cuando se habla del aprendizaje matemático generalmente se asocia a sus efectos en el desarrollo cognitivo de los niños y la construcción lógica del pensamiento, la transición de un nivel de pensamiento concreto hacia un nivel de pensamiento más abstracto. Sin embargo, además del desarrollo de habilidades lógico-matemáticas, este tipo de conocimiento es importante debido a su implicancia en el poder operar social y culturalmente mediante recursos matemáticos estructurados de manera lógica (Chacón, 2014).

En primer lugar, Díez (2004) se refiere a la valoración que la población adulta le otorga al conocimiento matemático, donde reconocen la necesidad e importancia de éste para poder desarrollar una actividad profesional, además de la satisfacción personal que les entrega el saberse capaz de resolver situaciones en esta área. Sin embargo, la mayoría de ellos afirma no tener conocimientos matemáticos, además de demostrar un rechazo a la materia.

A partir de esto, el autor plantea que es común encontrarse con personas que asisten a escuelas de adultos, que saben cómo resolver las actividades de matemática, pero de manera distinta a la explicada por el docente. A partir de esto Díez (2004) propone la existencia de unas “matemáticas académicas” y “matemáticas de la vida real”, donde se parte asumiendo que todas las personas tienen capacidades matemáticas que ponen en práctica en su día a día. Este conocimiento es adquirido a lo largo de nuestra vida, pasando a formar parte de nuestra experiencia acumulada.

“Matemáticas de la vida real es saber hacer una suma, pero también saber entender una representación gráfica o utilizar un esquema para explicar una relación de causalidad. Matemáticas de la vida real es utilizar la regla de tres, pero también ser capaz de predecir el dinero que vamos a necesitar en un viaje de vacaciones, haciendo un modelo de gastos previstos. Saber matemáticas de la vida real es saber cuánta agua cabe en un cubo, pero también saber calcular la integral del volumen de un cubo.”

(Díez, 2004, p. 41)

El problema surge cuando, al no corresponder con las técnicas o estrategias utilizadas por el docente en la clase, ese conocimiento es invalidado y no considerado como un saber auténticamente matemático (Díez, 2004). Aquí es donde el autor hace la diferencia, ya que si bien “estas matemáticas de la vida real no son iguales a las que se estudian en la escuela” (2004, p. 90), las personas adultas sí utilizan técnicas y estrategias de razonamiento lógico-matemático en sus vidas, pero eso no tiene por qué significar que sean capaces de resolver actividades de matemáticas académicas en la escuela.

Muchas veces, este accionar está fundamentado, principalmente, en el uso de métodos didácticos basados en teorías cognitivas que hacen la diferencia entre las personas que “saben” y las que “no saben” (como el conductismo). Esto se debe a las expectativas que crea la persona, aumentando la actitud de baja autoestima que ya tienen las personas adultas sobre su capacidad de aprendizaje, lo que finalmente resulta en “un rechazo frontal a todo lo que suene a “matemáticas”” (2004, p. 36).

En relación con este punto, diversos autores han realizado trabajos sobre la importancia de diferentes elementos como *los saberes previos*, *las emociones* y *el contexto* en el aprendizaje de las matemáticas, por lo cual, a continuación, se mencionarán algunos aportes teóricos que se han desarrollado con relación a estos temas.

3.4. Factores asociados al aprendizaje matemático en personas jóvenes y adultas

Como se ha expresado anteriormente, el aprendizaje matemático en la escuela involucra elementos que van más allá de “la adquisición de conceptos y habilidades matemáticas” (Popkewits, 1988; Bishop, 1988a, 1988b; Grouws y Lembke, 1996 citados en Gómez, 2004, p. 25). Por lo cual, a continuación, se describen elementos que han sido considerados como influyentes en el proceso de aprendizaje matemático.

3.4.1. *Saberes previos*

La mayoría de los estudios realizados en esta área, independientemente desde la perspectiva que se haya realizado, coinciden en la importancia e influencia del reconocimiento y la caracterización de los saberes previos en la educación de niños,

jóvenes y adultos (Mariño, 1997). Sin embargo, “una de las dificultades es que los procedimientos escolares aplicados en EPJA no se integran de manera funcional al saber de las personas que asisten a esta modalidad”. (Ávila, p. 58)

Desde el enfoque constructivista los saberes previos son indispensables para lograr que los estudiantes aprendan lo que se ha establecido en el currículo escolar, a partir de ellos “se propone una reconstrucción o resignificación de los saberes previos, constituyendo así el conocimiento más <formal>” (Mariño, 1997, p.4). Para el autor, lo verdaderamente importante de los saberes previos, es que los jóvenes y adultos “aprendan mejor lo que saben”. (Mariño, 1997). De esta forma, el estudiante recupera y toma conciencia de sus propios conocimientos, comprendiendo que aquello que hacía antes es muy similar - o igual - al contenido trabajado en clases, formalizando así su aprendizaje en el área.

De acuerdo con Delprato (2005) familiarizar algunas nociones matemáticas con los contextos cotidianos del estudiante es una de las modalidades más frecuentes para recuperar los saberes previos del estudiante para complementar el aprendizaje matemático. Además, agrega que incluir los contextos vitales del estudiante, “posibilita una ruptura con los planteos de materiales educativos anteriores” (p. 52). Sin embargo, la autora agrega que para esta recuperación sea lo más efectiva posible, se requiere que el contexto de resolución sea lo más cercano posible a una situación real a la que se enfrentarían sus estudiantes para poder generar significado (Delprato, 2005)

Por otro lado, la autora habla sobre que la importancia de la recuperación de *la diversidad de los saberes previos* no consiste únicamente en conocer el procedimiento empleado por el estudiante, sino también “el valor y estatuto que el sujeto le da a esos procedimientos” (Delprato, 2005, p. 54). Lo anterior con el objetivo de “anticipar, y así intervenir, en los modos de interacción entre saberes previos y saberes matemáticos formales” (p. 54), de esta forma se podría generar disposiciones favorables ante una actitud de rechazo o mantención, adaptación de los saberes previos y de los saberes formales. Asimismo agrega la necesidad de “dilucidar las representaciones sobre el saber matemático en tanto de sistema de representación de uso social” (p. 54)

3.4.1.1. *Implicancias de la actividad laboral y comercial en la construcción y desarrollo del pensamiento matemático*

Para Ávila (2013), la actividad laboral y comercial que desarrollan las personas conforman una fuente de conocimientos matemáticos muy importante, al igual que los saberes previos de las personas jóvenes y adultas, ya que en estos contextos se ponen en juego nociones matemáticas, por lo cual estas actividades “contribuyen al desarrollo de conocimientos y habilidades útiles para resolver problemas matemáticos que el propio contexto plantea” (p. 1). Además, al formar parte de la vida fuera de la escuela de los estudiantes, este tipo de actividad forma parte de sus saberes previos.

No obstante, Mariño (1997) afirma que este aprendizaje y las estrategias utilizadas pueden variar dependiendo de la actividad laboral que se desempeñe, la zona (si es urbana o rural), etc. Por ejemplo, los conocimientos matemáticos que construya una persona que se desempeña en el área de la construcción, van a ser distintos de aquella persona que se dedique al comercio o a la elaboración de alimentos.

De esta forma, “la matemática que se construye en el ámbito laboral, siendo funcional, tiene límites, porque los procedimientos que ahí se construyen no tienen la potencia de los generales que la escuela debiera transmitir” (Ávila, A., 2013, p. 49). Por lo que, de igual manera, debido a esta variación en las estrategias matemáticas, la escuela es importante en la formalización y ampliación de los conocimientos construidos fuera de ella, haciendo significativos los aprendizajes desde su propia experiencia.

Por otro lado, Eudave (2010 en Ávila, 2013) plantea que los jóvenes presentan poco aprecio e interés por las matemáticas, y, a su vez, una mala comprensión de estas. En primer lugar, por su escasa participación en el mundo laboral, considerando que debido a su edad “es poco lo que se aprecia del efecto de las prácticas del trabajo en sus nociones matemáticas” (p. 10). En segundo lugar, encuentra en las trayectorias escolares irregulares de los estudiantes, una respuesta a las dificultades para resolver problemas aritméticos y de cálculo de áreas.

Es importante dejar de lado el pensamiento de que el conocimiento matemático es únicamente propio del saber escolar, ya que, para poder avanzar hacia un mejor

aprendizaje de las matemáticas es necesario entender las matemáticas como una construcción social que va a depender de la cultura y el entorno social del estudiante (Bishop, citado por Díez, 2004). Así mismo Nunes (1992) afirma que “la actividad matemática puede ser considerada como una relación con la práctica fuera de los espacios académicos” (citado por Gómez, 2004, p. 30).

3.4.2. *Afectividad y matemáticas*

El ámbito afectivo en el aprendizaje matemático comenzó a ser objeto de estudio a partir de los años setenta, poniendo en evidencia su importancia en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas (Gil, N., & Guerrero, E., 2005). Sin embargo, en lo que respecta a éstos, “aun reconociendo que las cuestiones afectivas procedentes de la metacognición y dimensión afectiva del individuo determinan la calidad del aprendizaje, a menudo este aspecto se ha dejado de lado” (Gil, N., & Guerrero, E., 2005, p. 1)

Es un hecho que, a pesar de su utilidad e importancia, las matemáticas suelen ser percibidas y valoradas por la mayor parte de los alumnos como una materia difícil, aburrida, poco práctica, abstracta, etc. cuyo aprendizaje requiere una “capacidad especial”, que no siempre está al alcance de todos. (Gil, N. & Guerrero, E., 2005). Esta percepción sobre las matemáticas, si bien, se influencia desde las propias percepciones del entorno cultural, tiene también su origen en la individualidad de la persona y de su emocionalidad, por esto, es que es importante considerar el tema de la afectividad en el aprendizaje matemático.

Existen diversas concepciones sobre afectividad en el área de las matemáticas. McLeod (1989), quien fuera uno de los más destacados teóricos en la materia, define el concepto de *dominio afectivo* como un “extenso rango de sentimientos y humores” (citado por Gil, N. & Guerrero, E., 2006, p. 50), diferente del *dominio cognitivo*, compuesto por las actitudes, creencias y emociones.

En relación a lo anteriormente mencionado, McLeod (1989) destaca la influencia de las *creencias*, estableciendo distintos ejes en la misma: las creencias acerca de las matemáticas, sobre uno mismo, sobre el contexto y sobre la enseñanza (citado por Gil, N. & Guerrero, E., 2006). De éstas, el autor se refiere más específicamente a las creencias

acerca de las matemáticas y las creencias del estudiante (y del profesor), acerca de sí mismo y su relación con las matemáticas, como aquellas que tienen mayor incidencia en el aprendizaje de la matemática, debido a que “poseen un fuerte componente afectivo, incluyendo las creencias relativas a la confianza, el autoconcepto y la atribución causal del éxito y el fracaso escolar” (citado por Gil, N. & Guerrero, E., 2006, p. 51)

Otro autor que investigó en esta área es Gómez (2004), quien estudió la influencia afectiva en el conocimiento matemático en estudiantes que contaban con una historia de “fracaso escolar” en contextos de exclusión social. En su trabajo, afirma que “las cuestiones afectivas juegan un papel esencial en la enseñanza y aprendizaje de la matemática” (Gómez, 2004, p. 43). Además, explica la “abundancia de fracasos en el aprendizaje de las matemáticas” (p. 43) con que existen diversos factores personales y ambientales que causan actitudes negativas, por lo cual identificar esto sería un paso importante para evitar que las emociones negativas afecten en el proceso de aprendizaje matemático.

Sumado a lo anterior, Gómez (2004) cita a una serie de autores que plantean la importancia de que el docente se aproxime lo más que pueda a la comprensión global de sus estudiantes, lo cual podría favorecer a tener mejores condiciones para elaborar estrategias educativas concretas, motivantes y capaces de involucrar a los estudiantes como principales agentes de su educación. Así mismo, hace énfasis en la importancia de entender los elementos que influyen en el fracaso escolar de los educandos con los que se trabaja, “como sus motivaciones e intereses, su forma de pensar y sus estrategias de razonamiento y de elaboración de la realidad” (Moll, citado por Gómez, 2004)

Ingleton y O’Regan (2002), proponen la existencia de dos líneas en los procesos de aprendizaje. La primera línea es: orgullo - solidaridad - confianza - disposición al aprendizaje. La segunda línea es: vergüenza - alineación - miedo - indisposición al aprendizaje. El que una línea predomine por sobre la otra va a depender netamente de las relaciones sociales que se establezcan dentro del aula. (citados por Díez, 2004)

Lo anterior se complementa con la visión de Díez (2004) quien se refiere a la influencia de la motivación en el aprendizaje. El autor plantea que ésta, muchas veces, parte desde la relación y ambiente de competencia existente entre los mismos compañeros,

la cual produce una diferenciación entre quienes tienen “éxito académico” y quienes no. Esta situación, “polariza a los estudiantes, que quedan estigmatizados dentro del aula por la imagen social que se les atribuye” (p. 236), por lo cual, esta competencia anima a algunos estudiantes a aprender más, mientras que por otro lado, hay estudiantes que se desaniman y pueden llegar a abandonar todo interés ante el aprendizaje matemático, asumiendo una actitud de autoexclusión de este.

Esta autoimagen es consecuencia, en su mayoría, de las situaciones donde se compara y etiqueta a los estudiantes según su rendimiento en la asignatura. Con relación a lo anterior Gómez-Chacón (1997) habla del autoconcepto matemático, afirmando que se refiere “a la autoimagen de la persona con respecto a cómo se percibe y se valora al aprender matemáticas”.

De esta forma, el concepto de autoimagen se relaciona con lo planteado anteriormente sobre la influencia de las creencias de sí mismo, de lo que cree el estudiante que piensa el docente de él y también, de su creencia propia hacia las matemáticas (McLeod, 1989b, citado por Gil, N. & Guerrero, E., 2006). Lo anterior muestra el trasfondo existente que hay en aquellos estudiantes adultos que afirman que “no sirven para matemáticas” o que éstas “son muy difíciles”, cuestión que genera una disposición emocional negativa y, finalmente, constituye un obstáculo más al aprendizaje de las matemáticas.

Ante esto, el autor destaca que *la solidaridad en el aprendizaje* produce un efecto contrario, donde entre compañeros se animan y ayudan durante el aprendizaje, compartiendo conocimientos, puntos de vista y formas de explicar y entender los conceptos matemáticos.

Así, las imágenes sociales negativas asociadas a los estudiantes que presentan mayores dificultades son transformadas y evitan que se genere esta desmotivación y autoexclusión, debido a que el aprendizaje es más favorable “cuando el ambiente social en el que uno está inmerso es alentador y potencia la capacidad que todas las personas tenemos para aprender” (Díez, 2004, p. 236). Lo planteado por el autor podría favorecer en

los estudiantes nuevas y mejores disposiciones emocionales frente al aprendizaje, incluso frente al error, el cual ya no tendría una connotación negativa por parte de los pares.

Otros factores relevantes considerados en el aprendizaje de las matemáticas, tiene relación con la consideración de la cultura y el contexto, “la relación afectiva hacia la matemática y la motivación por el aprendizaje requiere de comprensión del contexto sociocultural tanto dentro como fuera del ámbito escolar que influye en los profesores y estudiantes. (...) Cada escuela, clase de matemáticas tiene su propia cultura acorde con la unidad de conocimientos, creencias y valores que los participantes aportan a la clase” (p.25).

3.4.3. Contexto

Paola Valero (2002) se refiere a la importancia del contexto en el aprendizaje de las matemáticas. De esta forma, la autora se refiere a distintos tipos de contextos:

En primer lugar, habla del *contexto de un problema*, refiriéndose a las teorías constructivistas del aprendizaje que han resaltado la “necesidad de prestar atención a “aquello que acompaña” el aprendizaje cuando los estudiantes desarrollan una actividad matemática” (p. 50). Esto debido a que es necesario que los estudiantes se enfrenten a problemas con un contexto que les permita establecer conexiones con situaciones que sean conocidas para ellos, de esta forma aumentan las posibilidades de que el estudiante asimile y reorganice su pensamiento.

En segundo lugar, se refiere al *Contexto de interacción*, en el cual se refiere a la necesidad de generar “un espacio de interacción y negociación del significado matemático, entre los mismos estudiantes, y entre ellos y el profesor” (p. 51), además de incluir la manera en que estos problemas se abordan en el aula a través de la cooperación entre compañeros y profesor. De acuerdo con la autora, esta noción de contexto está relacionada con la necesidad de promover el intercambio activo entre estudiantes, y en conjunto con el profesor.

En tercer lugar, se refiere al *Contexto Situacional*, el cual “se ha definido como las relaciones históricas, sociales, culturales y psicológicas entre otras, que están presentes y constituyen el aprendizaje, las formas de usar y las maneras de llegar a conocer las

matemáticas.” (p. 52). Aquí, la autora señala que este concepto es más amplio que los anteriores, debido a que considera las características constitutivas de la situación misma, quienes participan, el espacio y lugar donde ocurre la situación descrita, y los significados que ésta adquiere por ser parte de redes más amplias de acción social. Además, en palabras de Valero (2002):

El reconocimiento del contexto situacional llama la atención sobre la manera como el aprendizaje de las matemáticas adquiere significado para sus participantes a través de la participación diferenciada de cada uno en las prácticas que constituyen las actividades de las matemáticas escolares.

(p. 52)

Finalmente, es importante que el docente conozca los usos diarios que es posible otorgarles a los conceptos matemáticos y, a su vez, de encontrar los razonamientos lógicos que están detrás de ese quehacer cotidiano (Nunes, citado por Gómez, 2004). Para esto, no hay que olvidar que los problemas presentes en la cotidianeidad están situados en un contexto real que es significativo y motivador para el estudiante, donde se ve en la necesidad real de resolver ese problema (Lester, citado por Gómez, 2004). Por lo que, al incluir experiencias cercanas para los estudiantes dentro de la escuela y escenarios motivadores que generen disposiciones emocionales positivas como medio para enseñar matemáticas, estamos dando sentido a su aprendizaje.

3.5. Matemática en el currículo de Educación para personas jóvenes y adultas

En Chile, como se ha mencionado anteriormente, la Educación para jóvenes y adultos se conforma como tal durante el siglo XX y desde el año 2000 se vienen impulsando distintas medidas de reforma para aumentar la cobertura y mejorar la calidad de la EPJA para poder responder a las necesidades y características de las personas jóvenes y adultas que deciden acudir a esta modalidad educativa para finalizar sus estudios (MINEDUC, 2007).

En relación a esto, cabe mencionar que si bien en el año 2009 se aprueba el Decreto n°257 en el que se aprueba el actual Marco Curricular con los Objetivos Fundamentales y

Contenidos Mínimos Obligatorios para la Educación de Personas Jóvenes y Adultas, éstos corresponden a los mismos presentados en los Planes y Programas del año 2006, aprobados en el Decreto Supremo n°239, sin haber tenido ninguna modificación y continuando vigentes hasta el día de hoy.

Dicha propuesta curricular fue elaborada por el Ministerio de Educación y aprobada por el Consejo Superior de Educación para ser aplicada a partir del año 2007 como una forma de responder a los OF y CMO aprobados en los Decretos previamente mencionados. En cuanto a los Planes y Programas propuestos específicamente para la Educación Básica en EPJA, éstos se aprobaron en el año 2007 por medio del Decreto exento n°584, derogando de esta forma el antiguo Decreto n°239. En este documento, se presenta una estructura única que considera los siguientes niveles educativos:

- El I° nivel, que considera a los cursos de 1° a 4° básico de la enseñanza regular, contiene únicamente los subsectores de aprendizaje de Lengua Castellana y Comunicación, y Educación Matemática.
- El II° nivel, equivalente a 5° y 6° básico de la enseñanza regular, comprende además de Lenguaje y Matemática, los subsectores de Estudios Sociales y Ciencias Naturales.
- El III° nivel, comprende los contenidos de 7° y 8° básico de la enseñanza regular, continuando con los subsectores de aprendizaje del nivel anterior.

Además, la presentación de los Planes y Programas, Yasna Provoste (Ministra de Educación en ese período) se refiere al deber que tiene el país con sus ciudadanos de ofrecer oportunidades educativas a todos sus habitantes incluyendo así a quienes fueron excluidos de la educación regular en algún momento de su vida y no retomaron sus estudios, además de reconocer los desafíos de la modalidad de EPJA en esos tiempos. De acuerdo con lo expresado en el documento, “una educación para jóvenes y adultos en los tiempos actuales debe ser una enseñanza de calidad, que considere las necesidades de las personas en relación con la vida y con el trabajo. Los contenidos deben estar vinculados con las diversas esferas y etapas en que se desarrolla la vida de cada estudiante” (MINEDUC, 2006, p. 5).

En cuanto al programa para el I° Nivel Básico, en este documento se desarrolla una propuesta pedagógica para abordar los OF y los CMO propuestos en el Marco Curricular para este nivel (Decreto n°257/09), en la cual se hace énfasis en la importancia de la consideración de los saberes previos y experiencia de vida de los estudiantes para lograr estos aprendizajes. Por otro lado, se recalca la importancia de incluir problemas propios de la vida cotidiana y situaciones significativas para contextualizar los distintos contenidos presentados en el documento, permitiendo de esta forma relacionar el conocimiento con su entorno y experiencia propia.

Para poder elaborar el instrumento de evaluación inicial para el II° nivel básico de la modalidad regular de EPJA, nos centraremos en los Objetivos Fundamentales (OF) y Contenidos Mínimos Obligatorios (CMO) propuestos en los Planes y Programas del subsector de aprendizaje de Matemática correspondiente al I° nivel de enseñanza básica de la modalidad mencionada anteriormente (Anexo n°1). En el documento se detalla la estructura en la que se presentan los contenidos a trabajar, donde cada nivel cuenta con una estructura curricular modular. Los módulos o ejes corresponden a bloques unitarios de aprendizaje, los cuales pueden ser aplicados en las distintas modalidades de la Educación Básica de EPJA (regular, flexible). Cada módulo considera seis componentes:

- a. Introducción, se presenta de forma sintetizada el propósito del módulo en el contexto del nivel y subsector, y se dan algunas recomendaciones metodológicas, como enfoques específicos y actividades para trabajar el contenido.
- b. Contenidos del módulo, corresponden a los CMO abordados en el módulo
- c. Aprendizajes esperados, donde se definen los aprendizajes (concretos, precisos y observables) que se espera que logren las y los estudiantes en relación a los módulos de aprendizaje.
- d. Sugerencias de evaluación, las cuales buscan ayudar al docente en el diseño del proceso de evaluación, y en algunos casos, también se entregan recomendaciones metodológicas.
- e. Unidades, son ordenaciones temáticas breves que componen el módulo. Pretenden ser una orientación pedagógica para el logro de los aprendizajes esperados. Cada unidad se compone de introducción, donde se explica el foco temático de la unidad; aprendizajes esperados e indicadores de evaluación, donde se detallan los aprendizajes

esperados que se trabajan en la unidad, señalando distintos indicadores; ejemplos de actividades, propuestas de apoyo práctico para favorecer el logro de los aprendizajes.

MÓDULOS			
1	2	3	4
Números naturales, introducción a las fracciones y mediciones	Operaciones aritméticas y su aplicación a la resolución de problemas	Formas geométricas y orientación espacial	Tratamiento de información
UNIDADES			
Primera unidad: Escritura de números y valor posicional.	Primera unidad: Situaciones de adición y sustracción	Primera unidad: Posiciones y trayectorias	Primera unidad: Lectura de tablas simples y gráficos de barra
Segunda unidad: Fracciones en la vida cotidiana.	Segunda unidad: Situaciones de multiplicación.	Segunda unidad: Triángulos y cuadriláteros.	Segunda unidad: Organización de información en tablas simples y gráficos de barra.
Tercera unidad: Mediciones de unidades de medida.	Tercera unidad: Situaciones de división.	Tercera unidad: Cuerpos geométricos.	

Programas de estudio de Educación Matemática EPJA, MINEDUC, pág. 18, 2006.

Además, esta propuesta curricular asume un enfoque basado en competencias lo cual implica que los contenidos a trabajar deben estar enfocados hacia el desarrollo de capacidades y resultados de aprendizaje de las y los estudiantes; además, se deja atrás la concepción de “transmisión de conocimiento” pasando hacia una mirada del desarrollo de capacidades y movilización de recursos internos como habilidades, actitudes y procesos cognitivos del estudiante y recursos externos puestos en contexto. (MINEDUC, 2017)

Lo anterior, muestra que la visión curricular en EPJA está transitando hacia una perspectiva más integral del aprendizaje, considerando diversos factores que participan del proceso de aprendizaje e incluyéndolos en la forma en que se pretenden pasar los contenidos curriculares.

4. METODOLOGÍA INTERACCIONAL INTEGRATIVA (MII)

La Metodología Interaccional Integrativa es una propuesta pedagógica creada por la Dra. Nolfá Ibáñez en la década del '80 como una alternativa para trabajar con estudiantes, específicamente niños, que presentaban problemas de aprendizaje. De esta forma, la MII nace como una alternativa al enfoque tradicional utilizado en la educación regular, la cual está centrada en el método de enseñanza del docente, donde predominan las instrucciones precisas sobre el qué y cómo hacer, con evaluaciones que priorizan un producto, la memorización y replicación de los contenidos. A diferencia de lo anterior, el foco central de esta metodología es el aprendizaje, el cual según Ibáñez (1988) es producto de una experiencia, de un hacer, el cual es guiado, de alguna manera, a la obtención de una nueva conducta.

Esta propuesta metodológica considera la perspectiva de la Biología del Conocimiento del Dr. Humberto Maturana, la cual plantea una visión del “cómo se aprende”, señalando que el aprendizaje no correspondería a una transmisión de información de un organismo a otro que “capta” estímulos. Más bien, propone que el aprendizaje es un fenómeno de transformación que se da en la convivencia con un otro, reflejado en un cambio de conducta apreciable por un observador (Maturana, H. 1982 citado por Ibáñez, N., 2002).

4.1. Elementos de la teoría de la Biología del Conocimiento del Dr. Humberto Maturana que fundamentan la Metodología Interaccional Integrativa.

Para comprender de mejor forma los sustentos teóricos de la Metodología Interaccional Integrativa resulta importante identificar ciertos elementos de la teoría de la Biología del Conocimiento, que son aplicables en el ámbito educativo. (Ibáñez, N., 2002)

Importancia de las emociones, según plantea Maturana (1988), toda acción humana está originada en una emoción que la antecede como tal y la hace posible como acto, ya que las emociones corresponden a disposiciones corporales dinámicas que definen los distintos dominios de acción en los que una persona transita (citado por Maturana, H., 1997). Entonces, entendiendo las emociones como el motor de una acción, más allá del

ámbito afectivo, la emoción constituye un elemento básico para la estrategia pedagógica del profesor para favorecer una disposición corporal que sea favorecedora para el aprendizaje. Por ejemplo, aquellos estudiantes que se sientan motivados e interesados tendrán acciones y una disposición más favorable para el aprendizaje. Por otro lado, las acciones de un estudiante que se encuentra aburrido, desinteresado o desmotivado estarán limitadas por esa emoción, siendo ésta una situación poco favorecedora para el aprendizaje.

Distinción entre ilusión y percepción en la experiencia, de acuerdo con el Dr. Maturana (1988), el concepto de “ilusión” o “error” son calificativos que desvalorizan una experiencia que considerábamos como válida, por lo que afirma que uno no se equivoca cuando se equivoca, sino que el error se hace visible cuando se es consciente del mismo de forma posterior a la experiencia. (citado por Maturana, H. 1997)

Emoción del amor, de acuerdo con Maturana (1988) “es la emoción que constituye un dominio de acciones en que nuestras interacciones recurrentes con otro hacen al otro un legítimo otro en la convivencia” (citado por Maturana, H., 1997, p. 10), posibilitando a través de las interacciones recurrentes en el amor, la ampliación y estabilización de la convivencia. Es decir, es la emoción que funda lo social, y en las interacciones humanas se refiere al abrir al otro un espacio conjunto, posibilitando la aceptación y respeto mutuo. En el quehacer pedagógico, aceptar y respetar a los estudiantes, favoreciendo una convivencia donde la diversidad sea legitimada, no como mejor o peor, sino que como algo válido y existente, constituyendo en sí mismo un acto de amor.

Para el ámbito educativo se destacan tres elementos de la teoría de la Biología del Conocimiento, a partir de los cuales se hace posible comprender y realizar un acercamiento a los lineamientos generales de la Metodología Interaccional Integrativa. A continuación, se presentan estos elementos y su relación con la teoría del Dr. Humberto Maturana.

En primer lugar, la MII no prioriza el cumplimiento de las instrucciones, ya que las actividades no cuentan con indicaciones específicas. Esto ya que, según palabras de Maturana (1982), un sistema determinado estructuralmente no admite interacciones donde un agente externo especifique en él un cambio estructural, debido a que todos los cambios

posibles a originarse en ese sistema están especificados en su propia estructura. Por lo cual, se entiende que los cambios conductuales que experimenta un ser vivo, están determinados estructuralmente por su propia dinámica, a pesar de que el ambiente promueva dicho cambio (Maturana y Varela, citados por Ruiz, 2008). Es decir, el aprendizaje es un proceso que parte desde la persona y no puede ser especificado o determinado por el ambiente, ya que este último por sí solo no influye en la conducta del ser vivo. De esta forma, se permite que el estudiante actúe en congruencia con el contexto y su historia de interacciones, sin limitar su accionar a un modo específico de ejecución o al temor del castigo, validando igualmente su hacer, favoreciendo su autoestima, creatividad, autonomía e iniciativa.

Otro elemento importante, es la visión del error como una oportunidad de aprendizaje, donde se busca que a través de la reflexión el estudiante identifique el error y se autocorrija. Lo anterior, según la Biología del Conocimiento, tiene su explicación en la distinción entre ilusión y percepción, por lo que considerando lo explicado anteriormente, en su proyección educativa se plantea la importancia de considerar este planteamiento en la interacción del docente-estudiante que nadie se equivoca en el momento de equivocarse, sino que a través de la reflexión sobre el propio hacer es donde se identifica el error como tal y se hace posible la corrección de este.

En el ámbito educacional, las emociones son consideradas como un elemento primordial para el desarrollo de la estrategia pedagógica, esto debido a la creencia de que las emociones negativas no favorecen el aprendizaje, a diferencia de las emociones positivas, las cuales podrían implicar mejores y mayores posibilidades de aprendizaje. Entendiendo que, comprendiendo las emociones como disposiciones corporales que dan origen a una acción, dependiendo de la emoción en la que un estudiante se encuentre, estará predispuesto a un tipo de acciones y no a otro. (Maturana, H., 1988)

Finalmente, la emoción del amor, descrita por Maturana, como la aceptación de un otro distinto a uno mismo, en el ámbito pedagógico, esto se refleja en la validación y aceptación de la diversidad como legítima, por parte del docente. Esta idea de la importancia de las emociones son la base de todo quehacer.

4.2. Fundamentos y principios generales de la Metodología Interaccional Integrativa

Para el desarrollo y aplicación de la Metodología Interaccional Integrativa, la Dra. Ibáñez (2002) describe los fundamentos y principios mencionados a continuación:

En primer lugar, la autora enfatiza en la importancia para el desarrollo de esta metodología que el estudiante sea considerado como una totalidad, al igual que los procesos cognitivos no pueden ser entendidos de forma parcelada, según se trate de una u otra asignatura.

Así mismo, es importante que el estudiante pueda establecer relaciones, mediante la acción y el lenguaje, entre su experiencia y el contexto significativo planteado por el docente. Por lo tanto, Ibáñez (1988) plantea que las consideraciones teóricas de base no son las que deben adecuarse a los contenidos, sino los contenidos los que deben adecuarse a tales consideraciones.

Además, la acción en conjunto y el lenguaje están delimitados por la convención social, dada por el uso, de acuerdo con el contexto sociocultural en el que se encuentra inmerso el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto debe ser respetado en cada caso.

Así mismo, las técnicas empleadas deben adecuarse para facilitar la reflexión, no para entregar información o entregar el cumplimiento de instrucciones, de esta forma se le permite al estudiante actuar libremente como considere que se debe hacer.

Para lo anterior, no se debe ignorar que el estudiante hace sólo lo que puede hacer en cada momento. Por esto mismo, informar de un error y aplicar algún tipo de sanción no asegura la reorganización mental del alumno frente a un problema. Por el contrario, guiar el descubrimiento del error permite la comprensión y el reinicio del acto intelectual.

Como la metodología busca fomentar la reflexión por parte de sus estudiantes, los contenidos no se trabajan desde el “entregar información” y tampoco se dan instrucciones.

Finalmente, los materiales son importantes, pero no constituyen un fin en sí mismos, sino un medio para favorecer el aprendizaje y se deben estructurar con ese objetivo.

4.3. Objetivos Principales de la Metodología Interaccional Integrativa

Al ser una metodología que resalta la importancia de las emociones en el proceso de aprendizaje, identifica el fracaso escolar como un factor que influye directamente en la autoimagen, relación social y familiar de los estudiantes, que finalmente, afecta e invade el ámbito escolar. Es por esto, que la Metodología Interaccional Integrativa busca que el estudiante pueda desarrollar, de forma progresiva, una mayor seguridad en sí mismo y en sus conocimientos, dándose cuenta de que sus ideas y opiniones son escuchadas e importantes para el profesor, dando a entender que está aprendiendo.

Esto se trabaja generando un espacio donde se le permita al estudiante expresar sus emociones y pensamientos, ejecutando de la forma en que éste cree que se debe hacer sin ser sancionado, ni su quehacer catalogado de “bueno” o “malo”. El error es, más bien, visto como una oportunidad de aprendizaje, donde es importante guiar al estudiante a descubrir el error y autocorregirse, sin el factor del castigo, evitando el sentimiento de fracaso y la frustración.

De esta forma se constituyen los dos objetivos principales de la Metodología Interaccional Integrativa propuestos, el primero se enfoca en desarrollar y mejorar el autoestima y seguridad de los estudiantes (Ibáñez, N., 2002) permitiendo que el estudiante se sienta con mayor motivación frente a las situaciones de aprendizaje, con mayor confianza al momento de responder y autocorregirse, convirtiéndose en protagonista de su proceso educativo. El segundo objetivo busca favorecer la disposición hacia los aprendizajes escolares, gatillando todos los cambios posibles en las disposiciones emocionales de los estudiantes frente a los contextos educativos y para poder cumplir con los objetivos propuestos. (Ibáñez, N., 2002)

Cuando se logran los objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa, es posible observar ciertas conductas específicas en los estudiantes, como por ejemplo, el interés por participar, el aumento de la atención y concentración, mejor comportamiento en el aula (Ibáñez, N., 1988 en Ibáñez, N., 2002). Además, en lo relacional, se evidencia una interacción adecuada con sus pares, un mejor nivel de lenguaje. Por otro lado, existe una resolución de problemas más complejos a una mayor velocidad y aprendizaje de

contenidos programáticos.

4.4. Secuencia metodológica de la Metodología Interaccional Integrativa

La aplicación de la MII consta de una metodología de trabajo compuesta por nueve etapas distintas, a partir de las cuales se busca poder cumplir con los objetivos planteados anteriormente. De acuerdo con lo planteado por Ibáñez, N., (1988) los pasos de la sistemática de aplicación corresponden a los siguientes:

- a. *Se inicia a partir del estudiante:* De acuerdo con la autora, en esta etapa el profesor presenta a los estudiantes un “contexto significativo” que permita al estudiante caracterizar o relacionar situaciones u objetos que son familiares para él, según su experiencia propia e interés. Esto se consigue por medio de la realización de preguntas abiertas, permitiendo más de una respuesta y validando las distintas experiencias de los estudiantes.
- b. *Implica un problema:* El estudiante debe encontrarse frente a una tarea para la cual no tiene respuesta innata o habitual. Considerando la falta o ausencia de instrucción específica, las preguntas abiertas y los materiales estructurados para un fin específico, es posible constituir un problema.
- c. *El problema es adecuado al nivel del estudiante:* La situación problemática debe ser planteada en exigencia de acuerdo con la edad de desarrollo y características particulares de los estudiantes. Esto determinará la situación de aprendizaje y los materiales a seleccionar.
- d. *El estudiante reconoce el problema como tal:* Si el problema corresponde al nivel de exigencia acorde a la edad de los estudiantes, los estudiantes podrán reconocer lo anterior como un problema. Se reconoce que no se cuenta con una respuesta innata o habitual para responder a él, por lo que comienza su acto intelectual organizado. Siempre favoreciendo el descubrimiento por parte del estudiante, restringiendo las instrucciones o información específica.
- e. *El estudiante determina:* Explícita o implícitamente, el estudiante determina su proceso de resolución. Por medio de preguntas abiertas, el profesor refuerza constantemente el contexto significativo desde el cual inició. Si el estudiante pregunta,

¿qué hay que hacer?, o ¿cómo lo hago?, las respuestas del profesor reafirman las fases anteriores, por lo tanto, son preguntas abiertas y dirigidas tanto al estudiante que realiza la consulta, como a los demás compañeros. Ej. ¿qué crees tú que hay que hacer?, ¿qué tienes allí?, ¿recuerdas lo que conversamos antes?, etc.

- f. *El estudiante ejecuta*: La resolución que el estudiante escoja debe ser realizada por él, aun cuando sea incorrecta para el profesor.
- g. *El estudiante relata lo realizado*: La determinación y la ejecución de la respuesta o solución dada por el estudiante, debe ser relatada por él mismo, con la finalidad de regresarlo al punto de partida, de esta forma podrá descubrir el error o confirmar la corrección de su elección. Para esto, una vez que el estudiante termine su ejecución, el profesor le preguntará qué es lo que hizo y posteriormente registrará la respuesta.
- h. *El estudiante justifica*: Luego del relato del estudiante, el profesor pregunta sobre el por qué, sin agregar otras consideraciones, con el fin de que se fundamente lo expresado en el relato.
- i. *Debe existir instancia a la autocorrección*: En caso de que el estudiante descubra errores en su ejecución, debe tener la posibilidad de reiniciar todo el proceso.

4.5. Niveles de ejecución a considerar en la aplicación metodológica

Al momento de considerar los distintos niveles de ejecución que pueden tener los estudiantes durante las diferentes etapas de la aplicación de la MII no se debe olvidar que, a pesar de que exista un nivel “dominante” en el planteamiento de la secuencia, es importante trabajar los distintos niveles de aplicación en conjunto, y no de forma aislada. Esto facilita una mejor comprensión, afianza los significados que se quieren construir, además permite el descubrimiento y la autocorrección de estudiantes que tengan un ritmo de aprendizaje más pausado. (Ibáñez, N., 2002)

Los distintos niveles de aplicación metodológica corresponden a:

- a. Propio cuerpo: se refiere a la acción y al lenguaje
- b. Manipulación de materiales: se pueden utilizar de distintos tipos para llevar a cabo una actividad.

↔ Concreto

- ↪ Concreto / gráfico figurativo
- ↪ Concreto / gráfico no figurativo
- ↪ Gráfico figurativo / gráfico no figurativo

c. Simbólico: actividades de papel y lápiz.

Si bien, es posible considerar todos los niveles en el desarrollo de la secuencia de actividades, ésta se inicia con un contexto significativo para el cual, Ibáñez, N., (2002) enfatiza en que se debe considerar el primer nivel (acción y lenguaje), ya que es donde el estudiante caracteriza en base a su propia experiencia. Para finalizar, se proponen “actividades de cierre” donde se utilicen niveles superiores.

4.6. Estructuración del Contexto Significativo o Situación Problemática.

En la educación tradicional, la planificación de actividades se hace a partir de objetivos que establecen ciertas conductas que se espera que los estudiantes realicen, donde, finalmente, el logro del objetivo dependerá de si el accionar del estudiante coincide con lo estipulado por el docente.

En el caso de la Metodología Interaccional Integrativa, las actividades son estructuradas desde objetivos de aprendizaje relativos, donde no se establece una forma única de operar para un estudiante, ni una única respuesta ante las preguntas realizadas, permitiendo que el estudiante, decida cómo ejecutar, para que posteriormente relate y fundamente su forma de resolver el problema presentado. (Ibáñez, N., 2002). Es en estos últimos pasos donde el profesor sabrá si se ha cumplido o no el objetivo de aprendizaje.

Como ya se ha mencionado, el foco central de esta propuesta es el aprendizaje, la aceptación de la diversidad y no la respuesta única (Ibáñez, N., 1988). De esta forma el docente estructura situaciones de aprendizaje a partir de un contexto significativo, donde el contenido no es entregado de forma explícita, más bien, se inicia desde algo con significado para los estudiantes donde se favorezca una instancia de participación desde sus propios intereses y experiencias (caracterización).

Este contexto, tiene dos objetivos: que el estudiante descubra el contenido a partir de su resignificación en ese contexto (el presentado por el profesor) en base a sus experiencias previas y que el docente averigüe las experiencias o conocimientos previos de los educandos respecto a ese contenido o aspectos relacionados con el mismo.

El contenido es presentado sin definiciones ni significados, como un problema con una complejidad adecuada al nivel del estudiante, donde al no tener respuesta innata o habitual, debe descubrir el contenido seleccionado. El profesor no entrega instrucciones sobre qué o cómo debe proceder el estudiante, permitiéndole decidir sobre el proceso de resolución, en el cual ejecuta de la forma que eligió, relata lo realizado y finalmente fundamenta su hacer.

De esta forma, los estudiantes construyen sus propias estrategias, se retroalimentan con las opiniones de sus compañeros y son guiados por el profesor hacia el descubrimiento del contenido mediante preguntas abiertas, más bien, éste es incluido en la actividad cuando el estudiante descubre que una relación determinada puede concretarse mediante su acción y su lenguaje. Es así como el contenido pasa a tener un nombre que es recordado por medio de nuevas relaciones establecidas a partir de su propia experiencia.

Durante este proceso el estudiante se convierte en el protagonista de su aprendizaje, mientras que el docente cumple un rol de guía neutral, donde modera activamente la interacción de los estudiantes en el ámbito acotado por el o los objetivos que se han propuestos para la clase, además de evaluar la capacidad que tienen los educandos para resolver problemas en forma separada del aprendizaje de contenidos particulares.

4.7. Estructuración de materiales

De acuerdo con la teoría descrita por la Dra. Ibáñez (2002) los materiales para utilizar en la propuesta deben posibilitar conexiones reversibles entre los distintos niveles, además deben ser cercanos a la propia experiencia de los estudiantes.

El profesor debe utilizar los materiales que están a su alcance, no debe ser algo costoso ni sofisticado. Se deben considerar materiales didácticos simples como medio para facilitar el descubrimiento de los contenidos.

La presentación del material es sin instrucciones, por lo que debe constituir un problema que pueda tener distintos grados de complejidad.

Para la estructuración del material, se utiliza la pauta de tipos de problemas en complejidad creciente, la cual permite graduar las situaciones problemáticas presentadas al estudiante en todos los niveles considerados en la aplicación metodológica.

4.8. Evaluación MII

Actualmente, nos encontramos frente a la necesidad de un cambio de paradigma en el ámbito de la evaluación, ya que, si bien se ha mencionado la relevancia de contar con alternativas más flexibles y contextualizadas donde se considere el proceso de aprendizaje como parte importante de la evaluación, hasta el día de hoy en la educación tradicional se privilegia la aplicación de evaluaciones de producto, a través de las cuales se inhibe la creatividad del estudiante, su iniciativa y capacidad de reflexionar sobre lo trabajado, considerando de forma general la habilidad de seguir instrucciones y de memorización que pueda tener un estudiante sobre un objetivo por sobre una evaluación que considere realmente si el estudiante logró desarrollar las habilidades según los objetivos propuestos durante el proceso educativo.

La Dra. Ibáñez (1996) plantea que para mejorar la calidad y equidad de la educación, se requiere enfatizar el aprendizaje del estudiante y no la enseñanza del profesor, estableciendo la importancia de la creación de instrumentos informales de evaluación enfocados al proceso de aprendizaje del estudiante. De esta forma, el docente podrá contar con más herramientas que le permitan realizar un seguimiento del aprendizaje de sus estudiantes, además de identificar obstaculizadores y facilitadores presentes en el proceso.

Lo anterior resulta importante para esta investigación, debido a que es uno de los elementos primordiales planteados en los antecedentes, donde los docentes identifican la escasez de herramientas metodológicas para trabajar con los estudiantes jóvenes y adultos. Por lo cual, la construcción de instrumentos informales podría significar un aporte en este sentido.

Según Ibáñez (1996) es necesario considerar los siguientes aspectos de base para la construcción de instrumentos informales de evaluación:

- a. *La contextualización del instrumento* debe ser pertinente y significativo para el estudiante, donde se consideren experiencias individuales para generar la disposición emocional más apropiada para un proceso de evaluación con más de una respuesta válida, de tal manera que se pueda establecer una conexión reversible entre ítem y contexto.
- b. *Debe contemplar más de un nivel de ejecución*, ya que el objetivo es posibilitar respuestas que correspondan a distintos estilos de aprendizaje. Por lo cual, se requiere estructurar situaciones que permitan al estudiante demostrar lo que sabe o conoce utilizando, al menos, dos niveles distintos de ejecución.
- c. *Evitar la frustración*, ya que como se mencionó anteriormente, las emociones y el autoestima cumplen un papel muy importante en las características personales de los estudiantes, en el caso de esta tesis, jóvenes y adultos con una trayectoria educativa fragmentada. Considerando esto, se propone que la pregunta o solicitud de ejecución se realice a través de preguntas abiertas, validando de esta forma las distintas opciones de respuesta que puedan entregar los estudiantes, evitando situaciones frustrantes que realcen un posible “error” del estudiante.
- d. *La rigurosidad en los criterios* a considerar en el proceso evaluativo es importante para asegurar la coherencia del mismo proceso, por lo cual es posible que este proceso deba ser modificado tanto parcial como completamente. Esta reestructuración se realiza siempre después de analizar los resultados parciales revisando los criterios considerados inicialmente, esto como una forma de retroalimentar y autoevaluar su planificación. Los indicadores de logro de los criterios de evaluación en la MII se clasifican en: Logrado (L), Parcialmente Logrado (P/L) y No Logrado (N/L).

De esta forma en la MII, a través del uso de la observación como instrumento de recopilación de información, se prioriza una evaluación participativa, dinámica y contextualizada, donde la evaluación del proceso de aprendizaje del estudiante sea un elemento que debe estar siempre presente en la aplicación metodológica. Además, al no ser instructiva ni punitiva ante el error, permite aumentar la seguridad y autoestima en el estudiante.

La *evaluación de proceso* tiene por principal objetivo conocer lo que puede hacer el estudiante frente a determinadas actividades, desde su propio entendimiento y con elementos de su experiencia en particular (Ibáñez, 1988). Debido a lo anterior, las respuestas de los estudiantes no pueden ser catalogadas como “buenas” o “malas”, “sino sólo servir de información sobre lo que está ocurriendo en los estudiantes para tomar decisiones que afiancen o modifiquen el proceso, a partir de valorar lo que ellos pueden hacer en cada momento.” (Ibáñez, 2002, p. 6).

La observación y las escalas de apreciación constituyen un elemento primordial en la evaluación de proceso para conocer cómo el estudiante interactúa de forma coordinada con el docente y sus compañeros en determinadas situaciones. Además, también se complementa con guías de evaluación grupal y/o individual donde se incluye la percepción de los estudiantes sobre su propio proceso de aprendizaje.

La planificación de esta evaluación debe ser rigurosa debido a su flexibilidad. Además, tiene por objetivo determinar el tipo y nivel de aprendizaje que el estudiante puede demostrar en distintas situaciones con significado para él respecto a ciertos contenidos y habilidades, tanto de forma individual como colectiva, además de permitir conocer la forma en que se relacionan con las demás personas. Esta información es necesaria para la toma de decisiones sobre futuras adecuaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Durante la observación, el registro de relato y explicación del educando, constituyen una evaluación que contempla, además del contenido específico, el nivel de lenguaje y la capacidad de fundamentación lógica. Se utilizan escalas de apreciación que incluyen la participación (acción) y el lenguaje (Ibáñez, N. 1988):

- La evaluación de la participación permite tener siempre presente la disposición emocional del estudiante, y dar un rango a la caracterización y ejecución de lo realizado para registrar si fue espontáneo, si requirió ayuda, si fue entusiasta o no, etc.
- La evaluación del lenguaje se refiere principalmente a la atingencia de la caracterización, el relato y el fundamento.

La *evaluación de producto* tiene como objetivo recopilar información sobre el logro de los objetivos dispuestos por el docente al cierre de cada contenido, por lo cual se realiza al finalizar las actividades estructuradas por el docente (Ibáñez, N., 1988). Cada secuencia de actividades derivada del contexto significativo corresponde a un objetivo de aprendizaje y termina con una o más actividades de cierre que deben ser trabajadas de forma individual por los estudiantes. De acuerdo con lo planteado por la autora, cada actividad que se realice, en el nivel que sea, constituye una evaluación del contenido trabajado y de la ejecución demostrada por el estudiante para la resolución de problemas. (Ibáñez, N., 1988)

Se caracteriza por la realización de “hojas de trabajo” las cuales cumplen una función de cierre dentro de la secuencia metodológica de la MII y también en instrumentos de evaluación.

Esta hoja de trabajo, debe contar con un objetivo, el cual se evalúa si se cumple o no de acuerdo al desarrollo de la misma. En cuanto esto último, la hoja de trabajo debe de estar diseñada de tal manera que permita al estudiante contar con más de un nivel u opción de respuesta, propiciando el desarrollo de la creatividad y evitando la frustración, dejando que el estudiante realice la actividad según más le acomode. Además, deben ser contextualizadas, esto ya que cada hoja responde a una temática o planteamiento de problema previamente presentado al estudiante, el cual le permite y facilita el descubrimiento del objetivo y desarrollo de la hoja.

Las hojas de trabajo se evalúan en dos niveles, en primer lugar la resolución que el estudiante hace del problema que significa no tener instrucciones y en segundo lugar, el logro del objetivo de aprendizaje relativo al contenido. Esto permite obtener información sobre aquellos aspectos que el estudiante maneja o conoce y sobre aquellos aspectos en los que presenta algún tipo de dificultad, a partir de los cuales se podrán plantear nuevos

objetivos e intervenciones oportunas a la necesidad presentada por el estudiante, para favorecer la comprensión y desarrollo de la habilidad de acuerdo a los objetivos propuestos inicialmente.

Finalmente, es debido a todo lo previamente mencionado que consideramos que esta metodología podría ser un aporte en el ámbito de la educación de adultos, específicamente en lo que respecta a la evaluación, ya que considera distintos aspectos que durante el desarrollo de este marco teórico han sido mencionados como relevantes tanto en el área de la educación de jóvenes y adultos, el conocimiento matemático y evaluación, tales como la importancia de considerar dentro del proceso evaluativo la experiencia y los saberes previos, la utilidad y aplicabilidad de los conocimientos matemáticos con el contexto de los estudiantes y la emocionalidad, que finalmente, cumple un rol muy importante de forma transversal en los distintos temas trabajados y que, consideramos, que esta metodología incluye y considera como parte fundamental de su desarrollo.

IV. MARCO METODOLÓGICO

En el siguiente apartado se presentan los procedimientos realizados para llevar a cabo este estudio.

1. Paradigma investigativo

La presente investigación se enmarca en el paradigma naturalista interpretativo, a partir del cual se intenta interpretar y comprender el tema de estudio desde la experiencia y visión de los sujetos que intervienen en la escena educativa. En otras palabras, a través de este paradigma, se pretende interpretar dicho fenómeno y realidad desde la perspectiva de un otro en el ámbito de los significados, usando como criterio de evidencia el pacto intersubjetivo en el contexto educativo. (Ortiz, 2013)

En este paradigma, la realidad estudiada es construida por el propio sujeto, por lo cual se comprende que ésta es múltiple y subjetiva, dinámica, diversa y relativa. Ya que, en este estudio la realidad estudiada va a depender de las distintas experiencias de los participantes de la investigación, en este caso, las y los docentes de la modalidad regular de EPJA.

Asimismo, con esta investigación no se busca definir una verdad absoluta, sino más bien, identificar y valorar aquellos elementos que, de acuerdo con las experiencias de los participantes, resultan relevantes para la construcción de un instrumento de evaluación inicial del subsector de matemática en EPJA.

2. Enfoque de investigación

El presente estudio se enmarca en un enfoque cualitativo, ya que, como se dijo anteriormente, asume la existencia de múltiples realidades, las cuales son construidas socialmente a través de las percepciones o puntos de vista de los participantes de la investigación.

Sumado a lo anterior, Bonilla (1997) plantea que la investigación cualitativa busca captar el conocimiento, interpretación, significado, etc. que tienen los individuos sobre una realidad estudiada. En relación a esto último, la experiencia de los participantes resulta

importante para el proceso de investigación y elaboración del instrumento de evaluación inicial, ya que requerimos de sus perspectivas sobre la relevancia de los contenidos que consideran deberían ser incluidos en la evaluación a aplicar en el contexto educativo en que se desempeñan como docentes, lo que concuerda con lo señalado por McMillan y Schumacher (2005), quienes proponen que dentro de una investigación de tipo cualitativa al plantear el objetivo de investigación debiese existir preocupación por comprender los fenómenos desde la perspectiva de los participantes.

Lo anterior concuerda con la idea expresada por Wilson (1977) quien señala que “aquellos que trabajan dentro de esta tradición [cualitativa] afirman que el científico social no puede entender la conducta humana sin comprender el marco dentro del que los sujetos viven sus pensamientos, sentimientos y acciones” (citado por McMillan, J., & Schumacher, S. 2005, p. 19), es decir, que los investigadores que desarrollan su trabajo desde este paradigma comprenden que las acciones de los participantes se encuentran fuertemente influenciadas por el contexto, por lo que no es posible entender la conducta humana sin considerar el marco dentro del que los sujetos viven sus pensamientos, sentimientos y acciones. En el caso de este estudio, los docentes que participan del estudio conocen las experiencias y la realidad de los estudiantes que asisten a esta modalidad, por lo que podrían tener una mayor noción sobre la relevancia de evaluar ciertos contenidos considerados más pertinentes para contemplar en una evaluación inicial de acuerdo con el uso práctico que requieren los estudiantes.

Es por lo anterior que el proceso de creación de dicho instrumento considera la participación de los profesores que tienen experiencia en este contexto educativo, ya que comprenden, desde su experiencia, las características y necesidades de los estudiantes en el contexto de EPJA, aportando información valiosa al estudio que permita seleccionar de mejor forma los objetivos de aprendizaje a considerar dentro de la evaluación.

Además, es posible señalar que existe flexibilidad en las estrategias de recolección de información y en el proceso de investigación, ante distintas situaciones acorde avanza el proceso investigativo. Por otra parte, ambas investigadoras se encuentran en una constante reflexión sobre su rol en el proceso.

3. Tipo de investigación

La presente investigación se enmarca en la investigación-acción educativa, la cual busca aportar a la mejora de problemáticas específicas de una comunidad vinculada a un ambiente centrado en la práctica educativa (Hernández Sampieri, 2014) a partir de la identificación de problemas propios de la misma e intenta aportar a la transformación de esta realidad a partir de propuestas aplicables a los mismos contextos en los que se realiza la investigación (Rodríguez, 2005).

En razón de lo anterior, en este estudio se pretende aportar al campo educativo de la educación para jóvenes y adultos con la creación de una propuesta evaluativa de carácter inicial para los estudiantes de segundo ciclo básico de la modalidad regular de EPJA basado en los principios y objetivos de la MII, que permita a los docentes identificar aquellos conocimientos matemáticos que poseen los educandos al iniciar el curso anteriormente mencionado y de esta forma planificar de mejor forma su quehacer docente, considerando las trayectorias educativas y los conocimientos previos en el área de los estudiantes que retoman sus estudios.

Esto se lleva a cabo a partir de las preferencias curriculares seleccionadas por los docentes, es decir aquellos elementos del currículum del I° nivel básico de la modalidad regular de EPJA que las y los profesoras consideran que se debiesen incluir en la construcción de un instrumento de evaluación inicial para el II nivel básico de la misma modalidad, sin manipular estos datos o la realidad que se estudia.

Por lo tanto, en este estudio se pretende construir un instrumento de evaluación inicial a partir de aquellos elementos del currículum de matemática de I nivel básico que los docentes que trabajan en EPJA consideran pertinentes para la construcción de un instrumento de evaluación inicial para el II° nivel de la modalidad regular de Educación para Jóvenes y Adultos.

4. Diseño de investigación

4.1. Fase Preactiva

4.1.1. Identificación y planteamiento del problema de investigación

El problema de investigación surge a partir de la inquietud de las investigadoras generada en el “Optativo y taller de Educación de Adultos”, impartido en el VIII semestre de la carrera, donde se señaló que a los estudiantes adultos se les evaluaba con los mismos instrumentos diseñados para estudiantes niños, niñas y jóvenes. Luego en la práctica profesional, realizada en una escuela para personas jóvenes y adultas, nos encontramos con muchos estudiantes, desde II° nivel básico hasta II° ciclo de enseñanza media, que no tenían manejo de los contenidos básicos matemáticos, lo cual obstaculizaba la construcción de aprendizajes más complejos en la materia, generando rechazo a la asignatura y sentimientos de frustración ante la misma e incluso, ante la idea de haber querido retomar sus estudios.

Ante esta situación pensamos que una evaluación inicial que incluyera aquellos contenidos que se considera “deberían manejar” los estudiantes que ingresan a la modalidad de EPJA (según los planes y programas del MINEDUC), podría ayudar a visibilizar aquellos aprendizajes matemáticos que los estudiantes manejan, cómo operan, etc. y aquellas habilidades matemáticas que aún no han desarrollado, pero que debiesen tener como base según el nivel educativo al que ingresan. De este modo, los docentes podrían contar con esta información sobre sus estudiantes, la cual podría permitir una toma de decisiones oportunas en cuanto a sus planificaciones, incluso, considerar algún tipo de instancia donde trabajar aquellas competencias matemáticas que no han logrado desarrollar debido a su trayectoria educativa fraccionada.

De esta forma, surge la idea de elaborar un instrumento de evaluación inicial en el subsector de aprendizaje de Matemática desde los enfoques y principios de la Metodología Interaccional Integrativa, para aplicar en el paso o ingreso de los estudiantes a II° nivel básico, considerando los Contenidos Mínimos Obligatorios de I° nivel básico en el área de matemáticas establecidos por el MINEDUC (2007).

A partir de lo anteriormente expuesto y en conjunto a la revisión de antecedentes, surge el planteamiento del problema, se delimita el objeto de estudio y se elaboran los objetivos y preguntas de investigación.

4.1.2. Revisión Teórica

A partir de los antecedentes revisados anteriormente y de la definición del problema de estudio, se seleccionan los conceptos teóricos relevantes para el trabajo investigativo. De esta forma, se trabaja en la revisión y recopilación de antecedentes bibliográficos con relación a los temas de educación de jóvenes y adultos en Chile, aprendizaje matemático en personas adultas, metodología interaccional integrativa y finalmente, tipos de evaluación y conceptos relacionados al mismo.

La teoría descrita sobre los temas anteriormente mencionados se buscó a través de la revisión de las bases de datos contenidas en las plataformas Dialnet y Scielo, además de revisión de la bibliografía disponible en la biblioteca de la UMCE. La búsqueda se realizó a través de palabras claves relacionadas con las temáticas a desarrollar y seleccionando aquellos documentos más recientes

De esta misma forma, se revisa bibliografía relacionada con los criterios de rigurosidad y criterios de ética científica de la investigación cualitativa.

4.1.3. Definición de los Participantes del Estudio

Para efecto de esta investigación, inicialmente se había decidido contar con dos grupos de estudio, siendo el primero compuesto por docentes de la modalidad regular de EPJA y el segundo por estudiantes de esta. Sin embargo, debido al contexto de pandemia durante el que se desarrolla esta investigación, y la inviabilidad de reunirnos presencialmente con los estudiantes, se decidió trabajar únicamente con el grupo de estudio constituido por docentes de la modalidad regular de Educación para Personas Jóvenes y Adultas.

Lo anterior ya que se considera que los docentes, y otros profesionales que se han desempeñado en este rol, tienen mucho que aportar desde su experiencia a la temática de evaluación en educación para jóvenes y adultos. De esta forma se ha definido que el grupo

de estudio de este trabajo corresponde a una muestra intencionada a partir de ciertos criterios de selección.

Es decir, a través de este grupo de estudio se busca recoger la perspectiva de profesores con experiencia en el tema de EPJA, considerando así que, gracias a la cercanía y conocimiento sobre el contexto a investigar, los profesionales invitados corresponden a participantes idóneos para brindar información valiosa sobre aquellos elementos más relevantes, según ellos, para la construcción del instrumento de evaluación para la modalidad de educación para personas jóvenes y adultas.

Para elegir a los participantes se consideró que fueran docentes o profesionales que se hayan desempeñado en la enseñanza de las matemáticas en niveles de educación básica de la modalidad regular de EPJA por un periodo no menor a un año, además que pertenecieran a la Región Metropolitana y que quisieran participar del estudio.

A partir de estos criterios, el grupo quedó conformado de la siguiente manera:

PARTICIPANTE N°	SEXO	COMUNA LABORAL	TÍTULO	AÑOS EJERCICIO DOCENTE EN EPJA
1	M	San Joaquín	Educadora Diferencial especialidad P.A.	2
2	H	San Joaquín	Prof. de Física mención Ccs. Naturales	2
3	M	Lo Espejo	Prof. General Ed. Básica	11
4	H	Lo Espejo	Profesor de matemáticas	7
5	M	Lo Prado	Psicopedagoga / Educadora Diferencial	5
6	H	Lo Espejo	Educador Diferencial	1
7	M	Lo Espejo	Prof. General Ed. Básica	4
8	M	San Miguel	Educadora Diferencial especialidad P.A.	3

4.1.4. Estrategias de recolección de información

Para efecto de esta investigación se opta en una primera instancia en aplicar un cuestionario a los docentes del grupo de estudio para poder acceder de mejor forma a aquella información requerida para el estudio. Cabe mencionar que, según la opinión de Pourtois y Desmet (1988) aunque los cuestionarios son empleados, principalmente, con

finalidades cuantitativas, esta técnica también es una valiosa forma de recoger datos para el investigador cualitativo (citado por Núñez, 2017).

En relación a esto último, Abarca (2013) señala que los cuestionarios en una investigación cualitativa permiten obtener información de manera puntual según lo requiera el estudio, permitiendo al investigador tener un registro adecuado de la información solicitada.

De acuerdo con Hernández Sampieri (2004) cada cuestionario responde a distintas necesidades y problemas de investigación, los cuales determinarán el tipo de pregunta que conformarán el instrumento, y permite obtener respuestas dentro del marco significativo de dichas necesidades y problema de investigación, centrando la atención y la respuesta en la dimensión exacta del problema de interés de los investigadores.

De esta forma, se considera que el cuestionario con preguntas cerradas autoadministrado (ya que será enviado vía correo) cumple con las características idóneas para llevar a cabo la recopilación de información correspondiente al grupo de estudio, ya que si bien corresponde a un método más cuantitativo de recolección de información, nos aporta la opinión de los participantes sobre sus preferencias curriculares, a partir de las cuales se realizará una interpretación cualitativa para la construcción de una evaluación inicial.

A través de este instrumento, se pretende identificar cuáles son los CMO y OF presentes en los Planes y Programas (anexo n° 1) que los profesores consideran imprescindibles que los estudiantes manejen como aprendizajes previos al momento de ingresar en el II° nivel básico de la modalidad regular de EPJA.

El cuestionario aplicado se estructura de la siguiente manera: en primer lugar se presenta la introducción de la investigación, donde se exponen los objetivos del estudio. Posteriormente, se da paso a las preguntas las cuales contienen los Contenidos Mínimos Obligatorios (CMO) y Objetivos Fundamentales (OF) propuestos para el subsector de aprendizaje de matemática de los Planes y Programas de estudio del MINEDUC (2007), correspondientes al I° Nivel Básico de la modalidad regular de EPJA identificados previamente en la indagación teórica.

Las preguntas se organizan en dos ítems centrales, donde en el primer ítem se abordan preguntas sobre los Objetivos Fundamentales y en el segundo ítem, sobre los Contenidos Mínimos Obligatorios comprendidos en el documento previamente mencionado (Mineduc, 2007). Finalmente, este último ítem se encuentra subdividido de acuerdo a los ejes temáticos o módulos de aprendizajes propuestos en él:

1. Números.
2. Operaciones aritméticas
3. Formas y espacio
4. Tratamiento de la información.

El instrumento (anexo n°2) y el consentimiento informado (anexo n°3) fueron enviados vía correo a los docentes una vez confirmada su participación, quienes contaron con un plazo de una semana para responder el instrumento y reenviar el documento previamente mencionado desde la recepción del cuestionario.

A partir de las respuestas entregadas por el grupo de estudio, se esperaba contar con una selección de aquellos elementos curriculares que los estudiantes deben dominar al iniciar el II° Nivel Básico en EPJA y de esta forma considerarlos en la construcción del instrumento de evaluación inicial.

4.2. Fase Interactiva

4.2.1. Instancia de recolección de información

En esta fase se realiza el primer acercamiento a los grupos de estudio, donde a través de redes creadas durante la experiencia de práctica profesional y redes de contacto personales se contacta e invita a colaborar con la investigación a los posibles participantes vía correo.

4.2.1.1. Aplicación instrumento al grupo de estudio

Como se mencionó anteriormente, el cuestionario tipo encuesta se envió vía correo a los integrantes del grupo de estudio, quienes contaron con un plazo de una semana desde que se acusó recibo del instrumento para responder.

4.2.1.2. Metodología de análisis de información

Una vez recogida la información obtenida a través del cuestionario a las y los docentes, se procedió a la lectura y organización de las mismas a partir de los distintos ejes trabajados por ítem.

En primer lugar, se asignó un puntaje a las distintas opciones de respuesta en el instrumento, asignando de esta forma a las opciones de “*Muy relevante*”, “*Relevante*”, “*Poco relevante*” y “*Nada relevante*”, un equivalente a 3 puntos, 2 puntos, 1 punto y 0 puntos respectivamente. Estos puntajes se multiplicaron según la frecuencia de repetición de las respuestas de las y los docentes, obteniendo así un puntaje total asignado para cada pregunta.

MATRIZ DE RESULTADOS: ENCUESTA PREFERENCIAS DOCENTES					
OF / C.M.O.	MUY RELEVANTE (3 ptos.)	RELEVANTE (2 ptos.)	POCO RELEVANTE (1 pto.)	NADA RELEVANTE (0 ptos.)	TOTAL

En segundo lugar, a partir de estos últimos puntajes asignados, se logró identificar y ordenar los CMO y OF, según las preferencias del grupo de estudio, en un ranking para cada elemento curricular (OF y respectivos ejes en el caso de los CMO), ubicándolos desde los puntajes más altos a los más bajos en los siguientes cuadros según corresponda:

RÁNKING DE OBJETIVOS FUNDAMENTALES		
LUGAR DE PREFERENCIA	OBJETIVOS FUNDAMENTALES	PTJE. TOTAL
1°		
2°		
3°		
4°		
5°		

RÁNKING DE CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS		
LUGAR DE PREFERENCIA	EJE: (NOMBRE DEL EJE)	PTJE. TOTAL
1°		
2°		
...		

Posteriormente, se estableció un criterio de cohorte para la selección de los OF y CMO, considerando la mitad con mayor puntaje del número total de preferencias en cada elemento curricular. Esta decisión fue tomada en primer lugar, con el objetivo de incluir sólo aquellos elementos curriculares mencionados como los más importantes y en segundo lugar, para evitar que el instrumento tuviese una extensión que hiciera poco viable su aplicación.

A partir de la información obtenida anteriormente, se creó la siguiente matriz para las preferencias con mayor puntaje en “Objetivos Fundamentales” y los distintos ejes de “Contenidos Mínimos Obligatorios”, a partir de la cual se cruzaron las respuestas obtenidas en ambos, considerando sólo aquellos CMO que tuvieran relación con los OF mencionados como más relevantes por las y los docentes para una evaluación inicial de las características previamente mencionadas.

Ejemplo de cruce de información realizado en la matriz:

PREFERENCIAS DOCENTES DE ELEMENTOS CURRICULARES SELECCIONADOS PARA ELABORACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN INICIAL MATEMÁTICA II° NIVEL BÁSICO EPJA		
OBJETIVO FUNDAMENTAL	CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS	
	EJE	CMO
Analizar e interpretar la información que proporcionan los números naturales presentes en textos escritos, tablas y gráficos de barra y utilizar estos números para comunicar información en forma oral y/o escrita. <i>(O.F. 1)</i>	TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	Lectura, análisis e interpretación de la información contenida en tablas y gráficos de barra que representan hechos o fenómenos del mundo real. <i>(C.M.O. 1)</i>
		Organización de información sobre hechos o fenómenos del mundo real en tablas y gráficos de barras <i>(C.M.O. 2)</i>

Finalmente, a partir de los mecanismos de análisis mencionados anteriormente, se elabora un instrumento de evaluación inicial para II° nivel básico de EPJA en el área de matemáticas. Se diseñaron un conjunto de situaciones de evaluación que estuvieran relacionadas con cada uno de los CMO y OF que permitieran establecer el nivel de dominio de cada uno por parte de las y los estudiantes, basándonos en los principios de la MII previamente revisados en la fase preactiva para crear los distintos ítems.

Cabe mencionar que, en un inicio este instrumento serviría de piloto para posteriormente realizar el instrumento definitivo con las adecuaciones correspondientes. Sin embargo, debido al contexto previamente mencionado no fue posible su aplicación, debido al contexto de pandemia y las medidas de confinamiento a nivel nacional durante el período en el cual se desarrolló esta investigación.

De esta forma, el instrumento de evaluación inicial a presentar como resultado de esta investigación quedó sujeto a las revisiones y correcciones realizadas por la profesora guía de este estudio, como un prototipo o propuesta de instrumento de evaluación inicial para que futuros grupos de investigación puedan aplicarlo y hacer los ajustes que consideren correspondientes.

4.3. Fase Postactiva

4.3.1. Conclusiones

Para llevar a cabo las conclusiones de este estudio, en primera instancia se revisa lo realizado en la fase interactiva y preactiva, dando lectura tanto a los resultados obtenidos (a través de la encuesta y el instrumento de evaluación) como a la teoría recopilada durante el transcurso de esta investigación, para poder dar cuenta de los principales hallazgos de este estudio y finalmente, relacionarlos con los objetivos, específicos y general, propuestos de forma inicial corroborando si fueron cumplidos o no.

4.3.2. Elaboración del informe final

El registro escrito de esta investigación se elaboró de forma conjunta al avance de la misma. Tal como se ha mencionado durante este capítulo, el estudio se organizó en distintas etapas, las cuales fueron realizadas a la par de la elaboración del escrito con la

finalidad de mantener un orden y una coherencia entre los distintos procedimientos llevados a cabo. De esta forma, el documento final de esta investigación se elaboró de la siguiente manera:

En primer lugar, se realizó el planteamiento del problema, estableciendo las preguntas y objetivos que guiaron esta investigación.

En segundo lugar, se redactó la indagación teórica realizada, la cual sustentó distintos aspectos de nuestro estudio.

Posteriormente se establecieron y redactaron los lineamientos de trabajo y la justificación teórica de la metodología implementada en este estudio.

Luego, se registraron los resultados y la información obtenida a partir de la consulta realizada a los participantes de la investigación, para finalmente construir el instrumento de evaluación inicial según lo propuesto en el planteamiento del problema.

Una vez revisados los resultados de la indagación teórica y práctica, y habiendo establecido cómo se reflejan éstos en el instrumento de evaluación inicial elaborado a partir de dichos resultados, se realizaron las conclusiones correspondientes basándonos en lo propuesto inicialmente en el objetivo general y en los objetivos específicos.

Cabe mencionar, que este documento estuvo sujeto a constantes revisiones durante su proceso de elaboración, por parte de la profesora Tatiana Díaz, encargada de guiar este estudio.

Finalmente, se ajusta el documento considerando las sugerencias y correcciones previamente mencionadas y de acuerdo a lo establecido en el formato de presentación de Memorias y Proyectos de título, para presentar el documento final de acuerdo a los lineamientos requeridos por la universidad.

5. Criterios de rigor metodológico

Para asegurar el cumplimiento de los criterios de rigor metodológico, se comprobó la presencia de los siguientes criterios en el estudio:

- a. *Credibilidad, implica la recolección de información que produce hallazgos que son reconocidos por los informantes.* Este criterio, en palabras de Scott (1991) está relacionado con “la posibilidad de contar con ciertas pautas que permitan evaluar el proceso seguido por los investigadores” (en Erazo, 2011, pág. 22). Para asegurar la presencia de este criterio en el estudio, se realizaron los siguientes procedimientos:
 - Juicio crítico, el cual se refleja en el trabajo de la profesora guía quien revisa y orienta los avances y progresos de la tesis direccionando de mejor forma la investigación según las consideraciones y críticas constructivas realizadas en las distintas instancias de revisión.
 - Juicio de experto en la validación del instrumento de recolección de datos.
 - Triangulación, tanto con un juicio de pares en los análisis de las encuestas como la triangulación misma de la información obtenida desde la recolección teórica y los instrumentos de recolección de datos aplicados.
- b. *Confirmabilidad, implica la objetividad en los distintos procesos propios de la recolección de datos e interpretación de estos para entregar neutralidad* (Mertens, 2010, Guba y Lincoln, 1989 citados en Sampieri, 2014). En esta investigación, se han minimizado los sesgos y la influencia de tendencias de las investigadoras gracias al trabajo realizado a partir de los análisis obtenidos desde de la propia opinión de las personas que participaron en este estudio, además del contraste de las mismas respuestas para definir los resultados y elementos a considerar en el estudio.
- c. *Transferibilidad, posibilidad de extender los resultados del estudio a contextos similares.* En el caso de esta investigación, al tratarse de una propuesta de evaluación inicial, ésta queda a disposición para ser aplicado y mejorado por grupos de futuros de investigación, además de que se podrían considerar otros niveles de la modalidad educativa para personas jóvenes y adultas o abrir la posibilidad a otros tipos de evaluación. Además, se realiza una descripción del

contexto y de los participantes del estudio, por lo cual, esta información servirá para realizar comparaciones y descubrir similitudes específicas con otros estudios. Si bien, como se mencionó anteriormente, los resultados de esta investigación no son generalizables, tal como expresa Noreña (2012), “son transferibles de acuerdo al contexto en que se apliquen” (pág. 267).

- d. *Dependencia o consistencia de la investigación, comprende la estabilidad de los datos obtenidos y los hallazgos, y al conocimiento de los factores que explican el fenómeno estudiado (estabilidad de la información).* Según lo planteado por Guba (1989), este criterio abarca los elementos de estabilidad de los datos y la rastreabilidad de éstos, lo cual es posible gracias al componente descriptivo, donde la complementación de las fuentes revisadas y la verificación con la información entregada por los participantes es un factor clave para su adecuada interpretación.

6. Criterios de ética científica

En esta investigación se reconoce la subjetividad de las personas como parte constitutiva del proceso investigativo. Para poder resguardar los derechos de los participantes en las distintas etapas de este estudio se aplicaron las siguientes técnicas:

- a. *Consentimiento informado:* En este documento se expresa el interés de los integrantes del grupo de estudio de participar de la investigación, donde se les da a conocer la intención de recolectar la información que sea entregada en las distintas instancias de recogida de datos. Además se les informan sus derechos y responsabilidades dentro de la investigación.
- b. *Confidencialidad:* En esta investigación se protege la identidad de las personas que participaron del estudio, por lo cual se les asigna un número a los integrantes de los grupos de estudio para mantener el anonimato.

V. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos a partir de la encuesta aplicada a las y los docentes participantes del estudio y el análisis de la información recopilada en función del proceso de elaboración de un instrumento de evaluación inicial en el subsector de matemática para el II° nivel básico de EPJA.

1. De la encuesta

Los aspectos considerados en la realización de la encuesta incluyen los Objetivos Fundamentales (OF) y los Contenidos Mínimos Obligatorios (CMO) contenidos en los Planes y Programas de Educación para Jóvenes y Adultos del Ministerio de Educación, los cuales fueron presentados a los docentes con la finalidad de organizar y seleccionar aquellos (OF y CMO) a incluir en la elaboración del instrumento a partir sus experiencias y criterios de preferencia.

1.1. Objetivos Fundamentales:

La siguiente matriz de resultados, contiene los Objetivos Fundamentales del I° nivel básico de EPJA con los respectivos puntajes de preferencia y puntaje total asignados a partir de la valoración de las y los docentes encuestados.

MATRIZ DE RESULTADOS: ENCUESTA PREFERENCIAS DOCENTES OBJETIVOS FUNDAMENTALES					
O.F.	MUY RELEVANTE <i>(3 ptos.)</i>	RELEVANTE <i>(2 ptos.)</i>	POCO RELEVANTE <i>(1 pto.)</i>	NADA RELEVANTE <i>(0 ptos.)</i>	TOTAL
1	12 ptos	8 ptos	-	-	20 ptos.
2	9 ptos.	8 ptos.	1 pto.	-	18 ptos.
3	6 ptos.	10 ptos.	1 pto.	-	17 ptos.
4	18 ptos.	4 ptos.	-	-	22 ptos.
5	-.	6 ptos.	5 ptos.	-	11 ptos.
6	3 ptos.	8 ptos.	3 ptos.	-	14 ptos.
7	3 ptos.	4 ptos.	5 ptos.	-	12 ptos.
8	-	10 ptos.	3 ptos.	-	13 ptos.
9	6 ptos.	8 ptos.	2 ptos.	-	16 ptos.
10	24 ptos.	-	-	-	24 ptos.

La siguiente tabla contiene un ranking de preferencias en orden decreciente, en el cual cada Objetivo Fundamental ha sido ubicado de acuerdo con el puntaje total obtenido.

RANKING DE OBJETIVOS FUNDAMENTALES		
LUGAR DE PREFERENCIA	OBJETIVO FUNDAMENTAL	PTJE. TOTAL
1	O.F. 10 Aplicar habilidades básicas de la resolución de problemas tales como la identificación de la pregunta, las relaciones entre la pregunta y los datos, la búsqueda y aplicación de estrategias de resolución y la interpretación, comunicación y evaluación de resultados en relación al contexto, en situaciones problemáticas que para su modelamiento y solución impliquen el uso de los contenidos estudiados en el nivel.	24
2	O.F. 4 Resolver problemas en los que se requiere utilizar las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división para obtener información desconocida a partir de información disponible, empleando estrategias de cálculo mental, escrito o instrumentos de apoyo al cálculo, según sea pertinente.	22
3	O.F. 1 Analizar e interpretar la información que proporcionan los números naturales presentes en textos escritos, tablas y gráficos de barra y utilizar estos números para comunicar información en forma oral y/o escrita.	20
4	O.F. 2 Comprender la organización del sistema de numeración decimal y establecer relaciones con el sistema monetario nacional y con unidades de medida del Sistema Internacional de Unidades.	18
5	O.F. 3 Manejar instrumentos de medición, interpretar resultados y hacer estimaciones de longitudes, intervalos de tiempo, masas y volúmenes de líquidos, usar pertinentemente sus unidades de acuerdo al contexto y reconocer que una misma medida puede ser expresada, utilizando diferentes unidades.	17
6	O.F. 9 Manejar un lenguaje geométrico básico para caracterizar y comparar triángulos, cuadriláteros y cuerpos geométricos, y para efectuar descripciones de objetos del mundo real.	16
7	O.F. 6 Estimar el resultado de operaciones aritméticas, estableciendo el grado de aproximación de dichas estimaciones.	14
8	O.F. 8 Describir e interpretar información relativa a posiciones de objetos y trayectorias con ayuda de representaciones gráficas (esquemas, planos, diagramas cuadrículados), sin enfatizar escalas.	13
9	O.F. 7 Conocer, utilizar y comparar fracciones positivas de uso común (fracciones de denominador 2, 3, 4, 5, 8 y 10) para procesar, interpretar y comunicar información cuantitativa relativa a partes de una unidad.	12
10	O.F. 5 Conocer y aplicar propiedades básicas de las operaciones de adición (conmutatividad, asociatividad, comportamiento del 0) y de multiplicación (conmutatividad, asociatividad, comportamiento del 0 y del 1 y distributividad con respecto a la adición), y el carácter inverso de las operaciones de adición y sustracción y de las operaciones de multiplicación y división.	11

En función a las preferencias de los y las docentes encuestados y los parámetros de extensión del instrumento a elaborar, se ha definido como criterio de cohorte el 50% de los OF con mayor preferencia, considerando por lo tanto, los siguientes cinco:

El OF considerado más relevante para incluir en una evaluación inicial de matemática corresponde a “aplicar habilidades básicas de la resolución de problemas tales como la identificación de la pregunta, las relaciones entre la pregunta y los datos, la búsqueda y aplicación de estrategias de resolución y la interpretación, comunicación y evaluación de resultados en relación al contexto, en situaciones problemáticas que para su modelamiento y solución impliquen el uso de los contenidos estudiados en el nivel” (OF 10), con un puntaje de 24 puntos.

En segundo lugar, según las preferencias de los docentes el OF “Resolver problemas en los que se requiere utilizar las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división para obtener información desconocida a partir de información disponible, empleando estrategias de cálculo mental, escrito o instrumentos de apoyo al cálculo, según sea pertinente” (OF4), con 22 puntos.

La siguiente mayor preferencia corresponde al OF “Analizar e interpretar la información que proporcionan los números naturales presentes en textos escritos, tablas y gráficos de barra y utilizar estos números para comunicar información en forma oral y/o escrita” (OF1) con 20 puntos.

En cuarta preferencia se ubica el OF “Comprender la organización del sistema de numeración decimal y establecer relaciones con el sistema monetario nacional y con unidades de medida del Sistema Internacional de Unidades” (OF2), con 18 puntos.

Por último, el quinto OF seleccionado corresponde a “Manejar instrumentos de medición, interpretar resultados y hacer estimaciones de longitudes, intervalos de tiempo, masas y volúmenes de líquidos, usar pertinentemente sus unidades de acuerdo al contexto y reconocer que una misma medida puede ser expresada, utilizando diferentes unidades” (OF3), con 17 puntos.

1.2. Contenidos Mínimos Obligatorios

Los Contenidos Mínimos Obligatorios, se encuentran organizados en cuatro ejes o módulos de aprendizaje, cada uno de estos ejes agrupa las diferentes temáticas consideradas para el I° nivel de EPJA en el subsector de aprendizaje de Matemática.

Para cada eje se presenta la matriz de resultados obtenidos a partir de la consulta efectuada, con los puntajes asignados a cada CMO de acuerdo con la preferencia de las y los docentes, y la selección posterior en relación al ranking de puntajes de relevancia. El criterio de cohorte base para la selección de los CMO, corresponde a la selección del 50% de los contenidos con mayor puntaje de relevancia, con un máximo de cinco preferencias a considerar por cada eje, procurando que el instrumento no cuente con una extensión que pudiese dificultar su aplicación.

1.2.1. Eje Números

El primer eje considera siete Contenidos Mínimos Obligatorios presentados en la siguiente tabla con sus respectivos puntajes de preferencia:

MATRIZ DE RESULTADOS: ENCUESTA PREFERENCIAS DOCENTES CMO: EJE NÚMEROS					
C.M.O.	MUY RELEVANTE (3 pts.)	RELEVANTE (2 pts.)	POCO RELEVANTE (1 pts.)	NADA RELEVANTE (0 pts.)	TOTAL
1	15 pts.	2 pts.	2 pts.	-	19 pts.
2	3 pts.	12 pts.	1 pts.	-	16 pts.
3	6 pts.	10 pts.	1 pts.	-	17 pts.
4	3 pts.	10 pts.	2 pts.	-	15 pts.
5	3 pts.	6 pts.	4 pts.	-	13 pts.
6	3 pts.	4 pts.	4 pts.	0 pts.	11 pts.
7	3 pts.	8 pts.	3 pts.	-	14 pts.

La información contenida en la matriz permite observar los diferentes puntajes obtenidos por cada CMO, en relación a los valores establecidos para cada criterio de relevancia de acuerdo a las respuestas entregadas por los encuestados.

A partir de lo anterior, es posible establecer el orden de los CMO según los puntajes totales obtenidos, elaborando el ranking presentado a continuación:

RANKING DE CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS: EJE NÚMEROS		
LUGAR DE PREFERENCIA	CMO EJE NÚMEROS	PTJE. TOTAL
1°	C.M.O. 1 Lectura, escritura y orden de los números naturales. El sistema de numeración: valor posicional y carácter decimal. Relación entre el sistema de numeración decimal, el sistema monetario nacional y unidades de uso frecuente de longitud, masa y volumen del Sistema Internacional de Unidades.	19
2°	C.M.O. 3 Regularidades del sistema de numeración y su aplicación para efectuar conteos por agrupaciones (de 5 en 5; de 10 en 10; de 100 en 100; etc.). Múltiplos de 10 y potencias de 10 (definidas como un número formado por un 1 seguido de ceros). Secuencias de números que resultan de la aplicación reiterada de una regla aditiva. Números pares e impares.	17
3°	C.M.O. 2 Composición y descomposición aditiva y multiplicativa de números naturales, en especial, la canónica.	16
4°	C.M.O. 4 Medición e interpretación de resultados de mediciones de longitud, tiempo, masa y volumen de líquidos, expresadas en unidades de medida de uso frecuente. Concordancia entre la magnitud que se mide y la unidad de medida utilizada. Expresión de una misma cantidad empleando diversas unidades. Equivalencia de unidades de longitud (mm, cm, m, km), masa (g, kg, t) y volumen (cm ³ , mL, L, m ³).	15
5°	C.M.O. 7 Resolución de problemas provenientes de variados ámbitos que involucren el uso de las propiedades del sistema de numeración y el empleo de cantidades y magnitudes.	14
6°	C.M.O. 5 Estimación y comparación de cantidades y medidas en situaciones provenientes de diversos contextos. Análisis del grado de aproximación de las estimaciones.	13
7°	C.M.O. 6 Lectura y escritura de fracciones positivas de uso frecuente (fracciones de denominador 2, 3, 4, 5, 8 y 10). Interpretación y aplicación de ellas para cuantificar partes de una unidad (un objeto fraccionable, un conjunto de elementos o una unidad de medida). Relaciones con los números naturales (expresión de un número natural como una fracción cuyo numerador es igual o múltiplo del denominador). Representación en la recta numérica.	11

De acuerdo con esta información, son seleccionadas las primeras cuatro preferencias del ranking con mayor puntaje de preferencia:

En primer lugar el CMO “Lectura, escritura y orden de los números naturales. El sistema de numeración: valor posicional y carácter decimal. Relación entre el sistema de

numeración decimal, el sistema monetario nacional y unidades de uso frecuente de longitud, masa y volumen del Sistema Internacional de Unidades” (CMO1), con un puntaje de 19 puntos.

En segundo lugar, el CMO “Regularidades del sistema de numeración y su aplicación para efectuar conteos por agrupaciones (de 5 en 5; de 10 en 10; de 100 en 100; etc.). Múltiplos de 10 y potencias de 10 (definidas como un número formado por un 1 seguido de ceros). Secuencias de números que resultan de la aplicación reiterada de una regla aditiva. Números pares e impares” (CMO 3), con 16 puntos.

La tercera preferencia corresponde al CMO “Composición y descomposición aditiva y multiplicativa de números naturales, en especial, la canónica” (CMO2), con 17 puntos.

Por último, el CMO “Medición e interpretación de resultados de mediciones de longitud, tiempo, masa y volumen de líquidos, expresadas en unidades de medida de uso frecuente. Concordancia entre la magnitud que se mide y la unidad de medida utilizada. Expresión de una misma cantidad empleando diversas unidades. Equivalencia de unidades de longitud (mm, cm, m, km), masa (g, kg, t) y volumen (cm³, mL, L, m³)” (CMO 4), con 15 puntos.

1.2.2. Eje Operaciones

El segundo eje corresponde a “Operaciones” y considera 13 Contenido Mínimos Obligatorios, los cuales se encuentran en la siguiente tabla, con sus correspondientes puntajes de acuerdo con los resultados obtenidos a partir de la encuesta:

MATRIZ DE RESULTADOS: ENCUESTA PREFERENCIAS DOCENTES CMO: EJE OPERACIONES					
C.M.O.	MUY RELEVANTE (3 ptos.)	RELEVANTE (2 ptos.)	POCO RELEVANTE (1 pto.)	NADA RELEVANTE (0 ptos.)	TOTAL
1	12 ptos.	8 ptos.	-	-	20 ptos.
2	3 ptos.	14 ptos.	-	-	17 ptos.
3	12 ptos.	4 ptos.	2 ptos.	-	18 ptos.
4	-	12 ptos.	2 ptos.	-	14 ptos.

5	3 ptos.	10 ptos.	2 ptos.	-	15 ptos.
6	6 ptos.	12 ptos.	-	-	18 ptos.
7	6 ptos.	10 ptos.	1 pto.	-	17 ptos.
8	6 ptos.	.8 ptos.	2 ptos.	-	16 ptos.
9	6 ptos.	8 ptos.	2 ptos.	-	16 ptos.
10	6 ptos.	8 ptos.	1 pto.	0 ptos.	15 ptos.
11	6 ptos.	10 ptos.	1 pto.	-	17 ptos.
12	18 ptos.	4 ptos.	-	-	22 ptos.
13	12 ptos.	6 ptos.	1 pto.	-	19 ptos.

A partir de esta información se elabora un ranking en la siguiente tabla con los CMO elegidos como los más relevantes según las preferencias de los docentes ordenados de forma decreciente según puntaje total obtenido.

RANKING DE CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS: EJE OPERACIONES ARITMÉTICAS		
LUGAR DE PREFERENCIA	CMO EJE OPERACIONES ARITMÉTICAS	PTJE. TOTAL
1°	C.M.O. 12 Uso de la calculadora u otras herramientas de cálculo para efectuar operaciones aritméticas. Discusión de criterios de la pertinencia del empleo de procedimientos de cálculo mental, cálculo escrito o uso de instrumentos de apoyo al cálculo.	22
2°	C.M.O 1 Asociación de las operaciones de adición y sustracción con situaciones que implican juntar y separar, agregar y quitar, avanzar y retroceder, comparar por diferencia, y su empleo para obtener información no conocida a partir de la información disponible	20
3°	C.M.O. 13 Resolución de problemas provenientes de variados ámbitos que involucren el uso de las operaciones aritméticas. Énfasis en aspectos relativos a la identificación de las preguntas a responder, el análisis de la información disponible para identificar la información necesaria (presente o no en los datos), la búsqueda y aplicación de procedimientos de resolución, la interpretación y evaluación de los resultados en términos del contexto, la formulación de nuevas preguntas a partir de los resultados obtenidos, la comunicación de la o las soluciones del problema, justificando los razonamientos, ya sea en forma oral o escrita.	19
4°	C.M.O. 3 Sistematización y consolidación de procedimientos de cálculo escrito de adiciones y sustracciones, rescatando los conocimientos previos del grupo y avanzando hacia el manejo de algoritmos estandarizados.	18
5°	C.M.O. 6	18

	Asociación de la operación de división con situaciones que implican repartos equitativos, distribución en grupos equivalentes y comparación por cociente, y su empleo para obtener información no conocida a partir de información disponible. Divisiones con resto y sin resto.	
6°	C.M.O. 11 Redondeos para estimar cálculos, incorporando el grado de aproximación.	17
7°	C.M.O. 7 Combinaciones multiplicativas básicas (productos correspondientes a la multiplicación de números con una cifra y las divisiones correspondientes). Procedimientos de cálculo mental de multiplicaciones y divisiones (por ejemplo, aquellas basadas en la multiplicación por potencias de 10 o en descomposiciones aditivas de factores).	17
8°	C.M.O. 2 Combinaciones aditivas básicas (adiciones de números de 1 cifra y las sustracciones correspondientes). Procedimientos de cálculo mental de adiciones y sustracciones (por ejemplo, aquellas basadas en composiciones y descomposiciones aditivas, características del sistema de numeración decimal, propiedades de la adición y reversibilidad entre la adición y sustracción).	17
9°	C.M.O. 8 Sistematización y consolidación de procedimientos de cálculo escrito de multiplicaciones y divisiones, rescatando los conocimientos previos del grupo y avanzando hacia el manejo de algoritmos estandarizados.	16
10°	C.M.O. 9 Generalización de las propiedades de la multiplicación a partir del análisis de ejemplos concretos: conmutatividad, asociatividad, distributividad con respecto a la adición, comportamiento del 0 y del 1. Análisis de las propiedades que no se cumplen en el caso de la división. Comparación de variados ejemplos de multiplicaciones y divisiones que corresponden a situaciones inversas (por ejemplo, repartir equitativamente versus volver a juntar). Aplicaciones de estas propiedades a los procedimientos de cálculo.	16
11°	C.M.O. 5 Asociación de la operación de multiplicación con situaciones que implican adición de sumandos iguales, arreglos rectangulares (arreglo de filas y columnas en que cada fila tiene el mismo número de elementos), relaciones de proporcionalidad (correspondencia de uno a varios), y su empleo para obtener información no conocida a partir de información disponible.	15
12°	C.M.O. 10 Prioridad de la multiplicación y la división sobre la adición y la sustracción en expresiones que contienen más de una operación. Empleo de paréntesis.	15
13°	C.M.O. 4 Generalización de las propiedades de la adición a partir del análisis de ejemplos concretos: conmutatividad, asociatividad y comportamiento del 0. Análisis de las propiedades que no se cumplen en el caso de la sustracción. Comparación de variados ejemplos de adiciones y sustracciones que corresponden a situaciones inversas (por ejemplo, quitar versus agregar, retroceder versus avanzar). Aplicaciones de estas propiedades a los procedimientos de cálculo.	14

De acuerdo con lo expuesto en la tabla de ranking, se selecciona la mitad de mayor preferencia siendo seleccionados los siguientes cinco CMO para una evaluación inicial:

En primer lugar, la mayor preferencia corresponde al CMO “Uso de la calculadora u otras herramientas de cálculo para efectuar operaciones aritméticas. Discusión de criterios de la pertinencia del empleo de procedimientos de cálculo mental, cálculo escrito o uso de instrumentos de apoyo al cálculo” (CMO 12), con un total de 22 puntos.

La siguiente preferencia corresponde al CMO “Asociación de las operaciones de adición y sustracción con situaciones que implican juntar y separar, agregar y quitar, avanzar y retroceder, comparar por diferencia, y su empleo para obtener información no conocida a partir de la información disponible”(CMO1), con 20 puntos.

En tercer lugar, el CMO “Resolución de problemas provenientes de variados ámbitos que involucren el uso de las operaciones aritméticas. Énfasis en aspectos relativos a la identificación de las preguntas a responder, el análisis de la información disponible para identificar la información necesaria (presente o no en los datos), la búsqueda y aplicación de procedimientos de resolución, la interpretación y evaluación de los resultados en términos del contexto, la formulación de nuevas preguntas a partir de los resultados obtenidos, la comunicación de la o las soluciones del problema, justificando los razonamientos, ya sea en forma oral o escrita”(CMO 13), con 19 puntos.

El cuarto lugar corresponde al CMO “Sistematización y consolidación de procedimientos de cálculo escrito de adiciones y sustracciones, rescatando los conocimientos previos del grupo y avanzando hacia el manejo de algoritmos estandarizados” (CMO 3), con un total de 18 puntos.

Por último el CMO “Asociación de la operación de división con situaciones que implican repartos equitativos, distribución en grupos equivalentes y comparación por cociente, y su empleo para obtener información no conocida a partir de información disponible. Divisiones con resto y sin resto.” (CMO 6), que igualmente cuenta con 18 puntos.

1.2.3. Eje Formas y Espacio

El tercer eje corresponde a “Formas y espacio” y considera 6 Contenidos Mínimos Obligatorios, presentados en la siguiente tabla:

MATRIZ DE RESULTADOS: ENCUESTA PREFERENCIAS DOCENTES CMO: EJE FORMAS Y ESPACIO					
C.M.O.	MUY RELEVANTE (3 pts.)	RELEVANTE (2 pts.)	POCO RELEVANTE (1 pts.)	NADA RELEVANTE (0 pts.)	TOTAL
1	9 pts.	6 pts.	2 pts.	-	17 pts.
2	9 pts.	8 pts.	1 pts.	-	18 pts.
3	3 pts.	8 pts.	1 pts.	0 pts.	12 pts.
4	6 pts.	6 pts.	3 pts.	-	15 pts.
5	3 pts.	2 pts.	6 pts.	-	11 pts.
6	6 pts.	8 pts.	2 pts.	-	16 pts.

A partir de esta tabla se muestran los resultados de cada CMO y se elabora un ranking con los CMO según las preferencias de los docentes ordenados de forma decreciente:

RANKING DE CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS: EJE FORMAS Y ESPACIO		
LUGAR DE PREFERENCIA	CMO EJE FORMAS Y ESPACIO	PTJE. TOTAL
1	C.M.O. 2 Manejo de sistemas de referencia absolutos (puntos cardinales) y referentes relativos (puntos de referencia seleccionados) para describir y comunicar posiciones de personas u objetos y trayectorias.	18
2	C.M.O. 1 Lectura, construcción e interpretación de representaciones gráficas de posiciones de personas u objetos y trayectorias (dibujos esquemáticos, mapas, planos, cuadrículados), sin enfatizar escalas.	17
3	C.M.O. 6 Resolución de problemas que involucren la descripción e interpretación de posiciones de personas u objetos y de trayectorias, así como las propiedades de triángulos y cuadriláteros y de prismas rectos, pirámides, cilindros, conos y esferas.	16
4	C.M.O. 4 Caracterización e identificación de triángulos y cuadriláteros. Lados, vértices, ángulos y diagonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros en función de la	15

	medida de sus lados y de sus ángulos. Empleo de triángulos y cuadriláteros para describir y representar en forma simplificada objetos del mundo real.	
5	C.M.O. 3 Relaciones de paralelismo y perpendicularidad. Identificación de ángulos rectos, ángulos agudos y ángulos obtusos.	12
6	C.M.O. 5 Caracterización e identificación de prismas rectos, pirámides, cilindros, conos y esferas en relación con sus caras, aristas y vértices. Interpretación y uso de representaciones planas de cuerpos geométricos.	11

A partir de lo expuesto en la tabla, se selecciona la mitad de mayor preferencia siendo seleccionados los siguientes tres CMO para una evaluación inicial:

La primera preferencia corresponde al CMO “Manejo de sistemas de referencia absolutos (puntos cardinales) y referentes relativos (puntos de referencia seleccionados) para describir y comunicar posiciones de personas u objetos y trayectorias”(CMO2), con 18 puntos.

En segundo lugar el CMO “Lectura, construcción e interpretación de representaciones gráficas de posiciones de personas u objetos y trayectorias (dibujos esquemáticos, mapas, planos, cuadriculados), sin enfatizar escalas” (CMO1), con 17 puntos.

Por último el CMO “Resolución de problemas que involucren la descripción e interpretación de posiciones de personas u objetos y de trayectorias, así como las propiedades de triángulos y cuadriláteros y de prismas rectos, pirámides, cilindros, conos y esferas” (CMO 6), con 16 puntos.

1.2.4. Eje Tratamiento de la información

Por último, el eje “Tratamiento de la información” considera dos Contenidos Mínimos Obligatorios, consignados en la siguiente tabla:

MATRIZ DE RESULTADOS: ENCUESTA PREFERENCIAS DOCENTES C.M.O.: EJE TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN					
C.M.O.	MUY RELEVANTE <i>(3 pts.)</i>	RELEVANTE <i>(2 pts.)</i>	POCO RELEVANTE <i>(1 pts.)</i>	NADA RELEVANTE <i>(0 pts.)</i>	TOTAL
C.M.O. 1 Lectura, análisis e interpretación de la	18 pts.	4 pts.	-	-	22 pts.

información contenida en tablas y gráficos de barra que representan hechos o fenómenos del mundo real.					
C.M.O 2 Organización de información sobre hechos o fenómenos del mundo real en tablas y gráficos de barras.	18 pts.	4 pts.	-	-	22 pts.

En este eje no fue elaborado un ranking de puntajes ni selección, debido a que ambos fueron considerados muy relevantes, por lo tanto se considera el CMO1 y CMO2 para la elaboración del instrumento, con un total de 22 puntos cada uno.

1.3. Selección OF Y CMO para construcción del instrumento

Considerando la totalidad de las respuestas entregadas por los docentes, presentadas anteriormente, se realizó un cruce entre los elementos curriculares elegidos por los consultados, considerando para la construcción del instrumento de evaluación aquellos Contenidos Mínimos Obligatorios que presentaran relación o coherencia con los Objetivos Fundamentales.

A continuación se expone, a través de un cuadro detallado, la totalidad de los elementos curriculares de los Planes y Programas del I° nivel básico de EPJA seleccionados por los docentes como aquellos más relevantes para la construcción de una evaluación inicial:

**MATRIZ DE RESULTADOS
PREFERENCIAS DOCENTES DE ELEMENTOS CURRICULARES**

OBJETIVOS FUNDAMENTALES (OF)	CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS (CMO): EJES TEMÁTICOS			
	<i>NÚMEROS</i>	<i>OPERACIONES ARITMÉTICAS</i>	<i>FORMAS Y ESPACIO</i>	<i>TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</i>
<p style="text-align: center;"><u>O.F. 10</u></p> <p>Aplicar habilidades básicas de la resolución de problemas tales como la identificación de la pregunta, las relaciones entre la pregunta y los datos, la búsqueda y aplicación de estrategias de resolución y la interpretación, comunicación y evaluación de resultados en relación al contexto, en situaciones problemáticas que para su modelamiento y solución impliquen el uso de los contenidos estudiados en el nivel.</p>	<p style="text-align: center;"><u>C.M.O.1</u></p> <p>Lectura, escritura y orden de los números naturales. El sistema de numeración: valor posicional y carácter decimal. Relación entre el sistema de numeración decimal, el sistema monetario nacional y unidades de uso frecuente de longitud, masa y volumen del Sistema Internacional de Unidades.</p>	<p style="text-align: center;"><u>C.M.O. 12</u></p> <p>Uso de la calculadora u otras herramientas de cálculo para efectuar operaciones aritméticas. Discusión de criterios de la pertinencia del empleo de procedimientos de cálculo mental, cálculo escrito o uso de instrumentos de apoyo al cálculo</p>	<p style="text-align: center;"><u>C.M.O. 2</u></p> <p>Manejo de sistemas de referencia absolutos (puntos cardinales) y referentes relativos (puntos de referencia seleccionados) para describir y comunicar posiciones de personas u objetos y trayectorias.</p>	<p style="text-align: center;"><u>C.M.O. 1</u></p> <p>Lectura, análisis e interpretación de la información contenida en tablas y gráficos de barra que representan hechos o fenómenos del mundo real.</p>
<p style="text-align: center;"><u>O.F. 4</u></p> <p>Resolver problemas en los que se requiere utilizar las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división para obtener información desconocida a partir de información disponible, empleando estrategias de cálculo mental,</p>	<p style="text-align: center;"><u>C.M.O. 3</u></p> <p>Regularidades del sistema de numeración y su aplicación para efectuar conteos por agrupaciones (de 5 en 5; de 10 en 10; de 100 en 100; etc.). Múltiplos de 10 y potencias de 10 (definidas como un número formado por un 1 seguido de ceros). Secuencias de números</p>	<p style="text-align: center;"><u>C.M.O.1</u></p> <p>Asociación de las operaciones de adición y sustracción con situaciones que implican juntar y separar, agregar y quitar, avanzar y retroceder, comparar por diferencia, y su empleo para obtener información no conocida a partir de la información disponible</p>	<p style="text-align: center;"><u>C.M.O. 1</u></p> <p>Lectura, construcción e interpretación de representaciones gráficas de posiciones de personas u objetos y trayectorias (dibujos esquemáticos, mapas, planos, cuadriculados), sin enfatizar escalas.</p>	<p style="text-align: center;"><u>C.M.O. 2</u></p> <p>Organización de información sobre hechos o fenómenos del mundo real en tablas y gráficos de barras</p>

escrito o instrumentos de apoyo al cálculo, según sea pertinente.	que resultan de la aplicación reiterada de una regla aditiva. Números pares e impares.			
<u>O.F. 1</u> Analizar e interpretar la información que proporcionan los números naturales presentes en textos escritos, tablas y gráficos de barra y utilizar estos números para comunicar información en forma oral y/o escrita	<u>C.M.O. 2</u> Composición y descomposición aditiva y multiplicativa de números naturales, en especial, la canónica.	<u>C.M.O. 13</u> Resolución de problemas provenientes de variados ámbitos que involucren el uso de las operaciones aritméticas. Énfasis en aspectos relativos a la identificación de las preguntas a responder, el análisis de la información disponible para identificar la información necesaria (presente o no en los datos), la búsqueda y aplicación de procedimientos de resolución, la interpretación y evaluación de los resultados en términos del contexto, la formulación de nuevas preguntas a partir de los resultados obtenidos, la comunicación de la o las soluciones del problema, justificando los razonamientos, ya sea en forma oral o escrita	<u>C.M.O. 6</u> Resolución de problemas que involucren la descripción e interpretación de posiciones de personas u objetos y de trayectorias, así como las propiedades de triángulos y cuadriláteros y de prismas rectos, pirámides, cilindros, conos y esferas.	
<u>O.F. 2</u> Comprender la organización del sistema de numeración decimal y establecer relaciones con el sistema monetario nacional y con unidades de medida del Sistema Internacional de Unidades.	<u>C.M.O. 4</u> Medición e interpretación de resultados de mediciones de longitud, tiempo, masa y volumen de líquidos, expresadas en unidades de medida de uso frecuente. Concordancia entre la magnitud que se mide y la unidad de medida utilizada.	<u>C.M.O. 3</u> Sistematización y consolidación de procedimientos de cálculo escrito de adiciones y sustracciones, rescatando los conocimientos previos del grupo y avanzando hacia el manejo de algoritmos estandarizados.		

	Expresión de una misma cantidad empleando diversas unidades. Equivalencia de unidades de longitud (mm, cm, m, km), masa (g, kg, t) y volumen (cm ³ , mL, L, m ³).			
<u>O.F. 3</u> Manejar instrumentos de medición, interpretar resultados y hacer estimaciones de longitudes, intervalos de tiempo, masas y volúmenes de líquidos, usar pertinentemente sus unidades de acuerdo al contexto y reconocer que una misma medida puede ser expresada, utilizando diferentes unidades.		<u>C.M.O. 6</u> Asociación de la operación de división con situaciones que implican repartos equitativos, distribución en grupos equivalentes y comparación por cociente, y su empleo para obtener información no conocida a partir de información disponible. Divisiones con resto y sin resto.		

En relación al primer Objetivo Fundamental seleccionado “Aplicar habilidades básicas de la resolución de problemas tales como la identificación de la pregunta, las relaciones entre la pregunta y los datos, la búsqueda y aplicación de estrategias de resolución y la interpretación, comunicación y evaluación de resultados en relación al contexto, en situaciones problemáticas que para su modelamiento y solución impliquen el uso de los contenidos estudiados en el nivel” (OF 10), se considera que de los Contenidos Mínimos Obligatorios seleccionados por los docentes que guardan una mayor relación corresponden al CMO “Uso de la calculadora u otras herramientas de cálculo para efectuar operaciones aritméticas. Discusión de criterios de la pertinencia del empleo de procedimientos de cálculo mental, cálculo escrito o uso de instrumentos de apoyo al cálculo” (CMO 13) y el CMO “Resolución de problemas provenientes de variados ámbitos que involucren el uso de las operaciones aritméticas. Énfasis en aspectos relativos a la identificación de las preguntas a responder, el análisis de la información disponible para identificar la información necesaria (presente o no en los datos), la búsqueda y aplicación de procedimientos de resolución, la interpretación y evaluación de los resultados en términos del contexto, la formulación de nuevas preguntas a partir de los resultados obtenidos, la comunicación de la o las soluciones del problema, justificando los razonamientos, ya sea en forma oral o escrita” (CMO13), ambos pertenecientes al eje de evaluación “Operaciones aritméticas”.

En relación al segundo Objetivo Fundamental seleccionado, “resolver problemas en los que se requiere utilizar las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división para obtener información desconocida a partir de información disponible, empleando estrategias de cálculo mental, escrito o instrumentos de apoyo al cálculo, según sea pertinente.” (OF. 4), se considera que de los CMO considerados como más relevantes por el grupo de estudio que guardan más relación con el OF anteriormente mencionado corresponden a: “Asociación de las operaciones de adición y sustracción con situaciones que implican juntar y separar, agregar y quitar, avanzar y retroceder, comparar por diferencia, y su empleo para obtener información no conocida a partir de la información disponible” (CMO 1), “Sistematización y consolidación de procedimientos de cálculo escrito de adiciones y sustracciones, rescatando los conocimientos previos del grupo y avanzando hacia el manejo de algoritmos estandarizados.” (CMO 3), y “Asociación de la

operación de división con situaciones que implican repartos equitativos, distribución en grupos equivalentes y comparación por cociente, y su empleo para obtener información no conocida a partir de información disponible. Divisiones con resto y sin resto.” (CMO 6), los tres CMO pertenecientes al eje “*Operaciones Aritméticas*”.

En relación al tercer Objetivo Fundamental seleccionado, “Analizar e interpretar la información que proporcionan los números naturales presentes en textos escritos, tablas y gráficos de barra y utilizar estos números para comunicar información en forma oral y/o escrita.” (OF 1), se consideran que los CMO con mayor relación al OF anteriormente mencionado corresponden a los contenidos en el eje “*Tratamiento de la información*”, “Lectura, análisis e interpretación de la información contenida en tablas y gráficos de barra que representan hechos o fenómenos del mundo real.” (CMO 1) y “Organización de información sobre hechos o fenómenos del mundo real en tablas y gráficos de barras” (CMO 2).

En relación al cuarto Objetivo Fundamental “Comprender la organización del sistema de numeración decimal y establecer relaciones con el sistema monetario nacional y con unidades de medida del Sistema Internacional de Unidades.” (OF 2), se considera que aquellos CMO elegidos por los docentes que guardan relación con el OF anteriormente mencionado son del eje “*Números*”, “Lectura, escritura y orden de los números naturales. El sistema de numeración: valor posicional y carácter decimal. Relación entre el sistema de numeración decimal, el sistema monetario nacional y unidades de uso frecuente de longitud, masa y volumen del Sistema Internacional de Unidades.” (CMO1), “Regularidades del sistema de numeración y su aplicación para efectuar conteos por agrupaciones (de 5 en 5; de 10 en 10; de 100 en 100; etc.). Múltiplos de 10 y potencias de 10 (definidas como un número formado por un 1 seguido de ceros). Secuencias de números que resultan de la aplicación reiterada de una regla aditiva. Números pares e impares.” (CMO 3) y “Composición y descomposición aditiva y multiplicativa de números naturales, en especial, la canónica.” (CMO 2).

Finalmente, en relación al quinto Objetivo Fundamental elegido como más relevante por los docentes, “Manejar instrumentos de medición, interpretar resultados y hacer estimaciones de longitudes, intervalos de tiempo, masas y volúmenes de líquidos,

usar pertinentemente sus unidades de acuerdo al contexto y reconocer que una misma medida puede ser expresada, utilizando diferentes unidades” (OF 3) se considera el siguiente CMO para incluir “Medición e interpretación de resultados de mediciones de longitud, tiempo, masa y volumen de líquidos, expresadas en unidades de medida de uso frecuente. Concordancia entre la magnitud que se mide y la unidad de medida utilizada. Expresión de una misma cantidad empleando diversas unidades. Equivalencia de unidades de longitud (mm, cm, m, km), masa (g, kg, t) y volumen (cm³, mL, L, m³)”(CMO 4)

En cuanto a los CMO correspondientes al eje “Formas y espacio”, se considera que no guardan relación con ninguno de los OF mencionados por los docentes como más relevantes, por lo cual se decide que los CMO “Manejo de sistemas de referencia absolutos (puntos cardinales) y referentes relativos (puntos de referencia seleccionados) para describir y comunicar posiciones de personas u objetos y trayectorias. (CMO 2), “Lectura, construcción e interpretación de representaciones gráficas de posiciones de personas u objetos y trayectorias (dibujos esquemáticos, mapas, planos, cuadrículados), sin enfatizar escalas.” (CMO 1) y “Resolución de problemas que involucren la descripción e interpretación de posiciones de personas u objetos y de trayectorias, así como las propiedades de triángulos y cuadriláteros y de prismas rectos, pirámides, cilindros, conos y esferas.” (CMO 6), no se incluyen para la construcción del instrumento de evaluación inicial.

A partir de lo descrito anteriormente, se expone en el siguiente cuadro aquellos CMO que se relacionan con los OF elegidos por los docentes, cumpliendo de esta forma con el criterio de coherencia establecido previamente para la selección final de los elementos curriculares, los cuales serán la base para la construcción del instrumento y sus respectivos ítems.

**PREFERENCIAS DOCENTES DE ELEMENTOS CURRICULARES SELECCIONADOS
PARA ELABORACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN INICIAL MATEMÁTICA IIº NIVEL BÁSICO EPJA**

OBJETIVO FUNDAMENTAL	CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS	
	EJE	CMO
<p>Aplicar habilidades básicas de la resolución de problemas tales como la identificación de la pregunta, las relaciones entre la pregunta y los datos, la búsqueda y aplicación de estrategias de resolución y la interpretación, comunicación y evaluación de resultados en relación al contexto, en situaciones problemáticas que para su modelamiento y solución impliquen el uso de los contenidos estudiados en el nivel.</p> <p align="right"><i>(O.F. 10)</i></p>	<p>OPERACIONES ARITMÉTICAS</p>	<p>Uso de la calculadora u otras herramientas de cálculo para efectuar operaciones aritméticas. Discusión de criterios de la pertinencia del empleo de procedimientos de cálculo mental, cálculo escrito o uso de instrumentos de apoyo al cálculo</p> <p align="right"><i>(C.M.O. 12)</i></p>
		<p>Resolución de problemas provenientes de variados ámbitos que involucren el uso de las operaciones aritméticas. Énfasis en aspectos relativos a la identificación de las preguntas a responder, el análisis de la información disponible para identificar la información necesaria (presente o no en los datos), la búsqueda y aplicación de procedimientos de resolución, la interpretación y evaluación de los resultados en términos del contexto, la formulación de nuevas preguntas a partir de los resultados obtenidos, la comunicación de la o las soluciones del problema, justificando los razonamientos, ya sea en forma oral o escrita</p> <p align="right"><i>(C.M.O. 13)</i></p>
<p>Resolver problemas en los que se requiere utilizar las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división para obtener información desconocida a partir de información disponible, empleando estrategias de cálculo mental, escrito o instrumentos de apoyo al cálculo, según sea pertinente.</p> <p align="right"><i>(O.F. 4)</i></p>	<p>OPERACIONES ARITMÉTICAS</p>	<p>Asociación de las operaciones de adición y sustracción con situaciones que implican juntar y separar, agregar y quitar, avanzar y retroceder, comparar por diferencia, y su empleo para obtener información no conocida a partir de la información disponible</p> <p align="right"><i>(C.M.O. 1)</i></p>
		<p>Sistematización y consolidación de procedimientos de cálculo escrito de adiciones y sustracciones, rescatando los conocimientos previos del grupo y avanzando hacia el manejo de algoritmos estandarizados.</p> <p align="right"><i>(C.M.O. 3)</i></p>
		<p>Asociación de la operación de división con situaciones que implican repartos equitativos, distribución en grupos equivalentes y comparación por cociente, y su empleo para obtener información no conocida a partir de información disponible. Divisiones con resto y sin resto.</p>

		(C.M.O. 6)
<p>Analizar e interpretar la información que proporcionan los números naturales presentes en textos escritos, tablas y gráficos de barra y utilizar estos números para comunicar información en forma oral y/o escrita.</p> <p>(O.F. 1)</p>	<p>TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</p>	<p>Lectura, análisis e interpretación de la información contenida en tablas y gráficos de barra que representan hechos o fenómenos del mundo real.</p> <p>(C.M.O. 1)</p>
		<p>Organización de información sobre hechos o fenómenos del mundo real en tablas y gráficos de barras</p> <p>(C.M.O. 2)</p>
<p>Comprender la organización del sistema de numeración decimal y establecer relaciones con el sistema monetario nacional y con unidades de medida del Sistema Internacional de Unidades.</p> <p>(O.F. 2)</p>	<p>NÚMEROS</p>	<p>Lectura, escritura y orden de los números naturales. El sistema de numeración: valor posicional y carácter decimal. Relación entre el sistema de numeración decimal, el sistema monetario nacional y unidades de uso frecuente de longitud, masa y volumen del Sistema Internacional de Unidades.</p> <p>(C.M.O.1)</p>
		<p>Regularidades del sistema de numeración y su aplicación para efectuar conteos por agrupaciones (de 5 en 5; de 10 en 10; de 100 en 100; etc.). Múltiplos de 10 y potencias de 10 (definidas como un número formado por un 1 seguido de ceros). Secuencias de números que resultan de la aplicación reiterada de una regla aditiva. Números pares e impares.</p> <p>(C.M.O. 3)</p>
		<p>Composición y descomposición aditiva y multiplicativa de números naturales, en especial, la canónica.</p> <p>(C.M.O. 2)</p>
<p>Manejar instrumentos de medición, interpretar resultados y hacer estimaciones de longitudes, intervalos de tiempo, masas y volúmenes de líquidos, usar pertinentemente sus unidades de acuerdo al contexto y reconocer que una misma medida puede ser expresada, utilizando diferentes unidades.</p> <p>(O.F. 3)</p>	<p>NÚMEROS</p>	<p>Medición e interpretación de resultados de mediciones de longitud, tiempo, masa y volumen de líquidos, expresadas en unidades de medida de uso frecuente. Concordancia entre la magnitud que se mide y la unidad de medida utilizada. Expresión de una misma cantidad empleando diversas unidades. Equivalencia de unidades de longitud (mm, cm, m, km), masa (g, kg, t) y volumen (cm³, mL, L, m³).</p> <p>(C.M.O. 4)</p>

2. Del instrumento

En este apartado son presentados los elementos desarrollados durante la construcción del instrumento, abordando los diez ítems elaborados de acuerdo a los contenidos seleccionados, con sus respectivos objetivos, hojas de trabajo y criterios de logro.

2.1. Relación entre los CMO y los ítems

A continuación, se presentan los ítems que componen el instrumento de evaluación inicial con sus respectivos objetivos y el CMO trabajado en cada uno.

<i>ÍTEM</i>	<i>HOJAS DE TRABAJO</i>		<i>OBJETIVO</i>	<i>EJE</i>	<i>CMO</i>	
I	“LECTURA Y ESCRITURA DE NÚMEROS NATURALES”	<i>A</i>	<i>Lectura de números naturales</i>	Leer números naturales a partir de cifras entregadas previamente representadas con numerales, comprendidas entre el ámbito numérico de la unidad y la unidad de millón.	<i>Números</i>	CMO 1
		<i>B</i>	<i>Escritura de números naturales</i>	Escribir con numerales, cifras correspondientes a números naturales representados con palabras desde el ámbito numérico de la unidad hasta el ámbito numérico de la unidad de millón.	<i>Números</i>	CMO 1
II	“LECTURA Y ESCRITURA DE NÚMEROS DECIMALES”	<i>A</i>	<i>Lectura de números decimales</i>	Leer números decimales a partir de cifras entregadas previamente representadas con numerales, comprendidas entre el ámbito numérico de la decena y la milésima.	<i>Números</i>	CMO 1
		<i>B</i>	<i>Escritura de números decimales</i>	Escribir con numerales, números decimales representados con palabras entre el ámbito numérico de la decena y la milésima.	<i>Números</i>	CMO 1

III	“VALOR POSICIONAL”	A	Números naturales	Identificar el valor posicional de números naturales, desde el ámbito numérico de la unidad hasta el ámbito numérico de la unidad de millón, a partir de cifras entregadas previamente.	Números	CMO1
		B	Números decimales	Identificar el valor posicional de números decimales, desde el ámbito numérico de la decena hasta el ámbito numérico de la milésima, a partir de cifras entregadas previamente.	Números	CMO 1
IV	“ORDEN Y SECUENCIA DE NUMERALES”	A	Orden de números naturales y decimales	Ordenar números naturales y decimales en una recta numérica a partir de un conjunto de numerales dados, en el ámbito numérico de la unidad hasta la centésima.	Números	CMO 1
		B	Secuencia numérica	Secuenciar números de acuerdo a reglas aditivas, a partir de un conjunto de numerales dados.	Números	CMO 3
V	“COMPOSICIÓN Y DESCOMPOSICIÓN ADITIVA”	A	Composición aditiva	Componer cifras a partir de la adición de un conjunto de cantidades numéricas dadas, abarcando ámbitos numéricos hasta la unidad de millón.	Números	CMO 2
		B	Descomposición aditiva	Realizar descomposición aditiva a partir de una cifra dada, desde el ámbito numérico de la unidad hasta la unidad de millón.	Números	CMO 2
		C	Relación con el Sistema Monetario Nacional	Componer y descomponer cifras relacionadas con el sistema monetario nacional.	Números	CMO 1 CMO 2
VI	“IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DE MEDIDA”			Identificar unidades de medida a partir de distintos elementos dados.	Números	CMO 1 CMO 4
VII	“EQUIVALENCIA DE UNIDADES DE MEDIDA”			Establecer equivalencia de unidades de medida a partir de cantidades dadas.	Números	CMO 1 CMO 4

VIII	“OPERACIONES ARITMÉTICAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS”	A	<i>Problemas breves</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver problemas breves utilizando las cuatro operaciones aritméticas básicas (adición, sustracción, división y multiplicación) considerando la pertinencia del empleo de procedimientos de cálculo mental, cálculo escrito o uso de calculadora. - Aplicar habilidades básicas de resolución de problemas (Identificación de la pregunta, relación entre la pregunta y los datos, la búsqueda y aplicación de estrategias de resolución y la interpretación, comunicación y evaluación de resultados en relación al contexto). 	<i>Operaciones aritméticas</i>	CMO 1 CMO 3 CMO 6 CMO 12 CMO 13
		B	<i>Problema general</i>			
IX	“TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN: TABLAS SIMPLES Y GRÁFICOS DE BARRA”	A	<i>Lectura e interpretación</i>	Leer e interpretar tablas simples y gráficos de barra	<i>Tratamiento de la Información</i>	CMO 1
		B	<i>Organización de la Información</i>	Organizar información en tablas simples y gráficos de barra a partir de información entregada.		CMO 1 CMO 2

En relación a la selección de los OF y CMO descrita anteriormente, cuyo puntaje de relevancia determinó la base de contenidos a incluir en la elaboración del instrumento de evaluación inicial, fueron elaborados nueve ítems de trabajo, considerando los lineamientos de la Metodología Interaccional Integrativa. Sus características permiten elaborar instancias de reconocimiento sobre los aprendizajes y experiencias con que cuentan los estudiantes respecto a cada contenido de manera cualitativa, mediante actividades que consideren más de un nivel de resolución, es decir, que para cada hoja de trabajo no exista una única forma de llegar al resultado, posibilitando al estudiante utilizar aquellas estrategias personales que ha adquirido previamente. En relación con lo anterior, se exceptúan aquellos ítems que tienen por objetivo principal el único nivel de resolución indicado de acuerdo con la habilidad específica que se pretende evaluar, como son los ítems de “Lectura y Escritura de números naturales” y “Lectura y escritura de números decimales”.

Además, para cada ítem se elaboraron distintas pautas de observación, con la finalidad de poder registrar aquellos aspectos del proceso de resolución que influyen de igual forma en el resultado y que no es posible incluirlas en los indicadores de logro, como por ejemplo la disposición emocional del estudiante, autocorrecciones, nivel de resolución utilizado, etc. las cuales son relevantes a considerar dentro de la evaluación. También, se construyeron distintos *Indicadores de logros* para cada ítem, donde se especifican aquellos aspectos que el estudiante debe lograr en relación al objetivo propuesto para cada hoja de trabajo.

A continuación, son presentados cada uno de los ítems elaborados, sus respectivas hojas de trabajo y la relación existente con los distintos CMO seleccionados.

- *Ítem I*

El primer ítem corresponde a “*Lectura y escritura de números naturales*”, el cual se subdivide en dos hojas de trabajo. La primera, “*Lectura de números naturales*” tiene por objetivo “leer números naturales a partir de cifras entregadas previamente representadas con numerales, comprendidas entre el ámbito numérico de la unidad y la unidad de millón”. Se relaciona con el contenido especificado en el primer CMO del eje

“Números”, en relación a la lectura, escritura y orden de números naturales, siendo focalizada la actividad en torno al ámbito de la lectura.

La segunda hoja de trabajo del ítem corresponde a “Escritura de números naturales” y tiene por objetivo “Escribir con numerales, cifras correspondientes a números naturales representados con palabras desde el ámbito numérico de la unidad hasta el ámbito numérico de la unidad de millón”. Se relaciona con el contenido del CMO n°1 del eje “Números”, en relación a la lectura, escritura y orden de números naturales, siendo focalizada la actividad en torno al ámbito de la escritura.

- *Ítem II*

El siguiente ítem corresponde a “*Lectura y escritura de números decimales*” y se encuentra subdividido en dos partes, la primera corresponde a “*Lectura de números decimales*” cuyo objetivo considera “leer números decimales a partir de cifras entregadas previamente representadas con numerales, comprendidas entre el ámbito numérico de la decena y la milésima”.

Este ítem fue elaborado a partir de la necesidad de abordar el carácter decimal dentro del sistema de numeración, de acuerdo a los contenidos especificados en el CMO 1 del eje Números, por lo que se requiere en primera instancia identificar el dominio que el estudiante posee sobre la representación escrita con numerales de este conjunto numérico, a través de la lectura.

La segunda parte de este ítem (parte B), corresponde a “*Escritura de números decimales*”, cuyo objetivo consiste en “Escribir con numerales, números decimales representados con palabras entre el ámbito numérico de la decena y la milésima”.

Al igual que la primera parte del ítem, se relaciona con el CMO 1 del primer eje, por lo que complementa la información sobre el dominio del estudiante en relación al reconocimiento de la representación escrita con palabras del conjunto numérico de los decimales, a través de la escritura.

- *Ítem III*

El tercer ítem trabaja en torno a “Valor posicional” y se encuentra subdividido en dos partes, la primera (parte A) corresponde al valor posicional enfocado en los “Números naturales”, cuyo objetivo consiste en “Identificar el valor posicional de números naturales, desde el ámbito numérico de la unidad hasta el ámbito numérico de la unidad de millón, a partir de cifras entregadas previamente”.

Ambas partes del ítem se encuentran relacionadas con el primer CMO del eje números, abarcando la evaluación de aquellos aprendizajes que los estudiantes posean sobre Valor posicional, en consecuencia, la parte A del ítem evalúa valor posicional enfocado en el conjunto de número naturales y la parte B, valor posicional de números decimales.

La segunda parte del ítem de valor posicional abarca “Números decimales”, y su objetivo es “Identificar el valor posicional de números decimales, desde el ámbito numérico de la decena hasta el ámbito numérico de la milésima, a partir de cifras entregadas previamente”.

Esta segunda parte del ítem, de acuerdo a lo señalado anteriormente, se encuentra enfocada en el conjunto numérico de los decimales y se relaciona con los contenidos propuestos en el primer CMO del Eje “Números”. Es importante destacar que si bien no se encuentra de manera explícita, se ha incluido en este ítem de evaluación de acuerdo a la necesidad de conocer el dominio que poseen los estudiantes respecto a los valores posicionales de los números decimales.

- *Ítem IV*

El cuarto ítem, “*Orden y secuencia de numerales*”, se divide en dos hojas de trabajo. La primera, evalúa el “Orden de números naturales y decimales” y tiene por objetivo “Ordenar números naturales y decimales en una recta numérica a partir de un conjunto de numerales dados, en el ámbito numérico de la unidad hasta la centésima”, abarcando de esta forma el contenido de orden de números naturales presentado en el CMO 1 del eje “Números”. Además, se reitera lo anteriormente mencionado sobre la incorporación de los números decimales en estos ítems.

La segunda hoja diseñada para este ítem trabaja la “Secuencia numérica aditiva” con el objetivo de “Secuenciar números de acuerdo a reglas aditivas, a partir de un conjunto de numerales dados”, abarcando de esta forma el CMO 3 del eje “Números”.

- *Ítem V*

El quinto ítem “*Composición y descomposición aditiva*”, considera el desarrollo de tres hojas de trabajo. Las dos primeras (parte A y parte B) abarcan los contenidos del CMO 2 del eje “Números”, donde la primera “Composición aditiva” tiene por objetivo “componer cifras a partir de la adición de un conjunto de cantidades numéricas dadas, abarcando ámbitos numéricos hasta la unidad de millón”. Se relaciona con el segundo CMO del Eje Números, debido a que considera la composición aditiva de números naturales.

La segunda parte del ítem corresponde a “Descomposición aditiva”, cuyo objetivo consiste en “Realizar descomposición aditiva a partir de una cifra dada, desde el ámbito numérico de la unidad hasta la unidad de millón”. Abarca por lo tanto contenido relacionado al CMO 2 del Eje números, respecto a la descomposición de números naturales.

Por último, la tercera parte de este ítem corresponde a composición y descomposición en “Relación con el Sistema Monetario Nacional” y su objetivo corresponde a “Componer y descomponer cifras relacionadas con el sistema monetario nacional”. Se encuentra relacionado con los contenidos del CMO 2 al igual que la parte a y b del ítem, de acuerdo a que considera composición y descomposición de números naturales, no obstante se relaciona además con el CMO 1 del mismo eje, abarcando la evaluación sobre el conocimiento que poseen los estudiantes sobre el sistema monetario nacional.

- *Ítem VI*

El sexto ítem corresponde a “*Identificación de unidades de medida*”, cuyo objetivo es “Identificar unidades de medida a partir de distintos elementos dados”. Este ítem se encuentra relacionado con el CMO n°1 y CMO n° 4, ambos del eje Números, el primero de ellos alude al uso de diferentes unidades de medida y el segundo de los CMO, considera

entre sus contenidos la concordancia entre la magnitud que se mide y la unidad de medida utilizada y la expresión de una misma cantidad empleando diversas unidades.

- *Ítem VII*

El siguiente ítem corresponde a “*Equivalencia de unidades de medida*”, cuyo objetivo consiste en “establecer equivalencia de unidades de medida a partir de cantidades dadas”. Se encuentra relacionado con el CMO 1 y 4 del eje *Números*, debido a que evalúa contenidos relacionados con la equivalencia de unidades de medida de longitud, masa y volumen y, la expresión de una misma cantidad empleando diversas unidades.

- *Ítem VIII*

El siguiente ítem corresponde a “*Operaciones aritméticas y resolución de problemas*” y se subdivide en dos partes, la primera de ellas corresponde a “*Problemas breves*”, y la segunda a “*Problema general*”.

Este ítem tiene por objetivo:

- Resolver problemas utilizando operaciones aritméticas básicas, considerando la pertinencia del empleo de procedimientos de cálculo mental, cálculo escrito o uso de calculadora.
- Aplicar habilidades básicas de resolución de problemas (Identificación de la pregunta, relación entre la pregunta y los datos, la búsqueda y aplicación de estrategias de resolución y la interpretación, comunicación y evaluación de resultados en relación al contexto).

El ítem se encuentra relacionado con los CMO 1, 3, 6, 12 Y 13 del Eje Operaciones aritméticas, debido a que considera la resolución de problemas provenientes de variados ámbitos que involucran el uso de operaciones aritméticas mediante el uso de distintos procedimientos de cálculo mental, cálculo escrito o uso de instrumentos de apoyo al cálculo, con énfasis en aspectos relativos a la identificación de las preguntas a responder, el análisis de la información disponible para identificar la información necesaria (presente o no en los datos), la búsqueda y aplicación de procedimientos de resolución, la interpretación y evaluación de los resultados en términos del contexto.

- *Ítem IX*

Por último el décimo ítem corresponde a “Tratamiento de la información: tablas simples y gráficos de barra” y se subdivide en dos partes. La primera de ellas corresponde a “*Lectura e interpretación*”, cuyo objetivo considera “Leer e interpretar tablas simples y gráficos de barra”, relacionándose con el CMO 1 del Eje Tratamiento de la información, considerando “Lectura, análisis e interpretación de la información contenida en tablas y gráficos de barra que representan hechos o fenómenos del mundo real”.

La elaboración de esta primera parte del ítem contempla dos hojas de trabajo en relación a la actividad propuesta, sin embargo ambas comparten el mismo nivel de complejidad y niveles de ejecución.

La segunda parte del ítem corresponde a “Organización de la información”, para la cual se propone el objetivo de “Organizar información en tablas simples y gráficos de barra a partir de información entregada”. Lo anterior se relaciona con el CMO 1 y 2 del Eje Tratamiento de la Información, de acuerdo a que pretende evaluar tanto la Lectura, análisis e interpretación de la información contenida en tablas y gráficos de barra que representan hechos o fenómenos del mundo real, como la organización de información sobre hechos o fenómenos del mundo real en tablas y gráficos de barras.

2.2. De las hojas de trabajo

En este apartado se abordarán específicamente los elementos relacionados con las hojas de trabajo, considerando los objetivos, nivel de complejidad, niveles de resolución e indicadores de logro.

Tal como se mencionó anteriormente, luego de la selección final de los CMO y OF elegidos por los docentes, se realiza la elaboración de las hojas de trabajo para el desarrollo del instrumento. Cada hoja de trabajo cuenta además con su respectivo protocolo de observación e indicadores de logro.

A continuación, se presenta detalladamente lo abordado en las hojas de trabajo construidas para el instrumento de evaluación inicial, el ítem al que pertenece, su respectivo objetivo, nivel de complejidad, nivel de resolución e indicadores de logro.

<i>ÍTEM</i>	<i>OBJETIVO</i>	<i>NIVEL DE COMPLEJIDAD</i>	<i>NIVELES DE RESOLUCIÓN</i>	<i>INDICADORES DE LOGRO</i>
I.A	Leer números naturales a partir de cifras entregadas previamente representadas con numerales, comprendidas entre el ámbito numérico de la unidad y la unidad de millón.	Creación de una variable a partir de otra dada. Sin indicador. Con distractores, menos de 10 elementos, con una hoja de trabajo o equivalente.	- Leer	<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra leer correctamente al menos seis de los números enteros presentados. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. <p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra leer correctamente cuatro o cinco de los números enteros positivos presentados. Se considera medianamente logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. <p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML).
I.B	Escribir con numerales, cifras correspondientes a números naturales representados con palabras desde el ámbito numérico de la unidad hasta el ámbito numérico de la unidad de millón.	Creación de una variable a partir de otra dada. Sin indicador. Con distractores y menos de 10 elementos, con una hoja de trabajo o equivalente.	- Escribir	<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra escribir correctamente al menos seis de los números enteros positivos presentados. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. <p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra escribir correctamente cuatro o cinco de los números enteros positivos presentados. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. <p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML).

<p>II.A</p>	<p>Leer números decimales a partir de cifras entregadas previamente representadas con numerales, comprendidas entre el ámbito numérico de la decena y la milésima.</p>	<p>Creación de una variable a partir de otra dada. Sin indicador. Sin distractores, menos de 10 elementos, con una hoja de trabajo o equivalente.</p>	<p>- Leer</p>	<p>Logrado (L) - Si el estudiante logra leer correctamente al menos seis de los números decimales finitos presentados. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrigió y responde adecuadamente.</p> <p>Medianamente Logrado (ML) - Si el estudiante logra leer correctamente cuatro o cinco de los números decimales finitos presentados. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrigió y responde adecuadamente.</p> <p>Por lograr (PL): - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML).</p>
<p>II.B</p>	<p>Escribir con numerales, números decimales representados con palabras entre el ámbito numérico de la decena y la milésima.</p>	<p>Creación de una variable a partir de otra dada. Sin distractores, menos de 10 elementos, con una hoja de trabajo o equivalente.</p>	<p>- Escribir</p>	<p>Logrado (L): - Si el estudiante logra escribir correctamente al menos seis números decimales presentados. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrigió y responde adecuadamente.</p> <p>Medianamente Logrado (ML): - Si el estudiante logra escribir correctamente cinco o cuatro de los números decimales presentados. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrigió y responde adecuadamente.</p> <p>Por lograr (PL): - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado.</p>

<p>III.A</p>	<p>Identificar el valor posicional de números naturales, desde el ámbito numérico de la unidad hasta el ámbito numérico de la unidad de millón, a partir de cifras entregadas previamente.</p>	<p>Relación entre dos variables dadas con diferente representación y disposición espacial. Con indicadores, sin distractores, menos de 10 elementos y con hoja de trabajo.</p>	<p>- Recortar y pegar - Escribir - Mencionar - Señalar</p>	<p>Logrado (L): - El estudiante logra ubicar correctamente, de acuerdo al valor posicional de las cifras, la cantidad entregada, argumentando adecuadamente lo que hizo, en al menos seis de las cifras presentadas. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrigió y responde adecuadamente.</p> <p>Medianamente Logrado (ML): - El estudiante logra ubicar correctamente de acuerdo al valor posicional de las cifras la cantidad entregada, argumentando adecuadamente lo que hizo, en cuatro o cinco de las cifras presentadas. - Se considera medianamente logrado de igual forma si el estudiante se autocorrigió y responde adecuadamente.</p> <p>Por lograr (PL): - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML). - Escribe correctamente y argumenta adecuadamente tres o menos de los números presentados.</p>
<p>III.B</p>	<p>Identificar el valor posicional de números decimales, desde el ámbito numérico de la decena hasta el ámbito numérico de la milésima, a partir de cifras entregadas previamente.</p>	<p>Relación entre dos variables con diferente representación y disposición espacial. Sin distractores, menos de 10 elementos y una sola hoja de trabajo o equivalente con indicador.</p>	<p>- Recortar y pegar - Escribir - Mencionar - Señalar</p>	<p>Logrado (L): - Si el estudiante logra ubicar correctamente, de acuerdo al valor posicional de las cifras, la cantidad entregada, argumentando adecuadamente lo que hizo en al menos seis de las cifras presentadas. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrigió y responde adecuadamente.</p> <p>Medianamente Logrado (ML): - Si el estudiante logra ubicar correctamente de acuerdo al valor posicional de las cifras la cantidad entregada, argumentando adecuadamente lo que hizo, en cuatro o cinco de las cifras presentadas. - Se considera medianamente logrado de igual forma si el estudiante se autocorrigió y responde adecuadamente.</p> <p>Por lograr (PL): - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML).</p>

IV.A	Ordenar números naturales y decimales en una recta numérica a partir de un conjunto de numerales dados, en el ámbito numérico de la unidad hasta la centésima.	Relación entre dos variables con diferente representación y distinta disposición espacial. Con indicador. Sin distractores, menos de 10 elementos, una hoja de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> - Recortar y pegar - Unir - Escribir - Mencionar - Señalar 	<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra ordenar correctamente al menos seis de los números decimales y enteros presentados. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. <p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra ordenar correctamente cuatro o cinco de los números presentados. Se considera medianamente logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. <p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a ML.
IV.B	Secuenciar números de acuerdo a reglas aditivas, a partir de un conjunto de numerales dados.	Relación entre dos variables con diferente representación y distinta disposición espacial. Sin distractores, más de 10 elementos, una sola hoja de trabajo con indicadores.	<ul style="list-style-type: none"> - Recortar y pegar - Unir - Escribir - Mencionar - Señalar 	<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra secuenciar correctamente al menos seis de las secuencias numéricas presentadas. Argumentando consistentemente su acción. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. <p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra secuenciar correctamente cinco o cuatro de las secuencias numéricas presentadas. - Se considera ML de igual forma si el estudiante se autocorrige. <p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML).
V.A	Componer cifras a partir de la adición de un conjunto de cantidades numéricas dadas, abarcando ámbitos numéricos hasta la unidad de millón.	Creación de variables con similar representación y disposición espacial, a partir de una dada. Con indicadores. Menos de 10 elementos, una sola hoja de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> - Escribir - Mencionar 	<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra componer correctamente al menos seis cifras a partir de las fichas seleccionadas. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. <p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra componer correctamente cuatro o cinco cifras a partir de las fichas seleccionadas. Se considera medianamente logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. <p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML).

V.B	Realizar descomposición aditiva a partir de una cifra dada, desde el ámbito numérico de la unidad hasta la unidad de millón.	Creación de variables con similar representación y disposición espacial, a partir de una dada. Con indicadores. Menos de 10 elementos, una sola hoja de trabajo o equivalente.	- Escribir - Mencionar	<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra descomponer correctamente al menos seis de las cifras dadas. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. <p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra descomponer correctamente cuatro o cinco de las cifras dadas. Se considera medianamente logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. <p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML).
V.C	Componer y descomponer cifras relacionadas con el sistema monetario nacional.	Creación de una variable a partir de otra dada, con diferente representación y distinta disposición espacial. Sin distractores, más de 10 elementos, dos hojas de trabajo.	- Escribir - Mencionar / contar (?)	<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra componer o descomponer según lo solicitado, argumentando adecuadamente lo que hizo, en al menos seis de los ejercicios presentados. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. <p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra componer o descomponer según lo solicitado, argumentando adecuadamente lo que hizo, en al menos cuatro o cinco de los ejercicios presentados. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. <p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML).
VI	Identificar unidades de medida a partir de distintos elementos dados.	Relación de dos variables con similar representación y disposición espacial. Con distractores, menos de 10 elementos y una hoja de trabajo.	- Recortar y pegar - Unir - Escribir - Señalar - Mencionar	<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra identificar al menos seis de las unidades de medidas correspondientes según tipo de producto. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. <p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra identificar correctamente cuatro o cinco de las unidades de medida correspondientes según tipo de producto. Se considera medianamente logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. <p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML).

VII	Establecer equivalencia de unidades de medida a partir de cantidades dadas.	Relación entre dos variables con similar representación y disposición espacial. Con indicadores. Sin distractores, más de 10 elementos y una hoja de trabajo.	- Escribir - Mencionar	<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra identificar y argumentar adecuadamente al menos seis de los conjuntos de unidades de medidas equivalentes presentados. <p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra identificar y argumentar adecuadamente cuatro o cinco de los conjuntos de unidades de medidas equivalentes presentados. <p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML).
VIII.A	<p>Resolver problemas, simples, simples invertidos y de complejidad lingüística utilizando las cuatro operaciones aritméticas básicas (adición, sustracción, división y multiplicación).</p> <p>Aplicar habilidades básicas de resolución de problemas (Identificación de la pregunta, relación identificación de la pregunta, las relaciones entre la pregunta y los datos, la búsqueda y aplicación de estrategias de resolución y la interpretación, comunicación y evaluación de resultados en relación al contexto).</p>	Creación de una variable a partir de otra dada. Sin indicador. Sin distractores, 10 elementos, una hoja de trabajo o equivalente.	- Escribir - Dibujar - Mencionar	<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante comprende, resuelve y argumenta correctamente al menos ocho de los problemas presentados. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. <p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante comprende, resuelve y argumenta correctamente entre cinco y siete de los problemas presentados. - Se considera medianamente logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. <p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a M.L.
VIII.B	<p>Resolver problemas, simples, simples invertidos y de complejidad lingüística utilizando las cuatro operaciones aritméticas básicas (adición, sustracción, división y multiplicación).</p> <p>Aplicar habilidades básicas de resolución de problemas (Identificación de la pregunta, relación identificación de la pregunta, las relaciones entre la pregunta y los datos, la búsqueda y aplicación de estrategias de resolución y la</p>	Creación de una variable a partir de otra dada. Sin indicador. Sin distractores, 10 elementos, una hoja de trabajo o equivalente.	- Escribir - Dibujar - Mencionar	<p>1. <u>Respecto a las operaciones básicas:</u></p> <p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra identificar, estructurar y ejecutar correctamente todas las operaciones básicas correspondientes al problema presentado, ya sea adición y/o sustracción y/o multiplicación y/o división. - Si el estudiante logra identificar y estructurar correctamente la o las operaciones básicas, pero presenta algunas dificultades para llegar al resultado. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. <p>Medianamente Logrado (ML):</p>

	interpretación, comunicación y evaluación de resultados en relación al contexto).			<ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra identificar y estructurar correctamente las operaciones básicas correspondientes, sin embargo al momento de ejecutar la operación, no logra llegar al producto correcto. (Por ejemplo, el estudiante reconoce que necesita realizar una adición, ordena los datos conforme a la mecánica de la operación, pero no logra realizar la sumatoria correctamente). - Si el estudiante logra llegar a los resultados esperados, sin embargo, no logra estructurar las operaciones básicas correspondientes. (Por ejemplo, el estudiante llega al resultado esperado por medio de apoyo táctil u otro elemento, como apoyo de material concreto, o bien, realizando el cálculo de forma mental, pero no logra explicar ni estructurar de forma escrita lo que ha realizado). <p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado. <p>2. <u>Respecto a las habilidades de resolución de problemas:</u></p> <p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra identificar la pregunta, relacionar la pregunta y los datos entregados, busca y aplica estrategias de resolución, interpreta, comunica y evalúa los resultados en relación al contexto presentado. - Si presenta dificultades sólo en uno de los aspectos antes mencionados, y que no afecte el procedimiento o altere los resultados, por ejemplo, presenta dificultades solo al momento de comunicar la o las soluciones del problema. <p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra identificar la problemática y realizar análisis de la información disponible, sin embargo presenta dificultades para buscar y aplicar procedimientos de resolución, por lo que llega a resultados erróneos o no logra resolver la problemática. <p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML)
IX.A	Leer e interpretar tablas simples y gráficos de barra	Creación de una variable a partir de otra dada. Sin indicador, sin distractores, menos de 10 elementos y	<ul style="list-style-type: none"> - Mencionar - Señalar - Escribir 	<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra leer (información explícita) e interpretar (información implícita) proporcionada en el gráfico y en la tabla de datos. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente.

		dos hojas de trabajo (o equivalente).		<p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra en ambas fuentes de información leer (información explícita), pero no logra interpretar (información implícita) o si el estudiante logra leer e interpretar solo en una de las fuentes de información presentada. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrije y responde adecuadamente. <p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado.
IX.B	Organizar información en tablas simples y gráficos de barra a partir de información entregada.	Relación entre dos o más variables con diferente representación y distinta disposición espacial. Sin distractores, más de 10 elementos, una sola hoja de trabajo, con indicadores.	<ul style="list-style-type: none"> - Escribir - Dibujar - Mencionar - Señalar 	<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante organiza y argumenta adecuadamente al menos 10 elementos a partir de la información entregada en la tabla de datos y en el gráfico de barras. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrije y responde adecuadamente. <p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra organizar y argumentar adecuadamente entre 5 y 9 elementos/variables a partir de la información entregada en la tabla de datos y el gráfico de barras. - Si el estudiante logra organizar y argumentar correctamente toda la información solo en uno de los formatos presentados (solo en la tabla o solo en el gráfico de barra). <p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado.

3. Instrumento

A continuación, se presenta la totalidad de los ítems creados para la evaluación inicial con sus respectivos protocolos de observación e indicadores de evaluación.

Se incluyen sugerencias generales de aplicación y la propuesta de informe cualitativo para realizar al finalizar la evaluación inicial.



INSTRUMENTO INFORMAL DE EVALUACIÓN INICIAL:

MATEMÁTICA PARA JÓVENES Y ADULTOS

II Nivel educación básica modalidad regular EPJA

Basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa

Valentina Araos Navarro
Carolina Herrera Tapia

**INSTRUMENTO INFORMAL DE EVALUACIÓN INICIAL:
MATEMÁTICA
PARA JÓVENES Y ADULTOS**

II NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA MODALIDAD REGULAR EPJA

**Basado en los principios y objetivos de la
Metodología Interaccional Integrativa**

Valentina Araos N. y Carolina Herrera T.

Santiago de Chile, 2021

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
SUGERENCIAS GENERALES DE APLICACIÓN	2
CONTEXTUALIZACIONES	3
CONTEXTUALIZACIÓN N°1	3
CONTEXTUALIZACIÓN N°2	4
CONTEXTUALIZACIÓN N°3	5
ÍTEM I: “LECTURA Y ESCRITURA DE NÚMEROS NATURALES”	6
PARTE A → LECTURA DE NÚMEROS NATURALES	6
INDICADORES DE EVALUACIÓN	8
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	9
ÍTEM I: “LECTURA Y ESCRITURA DE NÚMEROS NATURALES”	10
PARTE B → ESCRITURA DE NÚMEROS NATURALES	10
INDICADORES DE EVALUACIÓN	12
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	13
ÍTEM II: “LECTURA Y ESCRITURA DE NÚMEROS DECIMALES”	14
PARTE A → LECTURA DE NÚMEROS DECIMALES	14
INDICADORES DE EVALUACIÓN	16
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	17
ÍTEM II: “LECTURA Y ESCRITURA DE NÚMEROS DECIMALES”	18
PARTE B → ESCRITURA DE NÚMEROS DECIMALES	18
INDICADORES DE EVALUACIÓN	20
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	21
ÍTEM III: VALOR POSICIONAL	22
PARTE A → NÚMEROS NATURALES	22
INDICADORES DE EVALUACIÓN	24
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	25
ÍTEM III: VALOR POSICIONAL	26
PARTE B → NÚMEROS DECIMALES	26
INDICADORES DE EVALUACIÓN	28
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	29
ÍTEM IV: “ORDEN Y SECUENCIA DE NUMERALES”	30
PARTE A → ORDEN DE NÚMEROS ENTEROS Y DECIMALES	30
INDICADORES DE EVALUACIÓN	32
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	33
ÍTEM IV: “ORDEN Y SECUENCIA DE NUMERALES”	34
PARTE B → SECUENCIA NUMÉRICA	34
INDICADORES DE EVALUACIÓN	36
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	37

ÍTEM V: “COMPOSICIÓN Y DESCOMPOSICIÓN ADITIVA”	38
PARTE A → COMPOSICIÓN ADITIVA	38
INDICADORES DE EVALUACIÓN	42
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	43
ÍTEM V: “COMPOSICIÓN Y DESCOMPOSICIÓN ADITIVA”	44
PARTE B → DESCOMPOSICIÓN ADITIVA	44
INDICADORES DE EVALUACIÓN	46
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	47
ÍTEM V: “COMPOSICIÓN Y DESCOMPOSICIÓN ADITIVA”	48
PARTE C → “Relación con el Sistema Monetario Nacional”	48
INDICADORES DE EVALUACIÓN	52
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	53
ÍTEM VI: “IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DE MEDIDA”	54
INDICADORES DE EVALUACIÓN ÍTEM VI	56
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	57
ÍTEM VII “EQUIVALENCIA DE UNIDADES DE MEDIDA”	58
INDICADORES DE EVALUACIÓN	60
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	61
ÍTEM VIII: “OPERACIONES ARITMÉTICAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS”	62
PARTE A → PROBLEMAS BREVES	62
INDICADORES DE EVALUACIÓN	64
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	65
ÍTEM VIII: “OPERACIONES ARITMÉTICAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS”	67
PARTE B → PROBLEMA GENERAL	67
INDICADORES DE EVALUACIÓN	70
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	71
ÍTEM IX: “TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN: TABLAS SIMPLES Y GRÁFICOS DE BARRA”	72
PARTE A → “LECTURA E INTERPRETACIÓN”	72
INDICADORES DE EVALUACIÓN	75
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	76
ÍTEM IX: “TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN: TABLAS SIMPLES Y GRÁFICOS DE BARRA”	77
PARTE B → “ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN”	77
INDICADORES DE EVALUACIÓN	79
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	80
HOJA RESUMEN INDICADORES DE LOGRO	81
INFORME CUALITATIVO	82

INTRODUCCIÓN

El presente instrumento de evaluación inicial ha sido elaborado con el objetivo de identificar aquellos conocimientos, habilidades y experiencias que estudiantes jóvenes y adultos han desarrollado en el área de matemática de forma previa al ingreso al II° Nivel Básico de la modalidad regular de la EPJA, posibilitando conocer el dominio de los Contenidos Mínimos Obligatorios y Objetivos Fundamentales correspondientes al nivel educativo previo, según los estipulado en los Planes y programas del Ministerio de Educación.

Este instrumento se compone de nueve ítems y un total de diecisiete hojas de trabajo, las cuales cuentan cada una con su respectivo protocolo de observación e indicadores de evaluación. Además, cuenta con una hoja resumen para registrar niveles de logros alcanzados en los distintos ítems y con una propuesta de informe de evaluación cualitativo. La estructura, organización y elementos presentes en cada ítem, se relacionan con los principios de la Metodología Interaccional Integrativa, una propuesta educativa desarrollada de acuerdo a lineamientos teóricos relacionados al enfoque constructivista de aprendizaje, por la Dra. Nolfia Ibañez.

Esperamos que este material sea una herramienta que contribuya a la labor de las y los docentes que día a día se desempeñan en esta modalidad educativa, la cual ha sido abandonada sistemáticamente por parte del Estado. Para que al momento de planificar su quehacer docente puedan contar con un punto de partida contextualizado, que les permita implementar metodologías y estrategias que respondan y validen las características, experiencias y necesidades de sus estudiantes.

SUGERENCIAS GENERALES DE APLICACIÓN

Leer previamente las sugerencias generales de aplicación y preparar el material necesario con anticipación. Las instrucciones específicas para la administración de los ítems se detallan en los indicadores de procedimiento y consigna, presentados al comienzo de cada ítem.

- Se sugiere aplicar, por lo menos, en dos sesiones para no agotar al estudiante.
- Otorgar el tiempo necesario para explorar el material, e ir desarrollando cada actividad
- Si el estudiante presenta problemas para comprender y/o realizar el ítem, éste se debe suspender.
- En caso de que se desee evaluar un aspecto más específico del conocimiento matemático del estudiante, los ítems del instrumento se pueden aplicar de forma específica, sin la necesidad de evaluar el instrumento completo.
- En caso de evaluar a estudiantes con dificultades visuales, se sugiere modificar el tamaño de las letras y números presentes en las fichas de este instrumento.
- En caso de evaluar a estudiantes que estén en proceso de desarrollo de la lecto escritura, se sugiere al evaluador/a apoyar con la lectura y/o escritura. .
- No evidenciar ni sancionar el error
- En caso de autocorrección:
 - Se indica no borrar, en su lugar, se sugiere tachar la respuesta original y escribir la respuesta final al lado.
 - Se debe registrar en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.
- En el protocolo de observación se debe registrar todos aquellos aspectos que serán útiles para complementar el informe cualitativo y que no son medibles o aplicables a los indicadores de logro, por ejemplo si un estudiante resuelve correctamente pero utilizando otro mecanismo, si presenta emociones como ansiedad o nerviosismo, si se autocorrige, si presenta dificultades para comprender el ítem, etc. Todo aspecto que como evaluador/a considere que influye en el desarrollo de los ítems, debe ser registrado.

Materiales

- Pautas de aplicación del ítem (indicaciones de procedimiento y consigna)
- Protocolos de observación
- Hojas de trabajo y fichas según corresponda, de acuerdo a la numeración del ítem
- Hojas blancas
- Lápiz grafito
- Sacapunta

CONTEXTUALIZACIONES

Para la aplicación del instrumento, se crearon las siguientes propuestas de contextualización a presentar al o la estudiante de manera previa a los ítems de evaluación especificados para cada una. Se considera importante para el desarrollo de los distintos ítems la comprensión de estas situaciones, las cuales esperamos puedan ser familiares para las y los estudiantes a evaluar.

Si el o la evaluadora o docente lo considera pertinente, estas contextualizaciones pueden ser modificadas según su criterio si así se requiere para poder acercarse más a la realidad de las y los estudiantes y permitir un mejor desarrollo de la evaluación.

CONTEXTUALIZACIÓN 1

- **Ítems que abarca:** I.a, I.b, II.a, II.b, VI y VII
- **Procedimiento:**
 - La evaluadora o el evaluador mostrará al estudiante la ficha con folleto de supermercado
 - Se solicita al estudiante que caracterice el material (consigna)
 - Intencionar que el o la estudiante pueda focalizar su atención en aspectos específicos de acuerdo al ítem a trabajar. (numeros naturales, numeros decimales, unidades de medida)
- **Consigna:**
 - **Evaluador/a:** “Ahora vamos a ver una ficha y te voy a pedir que me digas lo que muestra, ¿qué es esto?, ¿qué me puedes decir de esto? (dar tiempo para que el estudiante observe y responda).”

Ficha 1 contextualización 1

The image shows two supermarket flyers from Lider. The left flyer is titled "LIDER MANIA" and "MÁS DE 2.500 PRODUCTOS A PRECIOS INCREÍBLES". It features various products like Brekky cereal, Coca-Cola, and other household items with prices and savings. The right flyer is titled "TOTAL+ BAJO" and "#1 ELEGIDO COMO EL SUPERMERCADO MÁS ECONÓMICO". It features products like Coca-Cola, Buitoni pasta, and other household items with prices and savings. Both flyers include the Lider logo and contact information.

CONTEXTUALIZACIÓN 2

- **Ítems que abarca:** III.a, V.a, V.b y V.c
- **Procedimiento:**
 - La evaluadora o el evaluador mostrará al estudiante dos fichas (una a la vez), con imágenes de dinero y de una caja registradora.
 - Se solicita al estudiante que caracterice el material (consigna)
- **Consigna:**
 - **Evaluador/a:** “Ahora vamos a ver unas fichas y te voy a pedir que me digas lo que muestra cada una de estas tarjetas, ¿qué es esto?, ¿qué me puedes decir de esto? (dar tiempo para que el estudiante observe y responda).”

Ficha 1 contextualización 2



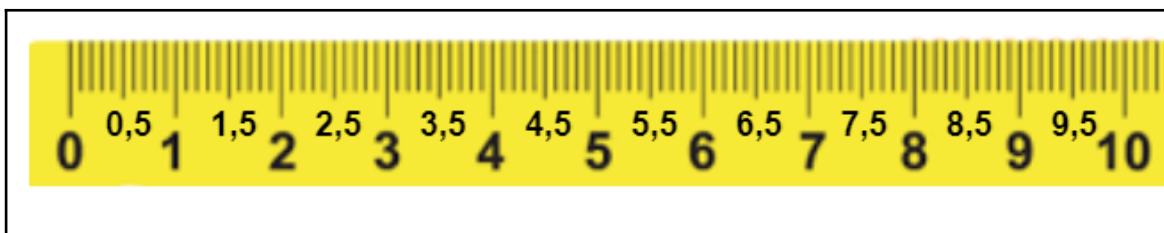
Ficha 2 contextualización 2



CONTEXTUALIZACIÓN 3

- **ítems:** IIIb, IVa, IVb.
- **Procedimiento:**
 - La evaluadora o el evaluador mostrará al estudiante la ficha con imagen de una regla numerada
 - Se solicita al estudiante que caracterice el material (consigna)
 - Intencionar que el o la estudiante pueda focalizar su atención en aspectos específicos de acuerdo al ítem a trabajar.
- **Consigna:**
 - **Evaluador/a:** *“Ahora vamos a ver una ficha y te voy a pedir que me digas lo que muestra, ¿qué es esto?, ¿qué me puedes decir de esto? (dar tiempo para que el estudiante observe y responda).”*

Ficha 1 contextualización 3



ÍTEM I: “LECTURA Y ESCRITURA DE NÚMEROS NATURALES”

PARTE A → LECTURA DE NÚMEROS NATURALES

4. OBJETIVO:

- Leer números enteros a partir de cifras entregadas previamente representadas con numerales, comprendidas entre el ámbito numérico de la unidad y la unidad de millón.

5. NIVELES DE COMPLEJIDAD:

- Creación de una variable a partir de otra dada. Sin indicador. Con distractores, menos de 10 elementos, con una hoja de trabajo o equivalente.

6. NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMA:

- *Resuelve*
- *No resuelve*

7. MATERIALES:

- Fichas ítem I.A.

8. CONSIDERACIONES PREVIAS:

- En caso de autocorrección:
 - Se debe registrar en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.
- Si el/la estudiante presenta muchas dificultades para la realización del ítem (por ejemplo, no reconoce que lo presentado en las fichas son números), se sugiere la suspensión del ítem.

9. PROCEDIMIENTO:

- Realizar previamente contextualización n°1
- La evaluadora o el evaluador mostrará al estudiante las fichas (una a la vez) con números escritos/representados con numerales.
- Se le solicita al estudiante que lea el número indicado en la ficha.
- Al comenzar la aplicación del ítem, se realiza un ejercicio de práctica utilizando la ficha de ensayo, para que el estudiante tenga la oportunidad de resolver dudas sobre la ejecución del ítem (mismo procedimiento descrito en letra a y b).

10. CONSIGNA:

- Evaluador/a:** “Ahora vamos a ver unas fichas y te voy a pedir que me digas lo que muestra cada una de estas tarjetas ¿qué me puedes decir de esto? (dar tiempo para que el estudiante observe y responda). (En caso de que el estudiante responda que es un número, pero no indique cuál, preguntar ¿qué número crees que es?)”
- Evaluador/a:** “¿Cómo lo leerías tú?”

Fichas ítem I.A



5	12	132
1.005	84.030	681.926
	3.700.503	

Ficha ensayo:

2

INDICADORES DE EVALUACIÓN
ÍTEM I. A → “LECTURA Y ESCRITURA DE NÚMEROS ENTEROS”

I. IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTE

<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre: ● Edad: ● Nivel educativo alcanzado: ● Fecha de aplicación:
--

En caso de autocorrección, ésta se registra en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.

II. LECTURA DE NÚMEROS ENTEROS

CRITERIOS POR ÍTEM	X
<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra leer correctamente al menos seis de los números presentados. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. 	
<p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra leer correctamente cuatro o cinco de los números presentados. Se considera medianamente logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. 	
<p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML). 	

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
ÍTEM I. A. → “LECTURA DE NÚMEROS ENTEROS”

Nivel de resolución de problemas	
<i>Resuelve:</i>	<i>No resuelve:</i>
<i>Observaciones:</i>	

NÚMERO	LECTURA		OBSERVACIONES
	✓	×	
5			
12			
132			
1.005			
84.030			
681.926			
3.700.503			

Observaciones:

ÍTEM I: “LECTURA Y ESCRITURA DE NÚMEROS NATURALES”

PARTE B → ESCRITURA DE NÚMEROS NATURALES

1. OBJETIVO:

- Escribir con numerales, cifras correspondientes a números enteros representados con palabras desde el ámbito numérico de la unidad hasta el ámbito numérico de la unidad de millón.

2. NIVELES DE COMPLEJIDAD:

- Creación de una variable a partir de otra dada. Sin indicador. Con distractores y menos de 10 elementos, con una hoja de trabajo o equivalente.

3. NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMA:

- *Resuelve*
- *No resuelve*

4. MATERIALES:

- Ficha ítem I.B.
- Ficha ensayo
- Hoja en blanco y lapiz

5. CONSIDERACIONES PREVIAS:

- En caso de autocorrección:
 - Se indica no borrar, en su lugar, se sugiere tachar la respuesta original y escribir la respuesta final al lado.
 - Se debe registrar en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.
- Si el/la estudiante presenta muchas dificultades para la realización del ítem, se sugiere la suspensión del ítem.

6. PROCEDIMIENTO:

- Realizar previamente contextualización n°1
- La evaluadora o el evaluador mostrará al estudiante las fichas (una a la vez) con números escritos/representados con palabras.
- Se le solicita al estudiante que lea la cifra indicada en la ficha y que posteriormente lo escriba usando numerales.
- Al comenzar la aplicación del ítem, se realiza un ejercicio de práctica utilizando la ficha de ensayo, para que el estudiante tenga la oportunidad de resolver dudas sobre la ejecución del ítem (mismo procedimiento descrito en letra a y b).

7. CONSIGNA:

- Evaluador/a:** “Ahora vamos a ver unas fichas y te voy a pedir que me digas lo que muestra cada una de estas tarjetas ¿qué me puedes decir de esto? (dar tiempo para que el estudiante observe y responda).
- Evaluador/a:** “¿Cómo lo escribirías con números?”

Fichas ítem I.B.



"ocho"	"cuarenta y tres"	"trescientos cincuenta"
"siete mil doscientos nueve"	"veintitrés mil doscientos cinco"	"cuatrocientos mil setecientos doce"
"cinco millones doscientos treinta mil quinientos diez"		

Ficha ensayo:



"tres"

INDICADORES DE EVALUACIÓN

ÍTEM I. B → “ESCRITURA DE NÚMEROS ENTEROS”

I. IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTE

<ul style="list-style-type: none">● Nombre:● Edad:● Nivel educativo alcanzado:● Fecha de aplicación:

En caso de autocorrección, ésta se registra en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.

II. ESCRITURA DE NÚMEROS ENTEROS

CRITERIOS POR ÍTEM	X
Logrado (L): <ul style="list-style-type: none">- Si el estudiante logra escribir correctamente al menos seis de los números presentados. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente.	
Medianamente Logrado (ML): <ul style="list-style-type: none">- Si el estudiante logra escribir correctamente cuatro o cinco de los números presentados. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente.	
Por lograr (PL): <ul style="list-style-type: none">- Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML).	

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN

ÍTEM I. B → “ESCRITURA DE NÚMEROS ENTEROS”

Nivel de resolución de problemas	
<i>Resuelve:</i>	<i>No resuelve:</i>
<i>Observaciones:</i>	

NÚMERO	ESCRITURA		OBSERVACIONES
	✓	×	
“ocho”			
“cuarenta y tres”			
“trescientos cincuenta”			
“siete mil doscientos nueve”			
“veintitrés mil doscientos cinco”			
“cuatrocientos mil setecientos doce”			
“cinco millones doscientos treinta mil quinientos diez”			

Observaciones:

ÍTEM II: “LECTURA Y ESCRITURA DE NÚMEROS DECIMALES”

PARTE A → LECTURA DE NÚMEROS DECIMALES

1. OBJETIVO

- Leer números decimales a partir de cifras entregadas previamente representadas con numerales, comprendidas entre el ámbito numérico de la decena y la milésima.

2. NIVEL DE COMPLEJIDAD:

- Creación de una variable a partir de otra dada. Sin indicador. Sin distractores, menos de 10 elementos, con una hoja de trabajo o equivalente.

3. NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMA:

- *Resuelve*
- *No resuelve*

4. MATERIALES:

- Fichas ítem II.A.

5. CONSIDERACIONES PREVIAS:

- En caso de autocorrección:
 - Se debe registrar en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.
- Si el/la estudiante presenta muchas dificultades para la realización del ítem (por ejemplo, no reconoce que lo que hay en las fichas son números), se sugiere la suspensión del ítem.

6. PROCEDIMIENTO:

- Aplicar previamente contextualización n°1
- La evaluadora o el evaluador mostrará al estudiante las fichas (una a la vez) con números escritos con numerales.
- Se le solicita al estudiante que lea el número indicado en la ficha.
- Se realiza una instancia de ensayo (utilizando las fichas de ensayo), para que el estudiante tenga la oportunidad de resolver dudas sobre la ejecución del ítem.

7. CONSIGNA:

- Evaluador/a:** *“Ahora vamos a ver unas fichas y te voy a pedir que me digas lo que muestra cada una de estas tarjetas ¿qué me puedes decir de esto? (dar tiempo para que el estudiante observe y responda)”*
- Evaluador/a:** *“¿cómo lo leerías tú?”*

Fichas Ítem II.A.



0,08	0,985	3,02
0,19	6,8	1,0
	45,1	

Ficha ensayo:



2,37

INDICADORES DE EVALUACIÓN

ÍTEM II. A → “LECTURA DE NÚMEROS DECIMALES”

I. IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTE

<ul style="list-style-type: none">● Nombre:● Edad:● Nivel educativo alcanzado:● Fecha de aplicación:

En caso de autocorrección, ésta se registra en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.

II. LECTURA DE NÚMEROS DECIMALES

CRITERIOS POR ÍTEM	X
Logrado (L): <ul style="list-style-type: none">- Si el estudiante logra leer correctamente al menos seis de los números decimales finitos presentados. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrigió y responde adecuadamente.	
Medianamente Logrado (ML): <ul style="list-style-type: none">- Si el estudiante logra leer correctamente cuatro o cinco de los números decimales finitos presentados. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrigió y responde adecuadamente.	
Por lograr (PL): <ul style="list-style-type: none">- Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML).	

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
ÍTEM II. A → “LECTURA DE NÚMEROS DECIMALES”

<i>Nivel de resolución de problemas</i>	
<i>Resuelve:</i>	<i>No resuelve:</i>
<i>Observaciones:</i>	

NÚMERO	LECTURA		OBSERVACIONES
	✓	×	
0,08			
0,985			
3,02			
0,19			
6,8			
1,0			
45,1			

Observaciones:

ÍTEM II: “LECTURA Y ESCRITURA DE NÚMEROS DECIMALES”

PARTE B → ESCRITURA DE NÚMEROS DECIMALES

1. OBJETIVO:

- Escribir con numerales, números decimales representados con palabras entre el ámbito numérico de la decena y la milésima.

2. NIVEL DE COMPLEJIDAD:

- Creación de una variable a partir de otra dada. Sin distractores, menos de 10 elementos, con una hoja de trabajo o equivalente.

3. NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMA:

- *Resuelve*
- *No resuelve*

4. MATERIALES:

- Fichas ítem II.B.
- Hoja en blanco
- Lápices.

5. CONSIDERACIONES PREVIAS:

- En caso de autocorrección:
 - Se indica no borrar, en su lugar, se sugiere tachar la respuesta original y escribir la respuesta final al lado.
 - Se debe registrar en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.
- Si el/la estudiante presenta muchas dificultades para la realización del ítem (por ejemplo, no reconoce que lo presentado en las fichas representan números), se sugiere la suspensión del ítem.

6. PROCEDIMIENTO:

- Aplicar previamente contextualización n°1
- La evaluadora o el evaluador mostrará al estudiante las fichas (una a la vez) con números escritos con numerales.
- Se le solicita al estudiante que lea el número indicado en la ficha y que posteriormente lo escriba.
- Se realiza una instancia de ensayo (utilizando la ficha de ensayo), para que el estudiante tenga la oportunidad de resolver dudas sobre la ejecución del ítem.

7. CONSIGNA:

- Evaluador/a:** “Ahora vamos a ver unas fichas y te voy a pedir que me digas lo que muestra cada una de estas tarjetas ¿qué me puedes decir de esto? (dar tiempo para que el estudiante observe y responda)”
- Evaluador/a:** “¿Podrías escribirlo en esta hoja? / ¿Cómo lo escribirías con números?”

Fichas Ítem II. B.



“dos enteros y una milésima”	“siete centésimas”	“cuatro enteros y una décima”
“tres milésimas”	“nueve décimos”	“ocho enteros y dieciocho centésimas”
	“veintiséis enteros y ocho milésimas”	

Ficha ensayo Ítem II.B.:



“cinco enteros y una décima”

INDICADORES DE EVALUACIÓN

ÍTEM II. B → “ESCRITURA DE NÚMEROS DECIMALES”

I. IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTE

<ul style="list-style-type: none">● Nombre:● Edad:● Nivel educativo alcanzado:● Fecha de aplicación:

En caso de autocorrección, ésta se registra en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.

II. ESCRITURA DE NÚMEROS DECIMALES

CRITERIOS POR ÍTEM	X
Logrado (L): <ul style="list-style-type: none">- Si el estudiante logra escribir correctamente al menos seis números decimales presentados. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente.	
Medianamente Logrado (ML): <ul style="list-style-type: none">- Si el estudiante logra escribir correctamente cinco o cuatro de los números decimales presentados. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente.	
Por lograr (PL): <ul style="list-style-type: none">- Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado.	

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
ÍTEM II. B →“ESCRITURA DE NÚMEROS DECIMALES”

<i>Nivel de resolución de problemas</i>	
<i>Resuelve:</i>	<i>No resuelve:</i>
<i>Observaciones:</i>	

NÚMERO	ESCRITURA		OBSERVACIONES
	✓	×	
“dos enteros y una milésima”			
“siete centésimas”			
“cuatro enteros y una décima”			
“tres milésimas”			
“nueve décimos”			
“ocho enteros y dieciocho centésimas”			
“veintiséis enteros y ocho milésimas”			

Observaciones:

ÍTEM III: VALOR POSICIONAL
PARTE A → NÚMEROS NATURALES

1. OBJETIVO:

- Identificar el valor posicional de números naturales, desde el ámbito numérico de la unidad hasta el ámbito numérico de la unidad de millón, a partir de cifras entregadas previamente.

2. NIVEL DE COMPLEJIDAD:

- Relación entre dos variables dadas con diferente representación y disposición espacial. Con indicadores, sin distractores, menos de 10 elementos y con hoja de trabajo.

3. NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMA:

- *Resuelve:* - *simple:* el estudiante relaciona las dos variables presentadas.
- *complejo:* el estudiante crea una variable a partir de las dadas.
- *No resuelve*

4. MATERIALES:

- Hojas de trabajo. (siete tablas, una para cada ficha)
- Fichas ítem II.A.
- Hoja de trabajo ítem III.A (considerar 7 tablas, una para cada ficha)
- Lápiz.

5. CONSIDERACIONES PREVIAS:

- a. En caso de autocorrección:
 - No borrar, en su lugar, se sugiere tachar la respuesta original y escribir la respuesta final al lado.
 - Se debe registrar en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.
- b. Si el/la estudiante presenta muchas dificultades para la realización del ítem, se sugiere la suspensión del ítem.

6. PROCEDIMIENTO:

- a. Realizar previamente la contextualización n°2
- b. Se entregan al estudiante las fichas con números trabajados en el ítem II.A, junto con una tabla que tiene las distintas siglas para cada ámbito numérico desde la *Unidad (U)* hasta la *Unidad de millón (UMi)*.
- c. Luego, se le va a solicitar al estudiante que caracterice el material entregado (fichas con números y tabla).
- d. A continuación, utilizando la ficha de ensayo y una tabla, se le pregunta al estudiante qué podría hacer con esos dos materiales en conjunto.
- e. El/la evaluador/a pregunta al estudiante cómo podría escribir ese número en la tabla entregada.
- f. Finalmente se le solicita al estudiante que relate y argumente lo realizado (argumentar por cada ejercicio).
- g. Repetir parte **d** y **e** con cada ficha, utilizando una tabla nueva para cada una.

7. CONSIGNA:

- **Evaluador/a:** *¿Qué crees que podrías hacer en esta tabla con esta ficha?*
- **Evaluador/a:** *“¿Cómo completarías / cómo podrías completar esta tabla con los números que están en estas fichas?”*
- **Evaluador/a:** *Cuéntame qué hiciste y porqué.*

Hoja de trabajo Ítem III.A

U.Mi. <i>(Unidad de Millón)</i>	C.M. <i>(Centena de Mil)</i>	D.M <i>(Decena de Mil)</i>	U.M <i>(Unidad de Mil)</i>	C <i>(Centena)</i>	D <i>(Decena)</i>	U <i>(Unidad)</i>



U.Mi. <i>(Unidad de Millón)</i>	C.M. <i>(Centena de Mil)</i>	D.M <i>(Decena de Mil)</i>	U.M <i>(Unidad de Mil)</i>	C <i>(Centena)</i>	D <i>(Decena)</i>	U <i>(Unidad)</i>

INDICADORES DE EVALUACIÓN

ÍTEM III. A → “VALOR POSICIONAL DE NÚMEROS ENTEROS”

I. IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTE

- Nombre:
- Edad:
- Nivel educativo alcanzado:
- Fecha de aplicación:

En caso de autocorrección, ésta se registra en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.

II. VALOR POSICIONAL DE NÚMEROS ENTEROS

CRITERIOS POR ÍTEM	X
<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - El estudiante logra ubicar correctamente, de acuerdo al valor posicional de las cifras, la cantidad entregada, argumentando adecuadamente lo que hizo, en al menos seis de las cifras presentadas. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. 	X
<p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - El estudiante logra ubicar correctamente de acuerdo al valor posicional de las cifras la cantidad entregada, argumentando adecuadamente lo que hizo, en cuatro o cinco de las cifras presentadas. - Se considera medianamente logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. 	X
<p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML). - Escribe correctamente y argumenta adecuadamente tres o menos de los números presentados. 	X

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN

ÍTEM III. A. → “VALOR POSICIONAL DE NÚMEROS ENTEROS”

NÚMERO	UBICA							ARGUMENTA	OBSERVACIONES <i>(Anotar si el estudiante se autocorrige, si presenta dificultades con algún ámbito numérico o con aquellos números que contienen 0 intermedio)</i>
	UMi	CM	DM	UM	C	D	U	✓ / ✗	
5									
12									
132									
1.005									
84.030									
681.926									
3.700.593									

Nivel de resolución de problemas

Resuelve:

No resuelve:

Simple:

Complejo:

Observaciones generales:

ÍTEM III: VALOR POSICIONAL
PARTE B → NÚMEROS DECIMALES

(aplicar sólo si el estudiante logra realizar la parte A del ítem III)

1. OBJETIVO:

- Identificar el valor posicional de números decimales a partir de cifras dadas.

2. NIVEL DE COMPLEJIDAD:

- Relación entre dos variables con diferente representación y disposición espacial. Sin distractores, menos de 10 elementos y una sola hoja de trabajo o equivalente con indicador.

3. NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMA:

- *Resuelve: - simple:* el estudiante relaciona las dos variables presentadas.
- *complejo:* el estudiante crea una variable a partir de las dadas.
- *No resuelve*

4. MATERIALES:

- Hoja de trabajo (tablas).
- Fichas ítem II.B
- Lápiz.

5. CONSIDERACIONES PREVIAS:

- a. En caso de autocorrección:
 - No borrar, en su lugar, se sugiere tachar la respuesta original y escribir la respuesta final al lado.
 - Se debe registrar en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.
- b. Si el/la estudiante presenta muchas dificultades para la realización del ítem, se sugiere la suspensión del ítem.

6. PROCEDIMIENTO:

- a. Realizar previamente contextualización n°3
- b. Preparar los materiales considerando la utilización de las fichas del ítem III.A (7 fichas) y además siete tablas del ítem IV.B, considerando una para cada ficha.
- c. Se entrega al estudiante una ficha (ítem III.A) y una tabla (ítem IV.A)
- d. Luego, se solicita al estudiante que caracterice el material entregado (fichas con números y tabla).
- e. Se realizan las preguntas señaladas en la consigna, invitando al estudiante a realizar la actividad, de acuerdo a lo que ha logrado identificar.
- f. A continuación, se invita al estudiante a realizar lo conversado (ubicando las cifras según su valor posicional en la tabla entregada).
- g. Finalmente se le solicita al estudiante que relate y argumente lo realizado.
- h. Repetir paso **b, d, e y f** con cada ficha.

7. CONSIGNA:

- **Evaluador/a:** *¿Qué crees que podrías hacer en esta tabla con esta ficha?*
- **Evaluador/a:** *¿Cómo completarías / cómo podrías completar esta tabla con los números que están en estas fichas? / ¿en qué parte de la tabla ubicarías X número? (se nombra / indica / señala un dígito del número a la vez hasta que escriba la cifra completa).*
- **Evaluador/a:** *Cuéntame qué hiciste y porqué.*

Hojas de trabajo ítem III.B

U.M. <i>(Unidad de Mil)</i>	C <i>(Centena)</i>	D <i>(Decena)</i>	U <i>(Unidad)</i>	d <i>(décima)</i>	c <i>(centésima)</i>	m <i>(milésima)</i>



U.M. <i>(Unidad de Mil)</i>	C <i>(Centena)</i>	D <i>(Decena)</i>	U <i>(Unidad)</i>	d <i>(décima)</i>	c <i>(centésima)</i>	m <i>(milésima)</i>

INDICADORES DE EVALUACIÓN

ÍTEM III. B → “VALOR POSICIONAL DE NÚMEROS DECIMALES”

I. IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTE

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Nombre: ● Edad: ● Nivel educativo alcanzado: ● Fecha de aplicación: |
|--|

En caso de autocorrección, ésta se registra en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.

II. VALOR POSICIONAL DE NÚMEROS DECIMALES

CRITERIOS POR ÍTEM	X
<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra ubicar correctamente, de acuerdo al valor posicional de las cifras, la cantidad entregada, argumentando adecuadamente lo que hizo en al menos seis de las cifras presentadas. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrigió y responde adecuadamente. 	
<p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra ubicar correctamente de acuerdo al valor posicional de las cifras la cantidad entregada, argumentando adecuadamente lo que hizo, en cuatro o cinco de las cifras presentadas. - Se considera medianamente logrado de igual forma si el estudiante se autocorrigió y responde adecuadamente. 	
<p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML). 	

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
ÍTEM III. B → “VALOR POSICIONAL DE NÚMEROS DECIMALES”

NÚMERO	UBICA							ARGUMENTA	OBSERVACIONES <i>(Anotar si el estudiante se autocorrige, si presenta dificultades con algún ámbito numérico o con aquellos números que contienen 0 intermedio)</i>
	UM	C	D	U	d	c	m	✓ / ✗	
0,08									
0,985									
3,02									
0,19									
6,8									
1,0									
45,1									

Nivel de resolución de problemas	
Resuelve:	No resuelve:
Simple:	
Complejo:	

Observaciones generales:

ÍTEM IV: “ORDEN Y SECUENCIA DE NUMERALES”
PARTE A → ORDEN DE NÚMEROS ENTEROS Y DECIMALES

1. OBJETIVO:

- Ordenar números enteros y decimales en una recta numérica a partir de un conjunto de numerales dados, en el ámbito numérico de la unidad hasta la centésima.

2. NIVEL DE COMPLEJIDAD:

- Relación entre dos variables con diferente representación y distinta disposición espacial. Con indicador. Sin distractores, menos de 10 elementos, una hoja de trabajo.

3. NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMA:

- *Resuelve*: - *simple*: el estudiante relaciona las dos variables presentadas.
 - *complejo*: el estudiante crea una variable a partir de las dadas.
- *No resuelve*

4. MATERIALES:

- Fichas ítem IV.A
- Hoja de trabajo ítem IV.A (Recta).
- Lápiz.

5. CONSIDERACIONES PREVIAS:

- a. En caso de autocorrección:
 - Se indica no borrar, en su lugar, se sugiere al estudiante tachar la respuesta original y escribir la respuesta final al lado.
 - Se debe registrar en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.
- b. Si el/la estudiante presenta muchas dificultades para la realización del ítem (por ejemplo, no reconoce que lo que hay en las fichas son números), se sugiere la suspensión del ítem.

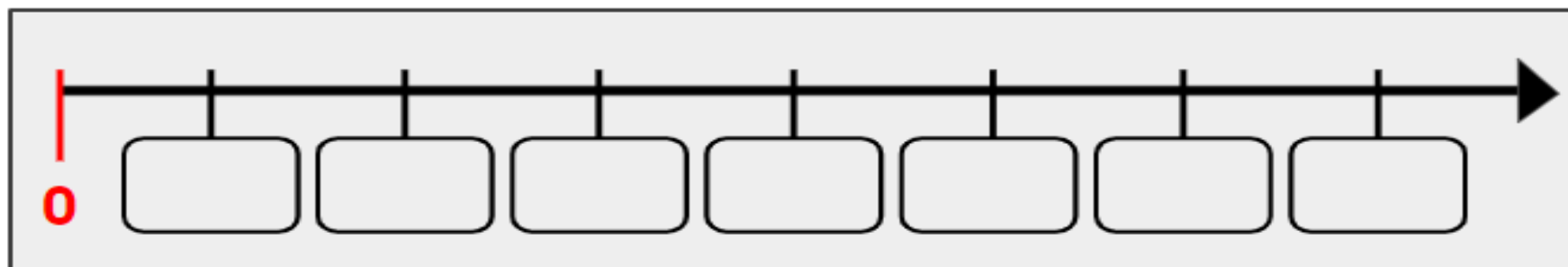
6. PROCEDIMIENTO:

- a. Realizar previamente la contextualización n°3
- b. La evaluadora o el evaluador presenta al estudiante una serie de fichas con números enteros y números decimales, y una recta numérica sólo con el 0 señalado.
- c. Se pide al estudiante que caracterice el material. Se le entrega la consigna.
 - i. *Si el estudiante no identifica lo que es la recta numérica, o su función como una parte en la que puede ordenar o ubicar los números se suspende la aplicación del ítem. Registrando en el protocolo lo acontecido.*

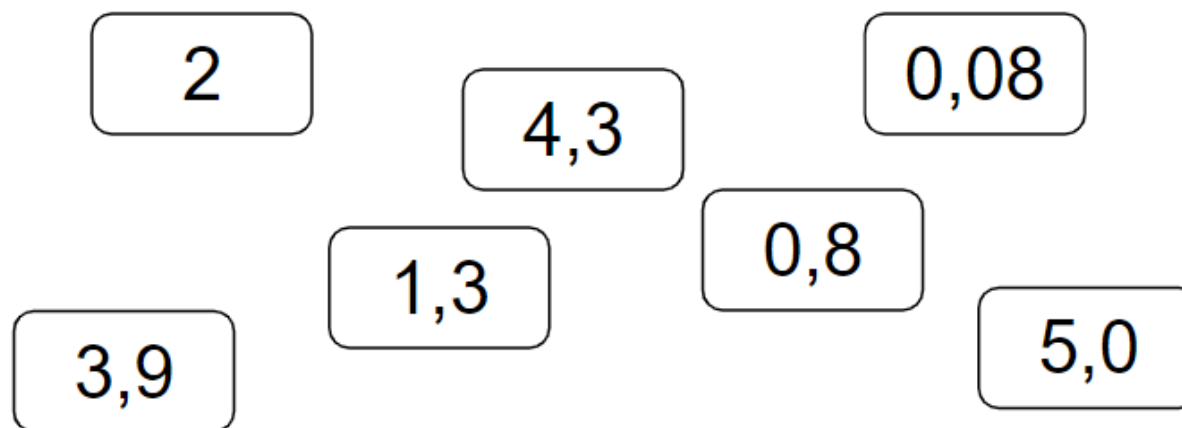
7. CONSIGNA:

- **Evaluador/a:** *“Ahora vamos a ver unas fichas y te voy a pedir que me digas lo que muestra cada una de estas tarjetas ¿qué me puedes decir de esto? (dar tiempo para que el estudiante observe y responda)*
- **Evaluador/a:** *¿Qué puedes hacer con estas fichas y esta recta numérica? (otorgar tiempo al estudiante para trabajar)*
- **Evaluador/a:** *“¿Qué hiciste?, ¿por qué?”*

Hoja de trabajo Ítem IV.A



Fichas ítem IV.A



INDICADORES DE EVALUACIÓN
ÍTEM IV.A → “ORDEN DE NÚMEROS ENTEROS Y NÚMEROS DECIMALES”

I. IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTE

<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre: ● Edad: ● Nivel educativo alcanzado: ● Fecha de aplicación:
--

En caso de autocorrección, ésta se registra en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.

II. INDICADORES DE LOGRO

CRITERIOS POR ÍTEM	X
<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra ordenar correctamente al menos seis de los números decimales y enteros presentados. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. 	
<p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra ordenar correctamente cuatro o cinco de los números presentados. Se considera medianamente logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. 	
<p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a M.L. 	

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
ÍTEM IV.A→“ORDEN DE NÚMEROS ENTEROS Y NÚMEROS DECIMALES”

<i>Nivel de resolución de problemas</i>		
<i>Resuelve</i>		<i>No resuelve:</i>
<i>Simple:</i>	<i>Complejo:</i>	

Observaciones:

ÍTEM IV: “ORDEN Y SECUENCIA DE NUMERALES”
PARTE B → SECUENCIA NUMÉRICA

1. OBJETIVO:

- Secuenciar números de acuerdo a reglas aditivas, a partir de un conjunto de numerales dados.

2. NIVELES DE COMPLEJIDAD:

- Relación entre dos variables con diferente representación y distinta disposición espacial. Sin distractores, más de 10 elementos, una sola hoja de trabajo con indicadores.

3. NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMA:

- *Resuelve*: - *simple*: el estudiante relaciona las dos variables presentadas.
 - *complejo*: el estudiante crea una variable a partir de las dadas.
- *No resuelve*

4. MATERIALES:

- Hoja de trabajo Ítem IV.B.
- Lápices.

5. CONSIDERACIONES PREVIAS:

- a. En caso de autocorrección:
 - Se indica no borrar, en su lugar, se sugiere tachar la respuesta original y escribir la respuesta final al lado.
 - Se debe registrar en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.
- b. Si el/la estudiante presenta muchas dificultades para la realización del ítem, se sugiere la suspensión del ítem.

6. PROCEDIMIENTO:

- Realizar previamente contextualización n°3
- Se entrega la hoja de trabajo ítem IV.B, dando tiempo para que el estudiante observe e identifique los elementos presentados.
- Se realizan las preguntas señaladas en la consigna, invitando al estudiante a realizar la actividad, de acuerdo a lo que ha logrado identificar.
- Se solicita al estudiante relatar y argumentar lo que ha realizado, anotando aquellos elementos importantes en el protocolo de observación.

7. CONSIGNA:

- **Evaluador/a:** *“Ahora te voy a entregar una hoja y necesito que observes lo que hay en ella con atención”*
- **Evaluador/a:** *¿Qué me puedes decir de lo que hay en esta hoja?, ¿qué podrías hacer con estos elementos que están en la hoja?*
- **Evaluador/a:** *Ahora te voy a dar un momento para que puedas hacer esto que me comentaste.*
- **Evaluador/a:** *¿Qué hiciste aquí?/cuéntame lo que hiciste, ¿por qué lo hiciste de esta forma?*

Hoja de trabajo ítem IV.B

1.	2	4	6	8	
2.	5	7		11	13
3.	5	10			25
4.	25		75	100	
5.	2	5	7	12	
6.	10	100		10000	
7.	7	14	21		

28	125			
		9		
	19		1000000	
1000		10		
	35		15	
	50			
		20		

INDICADORES DE EVALUACIÓN
ÍTEM IV.B → “SECUENCIA NUMÉRICA”

I. IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTE

<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre: ● Edad: ● Nivel educativo alcanzado: ● Fecha de aplicación:
--

En caso de autocorrección, ésta se registra en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.

II. SECUENCIAS NUMÉRICAS

CRITERIOS POR ÍTEM	X
<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra secuenciar correctamente al menos seis de las secuencias numéricas presentadas. Argumentando consistentemente su acción. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrigió y responde adecuadamente. 	
<p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra secuenciar correctamente cinco o cuatro de las secuencias numéricas presentadas. - Se considera ML de igual forma si el estudiante se autocorrigió. 	
<p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML). 	

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
ÍTEM IV.B → “SECUENCIA NUMÉRICA”

** En caso de autocorrección, ésta se registra en este protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.*

EL / LA ESTUDIANTE	SI	NO	OBSERVACIONES
Secuencia según regla aditiva			
Identifica la regla aditiva			
Se autocorrige			

Nivel de resolución de problemas		
<i>Resuelve</i>		<i>No resuelve:</i>
<i>Simple:</i>	<i>Complejo:</i>	

Observaciones:

ÍTEM V: “COMPOSICIÓN Y DESCOMPOSICIÓN ADITIVA”
PARTE A → COMPOSICIÓN ADITIVA

1. OBJETIVO:

- Componer cifras a partir de la adición de un conjunto de cantidades numéricas dadas, abarcando ámbitos numéricos hasta la unidad de millón.

2. NIVEL DE COMPLEJIDAD:

- Creación de variables con similar representación y disposición espacial, a partir de una dada. Con indicadores. Menos de 10 elementos, una sola hoja de trabajo.

3. NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMA:

- *Resuelve*
- *No resuelve*

4. MATERIALES:

- Ficha de ensayo ítem V.A
- Hoja de trabajo ítem V.A
- Lápiz.

5. CONSIDERACIONES PREVIAS:

- a. En caso de autocorrección:
 - Se indica no borrar, en su lugar, se sugiere al estudiante tachar la respuesta original y escribir la respuesta final al lado.
 - Se debe registrar en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.
- b. Si el/la estudiante presenta muchas dificultades para la realización del ítem, se sugiere la suspensión del ítem.

6. PROCEDIMIENTO:

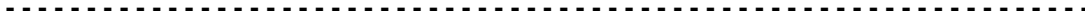
- a. Realizar previamente la contextualización n°2
- b. La evaluadora o el evaluador presenta al estudiante una tarjeta de ensayo con números escritos de la siguiente manera: *“una unidad de mil”, “nueve centenas”, “siete decenas” y “tres unidades”*.
- c. Se solicita al estudiante que caracterice el material.
- d. A continuación, se entrega al estudiante la hoja de trabajo en la que se espera que el estudiante componga las cifras de acuerdo a las cantidades presentadas.
- e. Esto se repetirá durante siete oportunidades.

7. CONSIGNA:

- **Evaluador/a:** *“Mira lo que te voy a pasar ahora, ¿Qué me puedes decir de esto?, ¿cómo crees que se lee esto?, “mira aquí hay “una unidad de mil”, “nueve centenas”, siete decenas” y “tres unidades”, “todo esto (indicando los valores del lado izquierdo), corresponden a este número (indicando la cifra en el lado derecho)*
- **Evaluador/a:** *“Necesito que escojas dos tarjetas, sólo una por color” (...) “¿qué número se podrá formar con estas fichas?*
- **Evaluador/a:** *“ya entonces, ahora lo vas a hacer tú acá”, (se le entrega la hoja de trabajo)*
- **Evaluador/a:** *“¿Qué hiciste?, ¿por qué?*

- **Resultados esperados:**

1.	1.671
2.	350.808
3.	3.428
4.	5.050
5.	4.309.010
6.	78.909
7.	9.011.003



Ficha de ensayo Ítem V.A

1 Unidad de mil (1 UM)	+	9 Centenas (9 C)	+	7 Decenas (7 D)	+	3 Unidades (3 U)	= 1.973
---------------------------	---	---------------------	---	--------------------	---	---------------------	---------

Hoja de trabajo Ítem V.A

1 Unidad de mil (1 UM)	+	6 Centenas (6 C)	+	7 Decenas (7 D)	+	1 Unidad (1 U)	=						
3 Centenas de mil (3 CM)	+	5 Decenas de mil (5 DM)	+	0 Unidades de mil (0 UM)	+	8 Centenas (8 C)	+	0 Decenas (0 D)	+	8 Unidades (8 U)	=		
3 Unidades de mil (3 UM)	+	4 Centenas (4 C)	+	2 Decenas (2 D)	+	8 Unidades (8 U)	=						
5 Unidades de mil (5 UM)	+	0 Centenas (0 C)	+	5 Decenas (5 D)	+	0 Unidades (0 U)	=						
4 Unidades de Millón (4 UM _i)	+	3 Centenas de mil (3 CM)	+	0 Decenas de mil (0 DM)	+	9 Unidades de mil (9 UM)	+	0 Centenas (0 C)	+	1 Decena (1 D)	+	0 Unidades (0 U)	=
7 Decenas de mil (7 DM)	+	8 Unidades de mil (8 UM)	+	9 Centenas (9 C)	+	0 Decenas (0 D)	+	9 Unidades (9 U)	=				
9 Unidades de Millón (9 UM _i)	+	0 Centenas de mil (0 CM)	+	1 Decena de mil (1 DM)	+	1 Unidad de mil (1 UM)	+	0 Centenas (0 C)	+	0 Decenas (0 D)	+	3 Unidades (3 U)	=

INDICADORES DE EVALUACIÓN
ÍTEM V: “COMPOSICIÓN ADITIVA”

I. IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTE

- **Nombre:**
- **Edad:**
- **Nivel educativo alcanzado:**
- **Fecha de aplicación:**

En caso de autocorrección, ésta se registra en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.

II. “COMPOSICIÓN ADITIVA”

CRITERIOS POR ÍTEM	X
<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra componer correctamente al menos seis cifras a partir de las fichas seleccionadas. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. 	
<p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra componer correctamente cuatro o cinco cifras a partir de las fichas seleccionadas. Se considera medianamente logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. 	
<p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML). 	

**PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
ÍTEM V: "COMPOSICIÓN ADITIVA"**

N°	Cifra	Observaciones:
1.	1.671	
2.	350.808	
3.	3.428	
4.	5.050	
5.	4.309.010	
6.	78.909	
7.	9.011.003	

Nivel de resolución de problemas

<i>Resuelve:</i>	<i>No resuelve:</i>
------------------	---------------------

Observaciones:

ÍTEM V: “COMPOSICIÓN Y DESCOMPOSICIÓN ADITIVA”
PARTE B → DESCOMPOSICIÓN ADITIVA

1. OBJETIVO:

- Realizar descomposición aditiva a partir de una cifra dada, desde el ámbito numérico de la unidad hasta la unidad de millón.

2. NIVEL DE COMPLEJIDAD:

- Creación de variables con similar representación y disposición espacial, a partir de una dada. Con indicadores. Menos de 10 elementos, una sola hoja de trabajo o equivalente.

3. NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMA:

- *Resuelve*
- *No resuelve*

4. MATERIALES:

- Ficha de ensayo ítem V.B.
- Hoja de trabajo ítem V.B
- Hoja blanca.
- Lápiz.

5. CONSIDERACIONES PREVIAS:

- a. En caso de autocorrección:
 - Se indica no borrar, en su lugar, se sugiere tachar la respuesta original y escribir la respuesta final al lado.
 - Se debe registrar en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.
- b. Si el/la estudiante presenta muchas dificultades para la realización del ítem, se sugiere la suspensión del mismo.

6. PROCEDIMIENTO:

- a. Realizar previamente contextualización n°2
- b. La evaluadora o el evaluador presenta al estudiante una hoja de trabajo, la cual contiene un cuadro con un ejemplo y distintas cifras escritas numeradas de la a) la g).
- c. Se da tiempo para que el estudiante observe el material.
- d. Luego, se le muestra el ejemplo y se le solicita que caracterice el material, a través de preguntas abiertas, asegurándose de que el estudiante establece la relación entre el numeral y su descomposición.
- e. Se presenta la consigna.

7. CONSIGNA:

- **Evaluador/la para la ficha de ensayo:** “¿qué me podrías decir de esto?, ¿tienen algo en común esta parte (mostrando la cifra inicial) y esta parte (se señala la parte descompuesta)?
- **Evaluador/la:** “A partir de lo que vimos recién, ¿que podrías hacer con esto? ¿de qué otra forma podrías hacerlo? (otorgar tiempo al estudiante para realizar la actividad)
- **Evaluador/la:** “¿Qué hiciste?, ¿por qué?

Ficha de ensayo Ítem V.B

$$1.563 = 1000 + 500 + 60 + 3$$



Hoja de trabajo Ítem V.B

$$394 =$$

$$3.020 =$$

$$12.987 =$$

$$4.093 =$$

$$49 =$$

$$5.908.416 =$$

$$829.002 =$$

INDICADORES DE EVALUACIÓN
ÍTEM V.B : “DESCOMPOSICIÓN ADITIVA”

I. IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTE

<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre: ● Edad: ● Nivel educativo alcanzado: ● Fecha de aplicación:
--

En caso de autocorrección, ésta se registra en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.

II. “DESCOMPOSICIÓN ADITIVA”

CRITERIOS POR ÍTEM	X
<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra descomponer correctamente al menos seis de las cifras dadas. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrigió y responde adecuadamente. 	
<p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra descomponer correctamente cuatro o cinco de las cifras dadas. Se considera medianamente logrado de igual forma si el estudiante se autocorrigió y responde adecuadamente. 	
<p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML). 	

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
ÍTEM V.B: “DESCOMPOSICIÓN ADITIVA”

<i>Nivel de resolución de problemas</i>	
<i>Resuelve:</i>	<i>No resuelve:</i>

Observaciones:

ÍTEM V: “COMPOSICIÓN Y DESCOMPOSICIÓN ADITIVA”
PARTE C → “Relación con el Sistema Monetario Nacional”

1. OBJETIVO:

- Componer y descomponer cifras relacionadas con el sistema monetario nacional.

2. NIVEL DE COMPLEJIDAD:

- Creación de una variable a partir de otra dada, con diferente representación y distinta disposición espacial. Sin distractores, más de 10 elementos, dos hojas de trabajo.

3. NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMA:

- *Resuelve*
- *No resuelve*

4. MATERIALES:

- | | | |
|-----------------------|--------------------------------|------------------|
| - Ficha de ensayo N°1 | - Hoja de trabajo N°1 Ítem V.C | - Hoja en blanco |
| - Ficha de ensayo N°2 | - Hoja de trabajo N°2 Ítem V.C | - Lápiz |

5. CONSIDERACIONES PREVIAS:

- a. En caso de autocorrección:
 - Se indica no borrar, en su lugar, se sugiere tachar la respuesta original y escribir la respuesta final al lado.
 - Se debe registrar en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.
- b. Si el/la estudiante presenta muchas dificultades para la realización del ítem, se sugiere la suspensión del ítem.

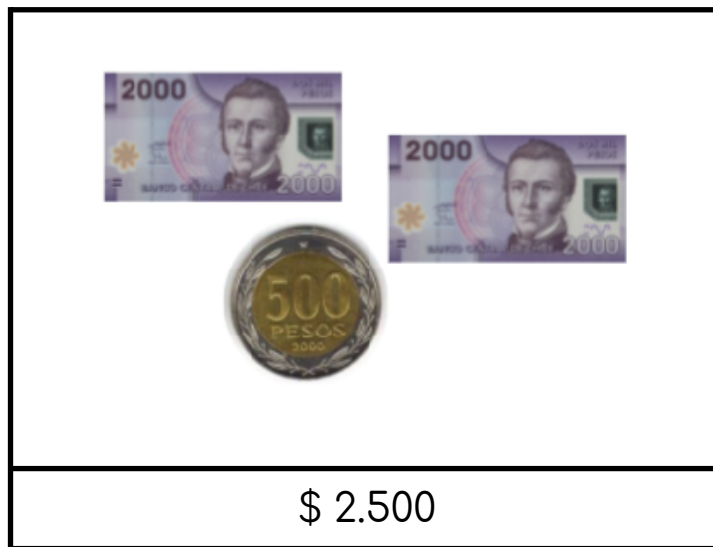
6. PROCEDIMIENTO:

- a. Realizar previamente contextualización n°2
- b. Se presenta al estudiante la ficha de ensayo N°1, dando tiempo para que pueda observar e identificar los elementos que presenta, realizando las preguntas de acuerdo a lo indicado en la consigna .
- c. Se entrega al estudiante la hoja de trabajo N°1 V.C, dando tiempo para que pueda identificar y caracterizar el material a través de las preguntas consignadas.
- d. Se invita al estudiante a realizar la actividad, de acuerdo a lo que ha logrado identificar.
- e. Se solicita al estudiante relatar y argumentar lo que ha realizado, anotando aquellos elementos importantes en el protocolo de observación.
- f. Repetir el procedimiento anterior con la ficha de ensayo N°2 y la hoja de trabajo N°2 el Ítem V.C

7. CONSIGNA:

- a. **Evaluador/a:** *“Ahora te voy a entregar una ficha (ensayo) y necesito que observes lo que hay en ella con atención”*
- b. **Evaluador/a:** *¿Qué me puedes decir de lo que hay en esta hoja?, ¿de qué forma se relacionan estas dos partes (señalando el área superior del cuadro en que se encuentran los elementos figurativos para componer y el área inferior en que se encuentra el monto total)*
- c. **Evaluador/a:** *“Ahora mira, te voy a entregar esta hoja (hoja de trabajo n°1) ¿qué podrías hacer con estos elementos que están en la hoja?”*
- d. **Evaluador/a:** *Ahora te voy a dar un momento para que puedas hacer esto que me comentaste.*
- e. **Evaluador/a:** *¿Qué hiciste aquí?/cuéntame lo que hiciste, ¿por qué lo hiciste de esta forma?.*
- f. *Repetir procedimiento para ficha de ensayo N°2 y hoja de trabajo N°2 con los ejercicios de descomposición.*

Ficha de ensayo N°1 (para hoja de trabajo N°1 ÍTEM V.C)



Ficha de ensayo N°2 (para hoja de trabajo N°2 ÍTEM V.C)

\$ 20.000	
\$ 10.000	
\$ 5.000	
\$ 2.000	
\$1.000	\$ 2.000 o 2
\$ 500	
\$ 100	
\$ 50	
\$ 10	\$ 20 o 2
TOTAL:	\$ 2.020

Hoja de trabajo N°1 Ítem V.C



\$ _____



\$ _____



\$ _____



\$ _____

Hoja de trabajo N°2 Ítem V.C

\$ 20.000	
\$ 10.000	
\$ 5.000	
\$ 2.000	
\$ 1.000	
\$ 500	
\$ 100	
\$ 50	
\$ 10	
	\$ 3.990

\$ 20.000	
\$ 10.000	
\$ 5.000	
\$ 2.000	
\$ 1.000	
\$ 500	
\$ 100	
\$ 50	
\$ 10	
	\$ 90.750

\$ 20.000	
\$ 10.000	
\$ 5.000	
\$ 2.000	
\$ 1.000	
\$ 500	
\$ 100	
\$ 50	
\$10	
	\$307.080

\$ 20.000	
\$ 10.000	
\$ 5.000	
\$ 2.000	
\$ 1.000	
\$ 500	
\$ 100	
\$ 50	
\$ 10	
	\$ 400.660

INDICADORES DE EVALUACIÓN
ÍTEM V: “COMPOSICIÓN Y DESCOMPOSICIÓN ADITIVA”
PARTE C → “Relación con el Sistema Monetario Nacional”

I. IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTE

- Nombre:
- Edad:
- Nivel educativo alcanzado:
- Fecha de aplicación:

En caso de autocorrección, ésta se registra en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.

II. COMPOSICIÓN Y DESCOMPOSICIÓN, RELACIÓN CON EL SISTEMA MONETARIO NACIONAL

CRITERIOS POR ÍTEM	X
<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra componer o descomponer según lo solicitado, argumentando adecuadamente lo que hizo, en al menos seis de los ejercicios presentados. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. 	
<p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra componer o descomponer según lo solicitado, argumentando adecuadamente lo que hizo, en al menos cuatro o cinco de los ejercicios presentados. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. 	
<p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML). 	

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
ÍTEM V: “COMPOSICIÓN Y DESCOMPOSICIÓN ADITIVA”
PARTE C → “Relación con el Sistema Monetario Nacional”

	N°	Valor esperado	Argumentación:	Observaciones:
Composición	1	\$ 2.230		
	2	\$ 34.550		
	3	\$ 38.660		
	4	\$ 42.000		
Des-composición	5	\$ 3.990		
	6	\$ 90.750		
	7	\$ 307.080		
	8	\$ 400.660		

Nivel de resolución de problemas	
Resuelve:	No resuelve:

Observaciones generales:

ÍTEM VI: “IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DE MEDIDA”

1. OBJETIVO:

- Identificar unidades de medida a partir de distintos elementos dados.

2. NIVEL DE COMPLEJIDAD:

- Relación de dos variables con distinta representación y disposición espacial. Con distractores, más de 10 elementos y una hoja de trabajo.

3. NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMA:

- *Resuelve*: - *simple*: el estudiante relaciona las dos variables presentadas.
- *complejo*: el estudiante crea una variable a partir de las dadas.
- *No resuelve*

4. MATERIALES:

- Hoja de trabajo N° VI.

5. CONSIDERACIONES PREVIAS:

- En caso de autocorrección:
 - Se indica no borrar, en su lugar, se sugiere tachar la respuesta original y escribir la respuesta final al lado.
 - Se debe registrar en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.
- Si el/la estudiante presenta muchas dificultades para la realización del ítem, se sugiere la suspensión del ítem.

6. PROCEDIMIENTO:

- Realizar previamente contextualización n°1
- Se entrega al estudiante la hoja de trabajo N° VI, otorgando un momento al estudiante para que observe el material.
- A continuación se invita al estudiante a relacionar los distintos elementos presentes en la hoja de trabajo.

7. CONSIGNA:

- Evaluator/a:** “Ahora te voy a entregar esta hoja de trabajo y te voy a dar un momento para que observes lo que aparece en ella”
- Evaluator/a:** “¿qué me podrías comentar sobre lo que te acabo de entregar?, ¿qué unidad de medida podrías relacionar a cada producto?, / ¿cuál de las opciones que salen abajo de esta imagen usarías para este producto?”
- Evaluator/a:** “Entonces, ahora te voy a dar un momento para que trabajes en lo que acabamos de conversar”
- Evaluator/a:** “Ahora cuéntame, ¿Qué hiciste?, ¿por qué?”

Hoja de trabajo ítem VI



LECHE SOPROLE ENTERA
CAJA 1
\$549 c/u

METRO (m)	KILOGRAMO (kg)	LITRO (L)
--------------	-------------------	--------------



POSTA PALETA
1
\$5.890

LITRO (L)	MILILITRO (mL)	KILOGRAMO (kg)
--------------	-------------------	-------------------



QUESO MANTECOSO
1
\$2.590

KILOGRAMO (kg)	GRAMO (g)	CENTÍMETRO (cm)
-------------------	--------------	--------------------



BOTELLA BEBIDA
250
\$529

GRAMOS (g)	MILILITROS (mL)	LITROS (L)
---------------	--------------------	---------------



ALARGADOR
CON INTERRUPTOR
3
\$3.990

KILÓMETRO (km)	GRAMO (g)	METRO (m)
-------------------	--------------	--------------



JABÓN LÍQUIDO
2000
\$1.450

MILILITRO (mL)	GRAMO (g)	CENTÍMETRO (cm)
-------------------	--------------	--------------------



MANGUERA JARDÍN
18
\$13.990

LITROS (L)	MILILITROS (mL)	METROS (m)
---------------	--------------------	---------------

INDICADORES DE EVALUACIÓN ÍTEM VI
ÍTEM VI: “IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DE MEDIDA”

I. IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTE

- Nombre:
- Edad:
- Nivel educativo alcanzado:
- Fecha de aplicación:

En caso de autocorrección, ésta se registra en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.

II. IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DE MEDIDA

CRITERIOS POR ÍTEM	X
<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra identificar al menos seis de las unidades de medidas correspondientes según tipo de producto. Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrigió y responde adecuadamente. 	
<p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra identificar correctamente cuatro o cinco de las unidades de medida correspondientes según tipo de producto. Se considera medianamente logrado de igual forma si el estudiante se autocorrigió y responde adecuadamente. 	
<p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML). 	

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
ITEM VI: "IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DE MEDIDA"

<i>Nivel de resolución de problemas</i>		
<i>Resuelve</i>		<i>No resuelve:</i>
<i>Simple:</i>	<i>Complejo:</i>	

Observaciones:

ÍTEM VII “EQUIVALENCIA DE UNIDADES DE MEDIDA”

1. OBJETIVO:

- Establecer equivalencia de unidades de medida a partir de cantidades dadas.

2. NIVEL DE COMPLEJIDAD:

- Relación entre dos variables con similar representación y similar disposición espacial. Con indicadores. Sin distractores, más de 10 elementos y una hoja de trabajo.

3. NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMA:

- *Resuelve*
- *No resuelve*

4. MATERIALES:

- Ficha Ejemplo ítem VII
- Hoja de trabajo Ítem VII
- Hoja blanca
- Lápiz

5. CONSIDERACIONES PREVIAS:

- En caso de autocorrección:
 - Se indica no borrar, en su lugar, se sugiere al estudiante tachar la respuesta original y escribir la respuesta final al lado.
 - Se debe registrar en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.
- Si el/la estudiante presenta muchas dificultades para la realización del ítem, se sugiere la suspensión del ítem.

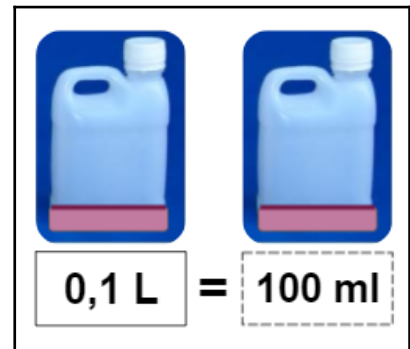
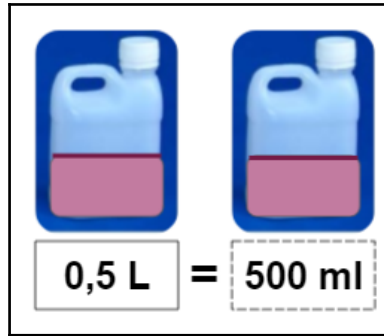
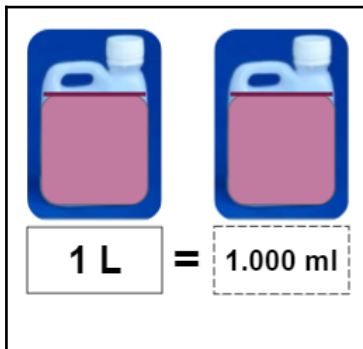
6. PROCEDIMIENTO:

- Realizar previamente contextualización n°1
- En primer lugar, la evaluadora o el evaluador presenta al estudiante las fichas de ejemplo y le solicita al estudiante que caracterice el material.
- Si el estudiante menciona/identifica que existe una similitud (equivalencia) entre las cantidades escritas en cada casilla, se procede a realizar el ítem.
- Se entrega al estudiante la hoja de trabajo, otorgando tiempo para que pueda observar su contenido.
- Se presenta la consigna.
- En caso de que el estudiante requiera espacio adicional para realizar cálculos o anotaciones, se ofrece una hoja en blanco.

7. CONSIGNA:

- **Evaluador/a:** “¿Qué me podrías decir de esto? (dar tiempo para que el estudiante observe y responda), “¿Qué podrías hacer con/en estas casillas?, entonces te voy a dar un tiempo para que lo hagas”
- **Evaluador/a:** “Ahora cuéntame, ¿Qué hiciste?, ¿por qué?”

Ficha ejemplo Ítem VII



Hoja de trabajo Ítem VII

7 LT = _____ ml

3 Kg = _____ gr

1.500 ml = _____ L

700 m = _____ Km

0,250 Kg = _____ gr

0,003 Km = _____ cm

827.000 ml = _____ L

INDICADORES DE EVALUACIÓN
ÍTEM VII: “EQUIVALENCIA DE UNIDADES DE MEDIDA”

I. IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTE

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Nombre: ● Edad: ● Nivel educativo alcanzado: ● Fecha de aplicación: |
|--|

En caso de autocorrección, ésta se registra en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.

II. EQUIVALENCIA DE UNIDADES DE MEDIDA

CRITERIOS POR ÍTEM	X
<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra identificar y argumentar adecuadamente al menos seis de los conjuntos de unidades de medidas equivalentes presentados. 	
<p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra identificar y argumentar adecuadamente cuatro o cinco de los conjuntos de unidades de medidas equivalentes presentados. 	
<p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML). 	

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
ÍTEM VII → “EQUIVALENCIA DE UNIDADES DE MEDIDA”

	RESULTADO ESPERADO	ESTABLECE EQUIVALENCIA		ARGUMENTA CORRECTAMENTE		SE AUTOCORRIGE	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1.	7.000 ml						
2.	3.000 gr						
3.	1,5 L						
4.	0,7 Km						
5.	250 gr						
6.	300 cm						
7.	827 L						

Nivel de resolución de problemas	
Resuelve:	No resuelve:

OBSERVACIONES:

ÍTEM VIII: “OPERACIONES ARITMÉTICAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS”
PARTE A → PROBLEMAS BREVES

1. OBJETIVO:

- Resolver problemas breves utilizando las cuatro operaciones aritméticas básicas (adición, sustracción, división y multiplicación) considerando la pertinencia del empleo de procedimientos de cálculo mental, cálculo escrito o uso de calculadora.

2. NIVEL DE COMPLEJIDAD:

- Creación de una variable a partir de otra dada. Sin indicador. Sin distractores, 10 elementos, una hoja de trabajo o equivalente.

3. NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMA:

- *Resuelve*
- *No resuelve*

4. MATERIALES:

- Ficha evaluador/a ítem VIII. A
- Hojas en blanco, lápiz.
- Calculadora

5. CONSIDERACIONES PREVIAS:

- a. En caso de autocorrección:
 - Se indica no borrar, en su lugar, se sugiere al estudiante tachar la respuesta original y escribir la respuesta final al lado.
 - Se debe registrar en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.
- b. Si el/la estudiante presenta muchas dificultades para la realización del ítem, se sugiere la suspensión del ejercicio o del ítem según sea el caso. (por ejemplo luego de 3 repeticiones el estudiante no retiene la información del problema o no logra comprender lo que se le solicita).

6. PROCEDIMIENTO:

- a. La evaluadora o el evaluador presenta la consigna y entrega lápiz y papel, dando el tiempo suficiente entre cada ejercicio para que el estudiante pueda desarrollarlo.
- b. Antes de que el estudiante desarrolle el problema, se solicita al estudiante que explique brevemente lo que entendió/retuvo de la información entregada.
- c. Se ofrece un máximo de 3 repeticiones de lectura para cada problema en caso de que el estudiante lo requiera.
- d. En caso de que el estudiante opte por la resolución mediante cálculo mental y/o uso de calculadora, solicitar que resuelva mediante cálculo escrito.

7. CONSIGNA:

- **Evaluador/a:** *“Ahora te voy a leer unos problemas, quiero que te sientes cómodamente y escuches con atención.”*
- **Evaluador/a:** *¿qué entendiste de lo que te acabo de leer?, si prefieres puedo repetir el problema. ¿Cómo lo resolverías?”*
- **Evaluador/a:** *“cuéntame, ¿qué hiciste?, ¿por qué lo hiciste de esta manera y no de otra?, ¿podrías haber realizado otra operación para llegar al resultado?, ¿qué otra estrategia podrías usar para resolver esto / para llegar al resultado? *(sólo si el estudiante resuelve de forma mental y/o usando calculadora: ¿cómo podrías hacerlo de forma escrita?).*

Ficha del evaluador Ítem VIII.A

1. Problemas

1. Adición (Problemas simples):
En un estuche tenía 4 lápices rojos y 5 azules, si me compré 3 lápices azules más, ¿cuántos lápices tengo en mi estuche ahora?
2. Adición (Problemas simples invertidos):
“Para llegar a la casa del campo de mi abuelo, ya recorrimos 5 Kilómetros en auto y quedan 13, ¿cuántos kilómetros recorreremos?”
3. Adición (Problemas con complejidad lingüística):
“Si normalmente ganas \$426.500 al mes, pero este mes hiciste algunas horas extra por \$90.000, ¿cuánto dinero tendrás a fin de mes?”
4. Sustracción (Problemas simples):
“Si tienes \$500.000, pero debes pagar \$172.000 en deudas y cuentas, ¿cuánto dinero te queda?”
5. Sustracción (Problemas simples invertidos):
“En la micro van 8 personas sentadas y hay 22 asientos, ¿cuántos están libres?”
6. Sustracción (Problemas con complejidad lingüística):
“Tengo un plan de 80 minutos y a fin de mes me cobraron 120 minutos, ¿por cuantos minutos me pasé?”
7. Multipliación (Problemas simples):
“Si un litro de gasolina cuesta \$852, ¿cuánto dinero debes pagar por 20 litros?”
8. Multipliación (Problemas con complejidad lingüística):
Para Navidad la municipalidad mandó a una villa dos camiones con 15 cajas con alimentos, cada caja contenía 20 productos. ¿Cuántos productos llegaron en total?
9. División (Problemas simples):
“Si la capacidad máxima de un tren de metro son 500 personas y tiene 12 vagones, ¿cuántas personas pueden entrar por vagón?”
10. División (Problemas con complejidad lingüística):
“Si junto a tres amigos compramos un billete de lotería y ¡ganamos!, ¿cuánto nos tocará a cada un@ si el premio es de 25 millones?”

INDICADORES DE EVALUACIÓN
ÍTEM VIII: “OPERACIONES ARITMÉTICAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS”
PARTE A → PROBLEMAS BREVES

I. IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTE

<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre: ● Edad: ● Nivel educativo alcanzado: ● Fecha de aplicación:
--

En caso de autocorrección, ésta se registra en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.

II. INDICADORES DE LOGRO

CRITERIOS POR ÍTEM	X
<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante comprende, resuelve y argumenta correctamente al menos ocho de los problemas presentados. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrigió y responde adecuadamente. 	
<p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante comprende, resuelve y argumenta correctamente entre cinco y siete de los problemas presentados. - Si el estudiante - Se considera medianamente logrado de igual forma si el estudiante se autocorrigió y responde adecuadamente. 	
<p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a M.L. 	

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
ÍTEM VIII: “OPERACIONES ARITMÉTICAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS”
PARTE A → PROBLEMAS BREVES

Durante la realización de este ítem, los siguientes aspectos a observar serán entendidos de la siguiente manera:

- **Comprensión:** Identifica la pregunta, relaciona la pregunta y los datos
- **Proceso de resolución:** Busca y aplica estrategias de resolución
- **Exposición de resultados:** Interpreta, comunica y evalúa los resultados en relación al contexto.
- **Argumentación:** Pertinencia del empleo de procedimientos de cálculo mental, cálculo escrito o uso de instrumentos de apoyo (calculadora).

N°	OPERACIÓN BÁSICA	TIPO DE PROBLEMA	ASPECTOS A OBSERVAR
1.	Adición	Simple	<i>Comprensión:</i>
			<i>Proceso de resolución:</i>
			<i>Argumentación:</i>
			<i>Nivel de resolución de problema:</i>
			<i>Observaciones:</i>
2.	Adición	Simple Invertido	<i>Comprensión:</i>
			<i>Proceso de resolución:</i>
			<i>Argumentación:</i>
			<i>Nivel de resolución de problema:</i>
			<i>Observaciones:</i>
3.	Adición	Complejidad lingüística	<i>Comprensión:</i>
			<i>Proceso de resolución:</i>
			<i>Argumentación:</i>
			<i>Nivel de resolución de problema:</i>
			<i>Observaciones:</i>
4.	Sustracción	Simple	<i>Comprensión:</i>
			<i>Proceso de resolución:</i>
			<i>Argumentación:</i>
			<i>Nivel de resolución de problema:</i>
			<i>Observaciones:</i>
5.	Sustracción	Simple invertido	<i>Comprensión:</i>

			<i>Proceso de resolución:</i>
			<i>Argumentación:</i>
			<i>Nivel de resolución de problema:</i>
			<i>Observaciones:</i>
6.	Sustracción	Complejidad lingüística	<i>Comprensión:</i>
			<i>Proceso de resolución:</i>
			<i>Argumentación:</i>
			<i>Nivel de resolución de problema:</i>
			<i>Observaciones:</i>
7.	Multiplicación	Simple	<i>Comprensión:</i>
			<i>Proceso de resolución:</i>
			<i>Argumentación:</i>
			<i>Nivel de resolución de problema:</i>
			<i>Observaciones:</i>
8.	Multiplicación	Complejidad lingüística	<i>Comprensión:</i>
			<i>Proceso de resolución:</i>
			<i>Argumentación:</i>
			<i>Nivel de resolución de problema:</i>
			<i>Observaciones:</i>
9.	División	Simple	<i>Comprensión:</i>
			<i>Proceso de resolución:</i>
			<i>Argumentación:</i>
			<i>Nivel de resolución de problema:</i>
			<i>Observaciones:</i>
10.	División	Complejidad lingüística	<i>Comprensión:</i>
			<i>Proceso de resolución:</i>
			<i>Argumentación:</i>
			<i>Nivel de resolución de problema:</i>
			<i>Observaciones:</i>

ÍTEM VIII: “OPERACIONES ARITMÉTICAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS”
PARTE B → PROBLEMA GENERAL

1. OBJETIVOS:

- Aplicar habilidades básicas de resolución de problemas (Identificación de la pregunta, relación entre la pregunta y los datos, la búsqueda y aplicación de estrategias de resolución y la interpretación, comunicación y evaluación de resultados en relación al contexto).

2. NIVELES DE COMPLEJIDAD:

- Relación y creación de una variable a partir de otra dada. Con indicador. Sin distractores, dos hojas de trabajo o equivalente.

3. NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMA:

- *Resuelve*: - *simple*: el estudiante relaciona las variables presentadas.
 - *complejo*: el estudiante crea una variable a partir de las dadas.
- *No resuelve*

4. MATERIALES:

- Hoja de trabajo ítem VIII.B
- Ficha evaluador ítem VIII.B
- Hoja en Blanco
- Calculadora
- Lápiz

5. PROCEDIMIENTO:

- a. Se entrega la hoja de trabajo correspondiente al ítem VIII.B, dando tiempo para que el estudiante observe y caracterice el material.
- b. Se presenta el contexto significativo y preguntas (Ficha evaluador ítem VIII.B)
- c. Se realizan las preguntas señaladas en la consigna, invitando al estudiante a realizar la actividad.
- d. Se solicita al estudiante relatar y argumentar lo que ha realizado, anotando aquellos elementos importantes en el protocolo de observación.

6. CONSIGNA:

- **Evaluador/a:** *“Ahora te voy a entregar una hoja y necesito que observes lo que hay en ella con atención”*
- **Evaluador/a:** *¿Qué me puedes decir de lo que hay en esta hoja?, ¿qué podrías hacer con estos elementos que están en la hoja?*
- **Evaluador/a:** *(Presenta el contexto significativo - ficha de evaluador/a)*
- **Evaluador/a:** *¿Qué hiciste aquí?/cuéntame lo que hiciste, ¿por qué lo hiciste de esta forma?*

Ficha evaluador/a Ítem VIII. B

Contexto significativo (Historia):

Tu y cuatro amigos van a hacer un asado y en esta boleta están todos los productos que compraste el día que fuiste al supermercado, pero que ese día aprovechaste también para comprar algunas cosas de la casa que no serían usadas en el asado.

Preguntas:

- a. *¿Cuánto vas a gastar en productos del hogar?*
- b. *¿Cuánto gastaron en total para el asado?*
- c. *¿Cuánto dinero tendrás que llevar para pagar la boleta en el supermercado?*
- d. *¿Cómo podrías calcular lo que le corresponde a cada uno?*

HOJA DE TRABAJO ÍTEM VIII.B

LISTA DE PRECIOS SUPERMERCADO	
<i>Carne lomo liso</i>	\$8.495 x Kilo
<i>papas fritas 400g</i>	\$1.350 x unidad
<i>bebida coca cola 2 L</i>	\$1.390 x unidad
<i>bebida sprite 2 L</i>	\$1.390 x unidad
<i>desodorante 150ml</i>	\$2.590 x unidad
<i>carbón bolsa 1 kilo</i>	\$996 x unidad
<i>hielo bolsa</i>	\$890 x Kilo
<i>longanizas PF</i>	\$3.750 x Kilo
<i>pan marraqueta</i>	\$1.490 x Kilo
<i>scotch cinta de embalaje</i>	\$1.290 x unidad
<i>lechuga</i>	\$790 x unidad
<i>tomate</i>	\$1.350 x Kilo
<i>ampolleta 100w</i>	\$890 x unidad
<i>colgadores de ropa</i>	\$990 x set de 6 u.

LISTA DE COMPRAS	
<input type="checkbox"/> 2 x Papas fritas 400 grs	\$ _____
<input type="checkbox"/> 1 x Bebida Sprite 2L	\$ _____
<input type="checkbox"/> 2 x Bebida Coca - Cola 2L	\$ _____
<input type="checkbox"/> 2 x Carbón 2,5 k	\$ _____
<input type="checkbox"/> 1 x Desodorante 150 ml	\$ _____
<input type="checkbox"/> 2 x Hielo bolsa 2 kg	\$ _____
<input type="checkbox"/> 1 x set colgadores de ropa 6 un.	\$ _____
<input type="checkbox"/> 3 kg Marraqueta	\$ _____
<input type="checkbox"/> 1 kg tomate	\$ _____
<input type="checkbox"/> 2 kg carne lomo liso	\$ _____
<input type="checkbox"/> 1 Lechuga	\$ _____
<input type="checkbox"/> 1 x Ampolleta 100w	\$ _____
<input type="checkbox"/> 1 kg Longanizas	\$ _____
<input type="checkbox"/> 1 Scotch cinta de embalaje	\$ _____
TOTAL	\$ _____

INDICADORES DE EVALUACIÓN
ÍTEM VIII: “OPERACIONES ARITMÉTICAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS”
PARTE B → PROBLEMA GENERAL

I. IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTE

<ul style="list-style-type: none"> • Nombre: • Edad: • Nivel educativo alcanzado: • Fecha de aplicación:
--

II. Respecto a las operaciones básicas:

CRITERIOS DE LOGRO POR ÍTEM	X
<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra identificar, estructurar y ejecutar correctamente todas las operaciones básicas correspondientes al problema presentado, ya sea adición y/o sustracción y/o multiplicación y/o división. - Si el estudiante logra identificar y estructurar correctamente la o las operaciones básicas, pero presenta algunas dificultades para llegar al resultado. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. 	
<p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra identificar y estructurar correctamente las operaciones básicas correspondientes, sin embargo al momento de ejecutar la operación, no logra llegar al producto correcto. (Por ejemplo, el estudiante reconoce que necesita realizar una adición, ordena los datos conforme a la mecánica de la operación, pero no logra realizar la sumatoria correctamente). - Si el estudiante logra llegar a los resultados esperados, sin embargo, no logra estructurar las operaciones básicas correspondientes. (Por ejemplo, el estudiante llega al resultado esperado por medio de apoyo táctil u otro elemento, como apoyo de material concreto, o bien, realizando el cálculo de forma mental, pero no logra explicar ni estructurar de forma escrita lo que ha realizado). 	
<p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado. 	

III. Respecto a las habilidades de resolución de problemas

CRITERIOS POR ÍTEM	X
<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra identificar la pregunta, relacionar la pregunta y los datos entregados, busca y aplica estrategias de resolución, interpreta, comunica y evalúa los resultados en relación al contexto presentado. - Si presenta dificultades sólo en uno de los aspectos antes mencionados, y que no afecte el procedimiento o altere los resultados, por ejemplo, presenta dificultades solo al momento de comunicar la o las soluciones del problema. 	
<p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra identificar la problemática y realizar análisis de la información disponible, sin embargo presenta dificultades para buscar y aplicar procedimientos de resolución, por lo que llega a resultados erróneos o no logra resolver la problemática. 	
<p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado (ML) 	

**PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
ÍTEM VIII.B**

• **Operaciones aritméticas**

EL ESTUDIANTE	SI	NO	OBSERVACIONES
Identifica operaciones			
Estructura operaciones			
Ejecuta operaciones			

• **Resolución de Problemas**

Nivel de resolución de problemas	Resuelve		No resuelve:
	Simple:	Complejo:	

EL ESTUDIANTE	SI	NO	OBSERVACIONES
Identifica la problemática planteada (comprende la situación y la pregunta presentada)			
Realiza análisis de la información (selecciona y organiza información disponible)			
Busca y aplica procedimientos de resolución (utiliza operaciones básicas como adición, sustracción, multiplicación y división, u otras como esquema o tabla de información)			
Interpreta y/o evalúa sus resultados			
Logra comunicar lo que ha realizado y justifica su decisión (logra responder frente a las preguntas ¿qué hiciste?, ¿por qué lo hiciste de esta forma?)			

Observaciones generales

TEM IX: “TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN: TABLAS SIMPLES Y GRÁFICOS DE BARRA”
PARTE A → “LECTURA E INTERPRETACIÓN”

1. OBJETIVO:

- Leer e interpretar tablas simples y gráficos de barra

2. NIVEL DE COMPLEJIDAD:

- Creación de una variable a partir de otra dada. Sin indicador, sin distractores, menos de 10 elementos y dos hojas de trabajo (o equivalente).

3. NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMA:

- *Resuelve*
- *No resuelve*

4. MATERIALES:

- Hoja de trabajo 1 Ítem IX.A
- Hoja de trabajo 2 ítem IX.A
- Lápiz

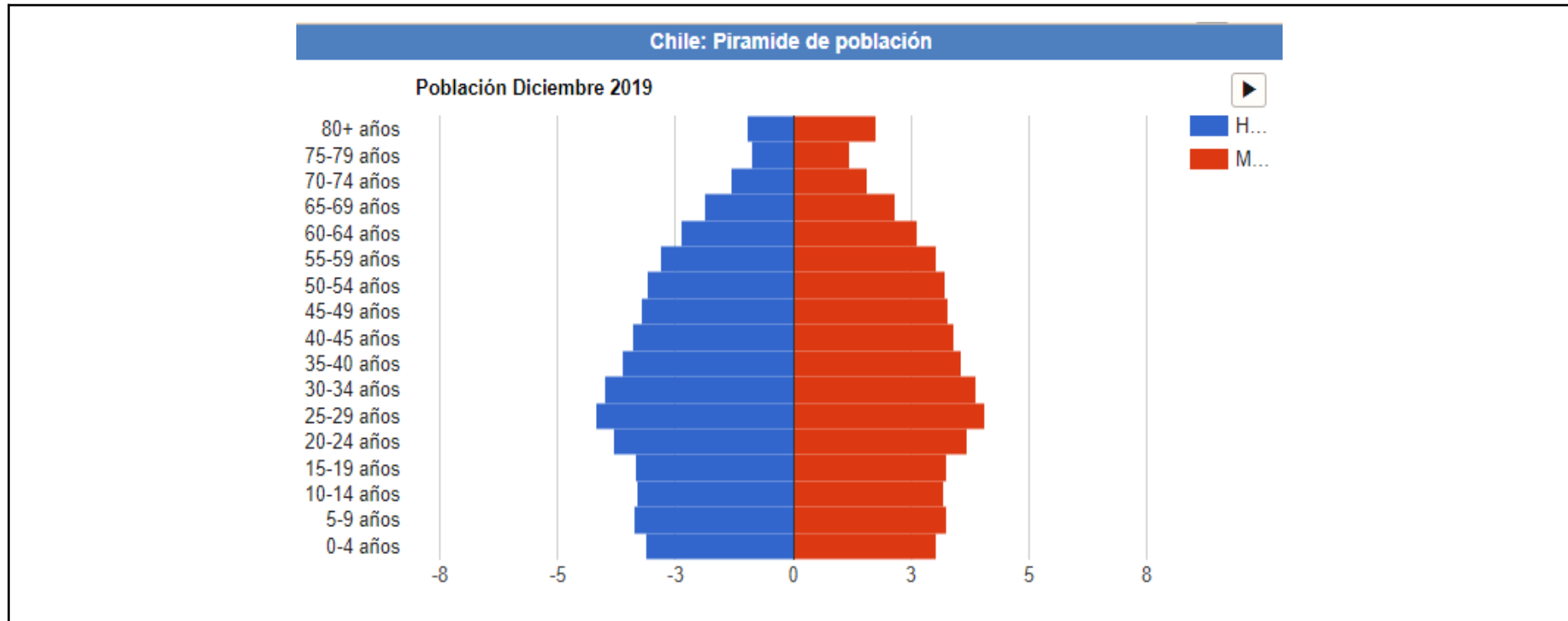
5. PROCEDIMIENTO:

- Se presenta al estudiante un gráfico con información de hechos reales. Se pide al estudiante que caracterice el material.
- Se procede con la consigna. Se pregunta al estudiante si conoce o ha visto alguna vez algo similar y dónde, para qué cree que puede servir y qué información tanto explícita como implícita puede obtener.
- A continuación, se repite el procedimiento y la consigna, para abordar la tabla de datos.

6. CONSIGNA:

- **Evaluador/a:** “¿Qué me puedes decir de lo que tenemos aquí?(se muestra la hoja de trabajo), ¿Dónde más has visto algo así (tabla de datos)?”
- **Evaluador/a:** “¿De qué se trata? / ¿cómo supiste o en qué te fijaste para saber de qué se trata? / ¿en qué se debería fijar alguien para saber de qué se trata?”
- **Evaluador/a:** “¿para qué sirve esto? / ¿Para qué crees que puede servir?”
- **Evaluador/a:** “¿qué información implícita podrías obtener / qué podrías deducir a partir de todos estos datos?”
- (repetir los pasos de la consigna utilizada con el gráfico de barras, para trabajar con la tabla de datos)

Hoja de trabajo 1 Ítem IX.A



(Fuente: <https://datosmacro.expansion.com/demografia/estructura-poblacion/chile>.)

Tabla 5: Ingreso medio mensual de la ocupación principal por sexo²⁸

Año	Total	Hombres	Mujeres	Brecha
2000	\$ 486.770	\$ 561.480	\$ 356.868	-36,4
2003	\$ 487.344	\$ 555.702	\$ 370.804	-33,3
2006	\$ 454.425	\$ 509.687	\$ 364.981	-28,4
2009	\$ 530.943	\$ 607.903	\$ 410.461	-32,5
2011	\$ 527.944	\$ 590.435	\$ 434.993	-26,3
2013	\$ 480.491	\$ 540.649	\$ 396.487	-26,7
2015	\$ 484.568	\$ 546.441	\$ 402.646	-26,3
2017	\$ 516.892	\$ 574.424	\$ 441.691	-23,1

Fuente: Encuesta CASEN. Elaboración Unidad de Estudios, Subsecretaría del Trabajo.

²⁸ Los ingresos se encuentran en pesos chilenos de noviembre de 2017 y se considera a todos los ocupados en edad de trabajar, es decir, de 15 años y más.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

ÍTEM IX.A → “LECTURA E INTERPRETACIÓN DE TABLAS SIMPLES Y GRÁFICOS DE BARRA”

I. IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTE

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Nombre: ● Edad: ● Nivel educativo alcanzado: ● Fecha de aplicación: |
|--|

En caso de autocorrección, ésta se registra en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.

II. LECTURA DE TABLAS SIMPLES Y GRÁFICOS DE BARRA

CRITERIOS DE LOGRO POR ÍTEM	X
<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra leer (información explícita) e interpretar (información implícita) proporcionada en el gráfico y en la tabla de datos. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. 	
<p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra en ambas fuentes de información leer (información explícita), pero no logra interpretar (información implícita) o si el estudiante logra leer e interpretar solo en una de las fuentes de información presentada. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. 	
<p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado. 	

**PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
ÍTEM IX.A**

	SI/NO	Observaciones:
<i>Nivel de resolución de problemas</i>		
<i>Resuelve</i>		
<i>Lectura e interpretación de gráfico de barra</i>		
<i>Elementos explícitos (Título, Variables, ejes)</i>		
<i>Elementos implícitos</i>		
<i>Lectura e interpretación de tabla de datos</i>		
<i>Elementos explícitos (Título, Variables, ejes)</i>		
<i>Elementos implícitos</i>		

ÍTEM IX: “TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN: TABLAS SIMPLES Y GRÁFICOS DE BARRA”
PARTE B → “ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN”

1. OBJETIVO:

- Organizar información en tablas simples y gráficos de barra a partir de información entregada.

2. NIVEL DE COMPLEJIDAD:

- Relación entre dos o más variables con diferente representación y distinta disposición espacial. Sin distractores, más de 10 elementos, una sola hoja de trabajo, con indicadores.

3. NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMA:

- *Resuelve*: - *simple*: el estudiante relaciona las dos variables presentadas.
- *complejo*: el estudiante crea una variable a partir de las dadas.
- *No resuelve*

4. MATERIALES:

- Ficha lectura evaluador ítem IX.B
- Hoja de trabajo ítem IX.B

5. CONSIDERACIONES PREVIAS:

- a. En caso de autocorrección:
 - Se indica no borrar, en su lugar, se sugiere tachar la respuesta original y escribir la respuesta final al lado.
 - Se debe registrar en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.
- b. Si el/la estudiante presenta muchas dificultades para la realización del ítem, se sugiere la suspensión del ítem.

6. PROCEDIMIENTO:

- Se solicita al estudiante adoptar una postura cómoda y prestar atención al texto que será leído (Ficha lectura evaluador)
- A continuación se entrega al estudiante la hoja de trabajo Ítem IX.B, se pide al estudiante que caracterice el material entregado en relación con el texto leído, en caso de ser necesario, el texto puede ser releído.

7. CONSIGNA:

- a. **Evaluador/a:** “Ahora te voy a leer un pequeño texto y necesito que te sientes en una posición cómoda y escuches con atención”
- b. **Evaluador/a:** “bien, ahora mira acá (se entrega la hoja de trabajo), te voy a dar un momento para que observes lo que hay en esta hoja”
- c. **Evaluador/a:** “qué me puedes decir de lo que hay aquí?, ¿cómo se relaciona con lo que leí antes?”
- d. **Evaluador/a:** “qué puedes hacer con estas letras y estos dos cuadros de abajo?”
- e. **Evaluador/a:** “¿qué hiciste y por qué lo hiciste de esta manera?”

Ficha lectura evaluador ítem IX.B

(escucha con atención)

- “En una encuesta realizada a un grupo de (45) personas sobre su opinión del mejor lugar para ir de vacaciones de verano, deben escoger sólo una entre estas tres opciones:”
 - a) El Quisco
 - b) Valdivia
 - c) La Serena
- Los encuestados respondieron:
 - a, a, b, a, c, a, c, b, b, b, a, c, a, a, c,
 - b, a, a, c, c, a, b, b, a, c, b, a, b, b, a,
 - a, a, b, a, c, c, a, c, b, a, a, c, c, b y a.

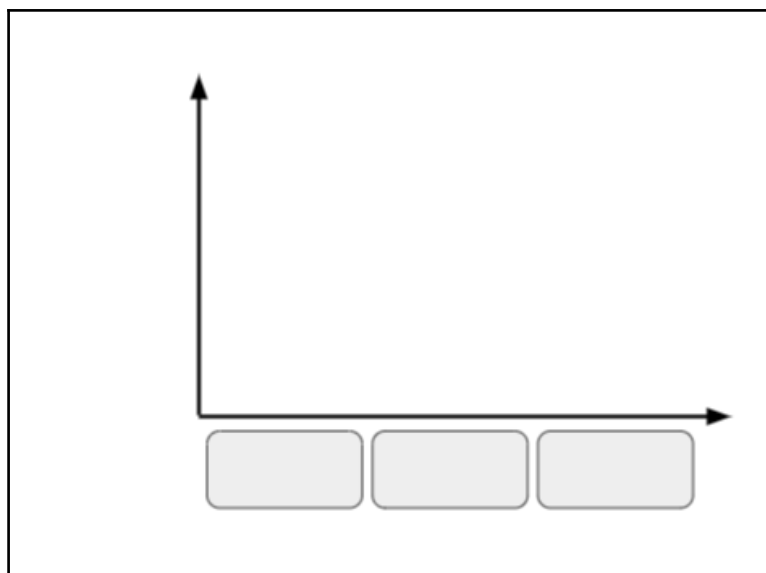


Hoja de trabajo Ítem IX.B

Respuestas:

a	a	b	a	c	a	c	b	b	b	a	c	a	a	c
b	a	a	c	c	a	b	b	a	c	b	a	b	b	a
a	a	b	a	c	c	a	c	b	a	a	c	c	b	a

Opción	Frecuencia (cantidad)
TOTAL	



INDICADORES DE EVALUACIÓN
ÍTEM IX.B: “ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN TABLAS SIMPLES
Y GRÁFICOS DE BARRA”

I. IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTE

<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre: ● Edad: ● Nivel educativo alcanzado: ● Fecha de aplicación:
--

En caso de autocorrección, ésta se registra en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.

II. INDICADORES DE LOGRO

CRITERIOS POR ÍTEM	X
<p>Logrado (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante organiza y argumenta adecuadamente al menos 10 elementos a partir de la información entregada en la tabla de datos y en el gráfico de barras. - Se considera logrado de igual forma si el estudiante se autocorrige y responde adecuadamente. 	
<p>Medianamente Logrado (ML):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el estudiante logra organizar y argumentar adecuadamente entre 5 y 9 elementos/variables a partir de la información entregada en la tabla de datos y el gráfico de barras. - Si el estudiante logra organizar y argumentar correctamente toda la información solo en uno de los formatos presentados (solo en la tabla o solo en el gráfico de barra). 	
<p>Por lograr (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier desempeño inferior a medianamente logrado. 	

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
ÍTEM IX.B: “ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN TABLAS SIMPLES Y GRÁFICOS DE BARRA”

<i>Nivel de resolución de problema</i>		
<i>Resuelve</i>		<i>No resuelve:</i>
<i>Simple:</i>	<i>Complejo:</i>	

Observaciones:

HOJA RESUMEN INDICADORES DE LOGRO
“INSTRUMENTO INFORMAL DE EVALUACIÓN MATEMÁTICA:
II NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA MODALIDAD REGULAR EPJA”

I. IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTE

- Nombre:
- Edad:
- Nivel educativo alcanzado:
- Fecha/s de aplicación:
- Hora inicio - Hora término:

En caso de autocorrección, ésta se registra en el protocolo de observación y se considera la última respuesta entregada por el estudiante.

II. RESUMEN ÍTEMS

EJE	ÍTEM		L / M.L / P.L
NÚMEROS	I.	A. “Lectura de números naturales”	
		B. “Escritura de números naturales”	
	II.	A. “Lectura de números decimales”	
		B. “Escritura de números decimales”	
	III.	A. “Valor posicional de números naturales”	
		B. “Valor posicional de números decimales”	
	IV.	A. “Orden de números enteros y números decimales”	
		B. “Secuencia numérica”	
	V.	A. “Composición aditiva”	
		B. “Descomposición aditiva”	
		C. “Relación con el sistema monetario nacional”	
	VI.	“Identificación de unidades de medida”	
	VII.	“Equivalencia de unidades”	
OPERACIONES BÁSICAS	VIII.	A. “Problemas breves”	
		B. “Problema general”	
TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	IX.	A. “Lectura e interpretación de tablas simples y gráficos de barra”	
	IX.	B. “Organización de la información en tablas simples y gráficos de barra”	

INFORME CUALITATIVO
“INSTRUMENTO INFORMAL DE EVALUACIÓN MATEMÁTICA:
II NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA MODALIDAD REGULAR EPJA”

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE

1. Nombre:
2. Fecha de nacimiento:
3. Edad:
4. Escolaridad máxima alcanzada:

II. PROCESO EVALUATIVO

1. Fecha de evaluación:
2. Fecha del informe:
3. Evaluador/a:

III. ASPECTOS GENERALES

(Caracterización de la conducta del estudiante y la interacción con el examinador durante la evaluación. Incluir antecedentes respecto a su desempeño en la asignatura de matemática y la escuela en general, si se cuenta con ellos)

IV. ANÁLISIS CUALITATIVO

(Considerar disposición emocional del estudiante ante la tarea, capacidad de atención, concentración y memoria durante la aplicación del instrumento, capacidad de analizar la información entregada y expresar su opinión, respuesta e inquietudes)

1. NÚMEROS
2. OPERACIONES ARITMÉTICAS
3. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN
4. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

V. CONCLUSIONES

VI. SUGERENCIAS

1. Al apoderado/tutor* (sólo para menores de edad que estén ingresando al programa)
2. Al docente
3. Al estudiante

VI. CONCLUSIONES

En el presente capítulo, se presentan las conclusiones y reflexiones finales en torno a este estudio, el cual presenta como resultado principal la creación de un instrumento informal de evaluación inicial del sector de aprendizaje de matemática para jóvenes y adultos del Segundo Nivel básico que asisten a la modalidad regular de EPJA, basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa.

Es posible mencionar respecto a los objetivos específicos de la investigación, que se logra dar cumplimiento al primero de ellos, correspondiente a identificar los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios, presentados en la página 117 del capítulo V de Presentación y Análisis de los datos, mediante los resultados obtenidos de la encuesta realizada a las y los docentes, quienes debían contar con experiencia laboral en el contexto educativo de EPJA. De esta forma, a partir de las respuestas obtenidas basadas en su experiencia, se posibilita la obtención de un insumo básico para la elaboración del instrumento de evaluación inicial para el nivel y sector de aprendizaje antes indicado.

De acuerdo a lo anterior, se considera relevante destacar que la valoración de los docentes respecto a los Objetivos Fundamentales que consideran “más relevantes” para incluir en una evaluación inicial de matemática, corresponden a aquellos OF que mantienen mayor relación con la aplicación de habilidades básicas de la resolución de problemas, la utilización de estrategias de cálculo pertinentes frente a una problemática y el análisis e interpretación de la información proporcionada por los números naturales presentes en diferentes textos, tablas y gráficos.

Lo anterior, se condice con lo desarrollado anteriormente en la indagación teórica, donde distintos autores señalan la necesidad de abordar las matemáticas en la EPJA desde el planteamiento de situaciones vinculables a la realidad, relacionadas con la resolución de problemáticas en las que los adultos utilizan técnicas y estrategias de razonamiento lógico matemático, de acuerdo a las habilidades que han desarrollado a lo largo de sus vidas y que ponen en práctica en su día a día.

Por otro lado, los OF que representan menor relevancia de acuerdo al criterio de los docentes corresponden a aquellos que si bien, pueden estar presentes en determinadas

situaciones concretas de la vida de una persona adulta, se encuentran centrados en contenidos más específicos.

Por otro lado, a modo general se puede observar que aquellos CMO que fueron seleccionados para la elaboración del instrumento de evaluación inicial, guardan una relación con el criterio de preferencia y además se vinculan con los OF seleccionados según relevancia por los docentes.

En este sentido, se destaca que existe relación entre los altos puntajes obtenidos por los dos CMO del eje de Tratamiento de la información con los OF que obtuvieron mayor puntaje de relevancia según los resultados de la encuesta, relacionados con la aplicación de habilidades y estrategias de resolución de problemas y el análisis e interpretación de la información.

De igual forma, fue posible observar que en los otros ejes, aquellos CMO que obtuvieron menor puntaje corresponden a los contenidos vinculados con los OF que fueron señalados como “menos relevantes”.

Por lo tanto, se observa que existe coherencia en la valoración otorgada por los docentes entre dichos elementos curriculares, la cual se refleja en la relación entre los puntajes asignados a los Objetivos Fundamentales y a los Contenidos Mínimos Obligatorios.

En cuanto al desarrollo de los ítems del instrumento, se da cumplimiento al segundo objetivo específico de la investigación, mediante el diseño de situaciones problemáticas contextualizadas para adultos que implican los OF y CMO seleccionados.

Es importante señalar que los ítems fueron desarrollados bajo los lineamientos de la Metodología Interaccional Integrativa, la cual da respuesta a lo señalado por múltiples autores mencionados en la indagación teórica, respecto a la necesidad de abordar los factores socioemocionales involucrados en el proceso de aprendizaje de los adultos.

Al respecto, se destaca que la Metodología Interaccional Integrativa, surge como alternativa al enfoque tradicional utilizado en la educación, diferenciándose por ejemplo, mediante el planteamiento de la importancia de las emociones en el proceso de

aprendizaje, considerándolas el motor de las acciones y un elemento fundamental para las estrategias pedagógicas de aquellos profesores que pretendan propiciar disposiciones emocionales/corporales que den origen a acciones favorecedoras para el aprendizaje en sus estudiantes.

Al comprender que las emociones se fundamentan e influyen en las interacciones entre las personas, se instaura un espacio conjunto entre los estudiantes y el educador, en el cual son posibles las dinámicas pedagógicas que consideren las experiencias y particularidades de los participantes, facilitando el desarrollo de actividades y experiencias contextualizadas.

Por lo tanto la estructura en torno a la cual fueron elaborados los ítems del instrumento, posibilita que el estudiante actúe en congruencia con el contexto de la evaluación y su historia de interacciones, sin limitar su accionar a un modo específico de ejecución, debido a que de manera concreta cada ítem cuenta con una hoja de trabajo que no posee instrucciones y considera más de un nivel de ejecución, validando las distintas respuestas de los estudiantes y teniendo la posibilidad de autocorregirse durante el proceso.

Además, el instrumento cuenta con criterios en función del logro de los objetivos propuestos para cada ítem, con la finalidad de identificar cuáles son los contenidos y habilidades que el estudiante domina y constituyen la base a partir de la cual el educador puede planificar su acción pedagógica, complementando esta información a partir de las pautas de observación en las cuales es posible registrar aquellos aspectos relacionados a la disposición emocional del estudiante al desarrollar cada ítem, considerando todos los elementos que puedan influir o afectar el accionar del adulto durante la evaluación y considerarlo al momento de evaluar sus logros.

De acuerdo a lo anterior, al generar un espacio en el que se permite al estudiante adulto expresar sus emociones y pensamientos, ejecutando sus respuestas de la forma en que cree que debe hacerlo sin ser sancionado y que sus respuestas no sean catalogadas de correctas o incorrectas, se propone una nueva forma en que los estudiantes puedan desenvolverse ante una instancia de evaluación, evitando el sentimiento de fracaso y

frustración, incrementando su confianza para responder y autocorregirse frente a los siguientes desafíos, favoreciendo su disposición hacia el proceso educativo.

En cuanto a los objetivos específicos de la investigación correspondientes a la aplicación piloto del instrumento y la posterior presentación de las modificaciones y ajustes de forma posterior a esta aplicación, cabe señalar que éstos no pudieron llevarse a cabo debido al contexto de pandemia en el que se desarrolló la investigación y a las normas sanitarias que se debían seguir, las cuales no fueron compatibles con la aplicación del instrumento, ya que afectaba directamente a los aspectos relevantes de la aplicación, tales como la presencialidad (producto de la pandemia se cerraron las escuelas, se aplicaron cuarentenas y se cambió todo a modalidad on-line, por lo cual, no es posible generar instancias de aplicación a las personas para quienes fue pensada esta evaluación), la manipulación de los materiales y la interacción entre el evaluador y el estudiante.

No obstante, el instrumento fue sometido constantemente a revisión por la docente que ofició de guía durante el proceso de investigación, a partir de lo que se identificaron mejoras y fueron realizados los ajustes correspondientes a las indicaciones y sugerencias de la profesora Tatiana Díaz.

Es debido a lo anterior, que este instrumento finalmente corresponde a una propuesta de instrumento de evaluación inicial, quedando a disposición de futuros grupos de investigación que deseen aplicarlo y realizar las modificaciones o adecuaciones pertinentes, para que pueda ser una herramienta que responda a las necesidades del contexto para el cual fue creado y sirva para poder identificar a tiempo aquellos aspectos relevantes del conocimiento matemático de sus estudiantes, para que las y los docentes de EPJA puedan contar con mayor información al momento de planificar su acción didáctica.

Finalmente, y a raíz de lo previamente mencionado, el instrumento logra mayormente cumplir con los objetivos específicos planteados, y el objetivo general de la investigación, correspondiente a elaborar un instrumento de evaluación inicial para EPJA del sector de aprendizaje de Matemática de Segundo Nivel Básico, basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa.

1. PROYECCIONES DEL ESTUDIO

Si bien, que el instrumento no haya podido ser aplicado en un contexto real para efectuar modificaciones pertinentes a las necesidades de la realidad para la que fue construido constituye una debilidad del estudio, esto también implica una oportunidad para que otro grupo de estudio de investigadores/as, pueda aplicarlo y aportar con otras perspectivas e ideas a la construcción de este instrumento informal de evaluación.

De igual manera, durante el transcurso de esta investigación se pudo verificar que la investigación en torno a la Educación para Personas Jóvenes y Adultas está aún muy abandonada, de igual forma que en el ámbito de formación inicial. Es así que como investigadoras consideramos que todo trabajo que se realice en esta modalidad educativa constituye un apoyo y un aporte al conocimiento de la misma. Este trabajo sigue abriendo la posibilidad de que otros investigadores o grupos de estudio se animen a desarrollar propuestas metodológicas, tanto para implementar en clases o para evaluar, las que signifiquen una alternativa a lo ya existente y probado en EPJA, considerando distintos factores biopsicosociales propios de los estudiantes que asisten a esta modalidad.

Como futuras educadoras diferenciales especialistas en problemas de aprendizaje, consideramos que desde nuestro rol podemos aportar una mirada inclusiva, crítica y de derecho a este contexto, a través de la búsqueda e implementación de distintas estrategias que signifiquen un avance y una alternativa a lo que ya existe, permitiendo a la población que retoma sus estudios poder acceder a una experiencia educativa más cercana, que construya y formalice el conocimiento que requieren a partir de sus experiencias y desde el respeto a sus trayectorias y emociones.

Finalmente, invitamos tanto al Departamento de Educación Diferencial como a la UMCE en general, a ofrecer más espacios de colaboración con la EPJA, que acerquen a las y los estudiantes de pedagogía a la educación de jóvenes y adultos, fomentando el interés por este contexto, de tal forma que el conocimiento y los aportes en ésta área se sigan ampliando para poder contar con más y mejores herramientas pedagógicas que nos permitan responder a los distintos desafíos presentes en esta modalidad educativa.

VII. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Durante la realización de este estudio se presentaron distintas situaciones que dificultaron su desarrollo y que llevaron a realizar diversas modificaciones, las cuales finalmente influyeron en el resultado final de este estudio.

En relación a las limitaciones propias de las investigadoras, se considera que la inexperiencia de las autoras del estudio en el ámbito de la investigación educativa resultó en un lento desarrollo del estudio.

Por otro lado, las limitaciones relacionadas con factores externos al grupo investigador que influyeron en el desarrollo corresponden en primer lugar a la revuelta social que comenzó el 18 de octubre del año 2019 y la pandemia del Covid-2019 que se ha desarrollado hasta el día de hoy.

Esta última situación, obligó a modificar varios aspectos relevantes para la investigación, como los sujetos de estudio y etapas propias de la investigación como la aplicación del instrumento a la población objetiva para la que fue pensada esta evaluación informal, como se ha mencionado anteriormente, debido a las medidas sanitarias que dificultaron la posibilidad de reunirse de forma presencial con los estudiantes para aplicar el instrumento piloto o la libre manipulación de los materiales para trabajar en cada ítem.

Es por esto, que el que el instrumento no esté probado en un contexto real con estudiantes de EPJA supone una desventaja del instrumento, pero que sin embargo cuenta con la posibilidad de aplicarlo en un futuro y modificarlo según se requiera.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abarca, A., Alpízar, F., Sibaja, G. y Rojas, C. (2013). Técnicas cualitativas de investigación. San José, Costa Rica: UCR.
- Alarcón, D., Cortés, A., Rodríguez, V., (2006). *Competencias cognitivas, evaluación constructivista y educación inicial*. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Sociales. Departamento de Educación. Santiago, Chile. Recuperado el 18 de Mayo de 2020 de:
https://www.academia.edu/8137838/COMPETENCIAS_COGNITIVAS_EVALUACION_CONSTRUCTIVISTA_Y_EDUCACION_INICIAL
- Ávila, A. (2003). Matemáticas y educación de jóvenes y adultos. *Revista Decisio-CREFAL. México*, (4).
- Ávila, A. (2012). Estudiar matemáticas en una primaria nocturna: Logos y praxis en un proyecto con orientación social. *Educación matemática*, 24(2), 37-60.
- Ávila, A. (2013). La alfabetización matemática y su relación con el intercambio comercial, la escolaridad elemental y el trabajo. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 27(45), 31-53.
- Barrio de la Puente, J. L. (2004). Análisis y valoración del razonamiento lógico y la abstracción matemática en las personas adultas. *Revista complutense de educación*, 15(1), 185-202.
- Blanco, M. (2017). La evaluación al servicio del aprendizaje de todos. Una evaluación inclusiva. *Boletín Redipe*, ISSN-e 2256-1536, Vol. 6, Nº. 8, 57-62. Recuperado el 29 de Marzo de 2020 de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6224325>
- Bonilla, E., Rodríguez, P. (1997) *Más allá del dilema de los métodos: La Investigación en las ciencias sociales*. Ediciones Uniandes. Edit. Norma. Buenos Aires.
- Casanova, M. (1999). *Manual de evaluación educativa*. Madrid: La Muralla, S.A.
- Colectivo de maestros de Alberta. (2000). Evaluación y valoración del desempeño por criterios en el salón de clase. En R. Atehortúa (Ed.). *Congreso Nacional de Normas y Evaluación. Revista de Educación y Pensamiento* (pp.103-112). Recuperado el 30 de Abril de 2020 de:

file:///C:/Users/mayim/Downloads/Dialnet-EvaluacionYValoracionDelDesempenoPorCriteriosEnELS-4040400.pdf

- Díez Palomar, F. J. (2004). *La enseñanza de las matemáticas en la educación de personas adultas: un modelo dialógico*. Universidad de Barcelona.
- Duk, C., Manríquez, K., Parra, V., Terán, L. y Valladares, A. (2012). La evaluación: Material de estudio adaptado. Recuperado el 15 de Junio de 2020 de: <http://www.upla.cl/armonizacioncurricular/wp-content/uploads/2016/05/Evaluacio%C3%81n-adaptado-PAC-MINEDUC.pdf>
- Escudero Escorza, T. (2003). Desde los test hasta la investigación evaluativa actual. Un siglo, el XX, de intenso desarrollo de la evaluación en educación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa (RELIEVE)*, Vol.9 (núm.1), p.11-43. Recuperado el 29 de Marzo de 2020 de: file:///C:/Users/mayim/Downloads/document.pdf
- Espinoza, O., Loyola, J., Castillo, D., & González, L. (2014). La educación de adultos en Chile: Experiencias y expectativas de los estudiantes de la modalidad regular. *Revista Última década*, 22(40), 159-181. Recuperado en 11 de Junio de 2020 de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-22362014000100008>
- Espinoza, O., Castillo, D., González, L. (2017). Educación de adultos en Chile: percepciones y valoraciones de sus beneficiarios. *Revista Brasileira de Educação* vol. 22 núm. 71. Recuperado el 16 de Abril de 2020 de: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782017227176>
- Estrada, J. L., & Ávila, A. (2009). Los usuarios de la educación básica para jóvenes y adultos y la solución de un problema de área. *Educación matemática*, 21(3), 33-66.
- Figueroa, H., Muñoz, K., Lozano, E., Zavala, D. (2017). Análisis crítico del conductismo y constructivismo, como teorías de aprendizaje en educación. *Revista Órbita Pedagógica*, ISSN 2409-0131. Recuperado el 20 de Junio de 2020 de: <http://www.refcale.ulead.edu.ec/index.php/enrevista/article/view/2312/1245>
- Gil, N. Blanco y LJ, Guerrero, E.(2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos. *Unión-Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 2, 15-32.
- Gómez Chacón, I. M. (2003). *Procesos de aprendizaje en matemáticas con poblaciones de fracaso escolar en contextos de exclusión social: Las influencias*

afectivas en el conocimiento de las matemáticas. Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones.

- González Marí, J. L., & Niss, S. (2008). Competencias Básicas en el área de matemáticas. *Didáctica de la Matemática UMA*, 13.
- Guerrero Z, Tivisay M, & Flores H, Hazel C. (2009). Teorías del aprendizaje y la instrucción en el diseño de materiales didácticos informáticos. *Educere*, 13(45), 317-329. Recuperado el 25 de Mayo de 2020 de: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102009000200008&lng=es&tlng=es.
- Gutiérrez, G. (2017). Educación de personas jóvenes y adultas: Formación inicial docente y problemas curriculares. *Revista de Educación de Adultos y Procesos Formativos*, N°5(ISSN 0719-6997), 88-106. Recuperado el 10 de noviembre de 2019
- Hernández, G. (1998). Paradigmas en psicología de la educación: Descripción del paradigma conductista y sus aplicaciones e implicaciones educativas. Recuperado el 29 de Mayo de 2020 de: http://online.aliat.edu.mx/adistancia/TeorContemEduc/U2/lecturas/TEXT_3_S2_ParadigAplicImplic.pdf
- Ibáñez S., N. (1988). “La Metodología Interaccional Integrativa: Lineamientos Generales.” *Revista Asociación Chilena de Lectura (ACHILS). Edición Especial Conferencias 1987*.
- Ibáñez S., N. (1996). “Reconceptualización de la evaluación en la formación de formadores”. En “Transformar la formación docente inicial”. Santillana. Santiago. pág. 225-235.
- Ibáñez S., N. (2002). “La Metodología Interaccional Integrativa: Una propuesta de cambio.” *Teoría e Prática da Educação*, 97-114.
- Ibáñez S., N. (s.f.). ”Estructuración de Situaciones Problemáticas.”
- Júnior, A. S. C., Soares, L. J. G., & Collado, V. R. A. (2019). La trayectoria reciente de la Educación de Personas Jóvenes y Adultas en Chile: Inferencias de un estudio comparado. *EccoS–Revista Científica*, (48), 385-408.
- Kornbluth, D. (2019). Enseñando la economía política neoliberal en Chile: notas sobre el programa de estudio de Consumo y Calidad de Vida de Educación de Adultos.

International Journal of Sociology of Education, 8(3), 261-290. Recuperado el 27 de Junio de 2020 de: doi:<http://dx.doi.org/10.17583/rise.2019.3967>

- Ley N°19876. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 22 de mayo de 2003.
- Manrique, C. R. C., & Puente, R. M. T. (1999). El constructivismo y sus implicancias en educación. *Educación*, 8(16), 217-244.
- Maraví, R. y León A., (2013), Evaluación psicométrica y Evaluación edumétrica. *Revista Investigación Educativa*. Vol. 17 N° 31 93 - 108. Recuperado el 26 de Abril de:
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/8027/7004>
- Mariño, G. (1997). Los saberes matemáticos previos de jóvenes y adultos: alcances y desafíos. *Conocimiento matemático en la educación de jóvenes y adultos*, 77-10
- Maturana, H. (1982). “Reflexiones. Aprendizaje o Deriva Ontogénica.” *Arch. de Biol. Y Med. Experimental*. Vol. 154 pp.261-272. Santiago.
- Maturana, H. (1997). “Emociones y lenguaje en educación y política”. Santiago. Dolmen.
- MINEDUC. (2016a). Competencias de la población adulta en Chile: Resultados PIAAC. Evidencia nacional e internacional para la Reforma en marcha. Resumen Ejecutivo, Centro de Estudios del Ministerio de Educación. Recuperado el 14 de Septiembre de 2019, de:
<https://www.oecd.org/skills/piaac/EVIDENCIAS%20PIAAC%20FINAL.pdf>
- MINEDUC. (2016b). Estudio de caracterización, percepción y expectativas de la población que asiste a establecimientos educativos para personas jóvenes y adultas. Presentación final de resultados. Recuperado el 29 de Marzo de 2020 de:
http://epja.mineduc.cl/wpcontent/uploads/sites/43/2016/11/EPJA_Presentaci%C3%B3n-Resultados-21-11.pdf
- MINEDUC (2017a). Documento de trabajo n°7: “Las consecuencias de (no) completar la educación media para la población adulta en Chile: Hallazgos a partir de la Evaluación Internacional de Competencias en Población Adulta PIAAC-OECD”. Centro de Estudios MINEDUC, Santiago.

- MINEDUC (2017b) Documento de trabajo n°5: “La trayectoria escolar de los estudiantes más vulnerables del sistema educativo chileno. Centro de Estudios MINEDUC. Santiago.
- MINEDUC (s.f.). Orientaciones. Recuperado el 06 de enero de 2020 de <http://epja.mineduc.cl/modalidad-flexible/informacion-instituciones-flex/orientaciones>
- MINEDUC (2018) Estadísticas de la educación 2017. Centro de Estudios MINEDUC, Santiago.
- Ministerio de Educación, División de Educación General, Coordinación Nacional de Normalización de Estudios. (2012). *Material para la elaboración del Reglamento Interno de Evaluación*. Santiago, Chile. Recuperado el 18 de Abril de 2020 de: https://epja.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/43/2016/04/201308191332460.material_sugerencias_apoyo_evaluacion-1.pdf
- Ministerio de Educación, Unidad de Currículum y Evaluación. (2006). *Evaluación Para el Aprendizaje: Educación Básica Segundo Ciclo Enfoque y materiales prácticos para lograr que sus estudiantes aprendan más y mejor*. Santiago, Chile: Atenas Ltda. Recuperado el 11 de Junio de 2020 de: [file:///C:/Users/mayim/Downloads/2cicloepa%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/mayim/Downloads/2cicloepa%20(3).pdf)
- Ministerio de Educación, Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas del Ministerio de Educación. (2012). *Estándares orientadores para egresados de carreras de pedagogía en educación básica*. Santiago, Chile: LOM Ediciones Ltda. Recuperado el 11 de Marzo de 2020 de: https://www.cpeip.cl/wp-content/uploads/2019/03/Est%C3%A1ndares_B%C3%A1sica.pdf
- Ministerio de Educación (2009b). Ley General de Educación (20.370). Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Recuperado el 14 de mayo de 2020 de: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1006043>
- Mora Vargas, A. (2004). La Evaluación Educativa: Concepto, períodos y modelos. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación, Vol. IV* (núm.2). Recuperado el 25 de Junio de 2020 de: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/9084/17481>

- Muñoz Olivero, J. A., Villagra Bravo, C. P., & Sepúlveda Silva, S. E. (2016). Proceso de reflexión docente para mejorar las prácticas de evaluación de aprendizaje en el contexto de la educación para jóvenes y adultos (EPJA). *Folios*, (44), 77-91.
- Piaget, J., & TEÓRICOS, A. (1976). Desarrollo cognitivo. *España: Fomtaine*.
- PNUD (2017). Desiguales: orígenes, cambios y desafíos de la brecha social en Chile. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Quaas Fernandois, C. (2017). Nuevos enfoques en la Evaluación de los Aprendizajes. *Revista Enfoques Educativos*, 2(2). doi:10.5354/0717-3229.1999.47063. Recuperado el 07 de Julio de 2020 de: <https://enfoqueseducacionales.uchile.cl/index.php/REE/article/view/47063>
- Ruiz Córdova, M. (2009). Evaluación vs calificación. *Revista innovación y experiencias educativas*. (núm.16). Recuperado el 25 de junio de 2020 de: https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_16/MARIA%20DEL%20CARMEN_RUIZ_1.pdf
- Ruiz B., G. (2008). “Reflexiones y definiciones desde la Teoría Biológica del Conocimiento: Aprendizaje y competencia en la universidad actual”. *Revista Estudios Pedagógicos XXXIV*, N°1, pág. 199-214. Valdivia.
- Undurraga Infante, C. (2007). *¿Cómo aprenden los adultos? Una mirada psicoeducativa*. Santiago, Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- UNICEF. (2013). *La exclusión educativa, un desafío urgente para Chile*. Santiago.
- Vergara Reyes, C. (2011). Concepciones de evaluación del aprendizaje de docentes chilenos destacados de educación básica. *Acción Pedagógica*, Vol. I (núm.20), 6-18. Recuperado el 16 de Julio de 2020 de: <file:///C:/Users/mayim/Downloads/Dialnet-ConcepcionesDeEvaluacionDelAprendizajeDeDocentesCh-6222145.pdf>

IX. ANEXOS

ANEXO	DOCUMENTO	PÁGINA
Anexo n° 1	OF y CMO Matemáticas I° Nivel Básico EPJA.	p. 225
Anexo n° 2	Encuesta para docentes.	p. 229
Anexo n° 3	Consentimiento informado	p. 242
Anexo n° 4	Consentimientos informados firmados	p. 243

ANEXO N° 1:
OF Y CMO MATEMÁTICA
PRIMER NIVEL BÁSICO MODALIDAD REGULAR
EDUCACIÓN PARA JÓVENES Y ADULTOS (MINEDUC, 2006)

1. OBJETIVOS FUNDAMENTALES (OF)

- OF 1** Analizar e interpretar la información que proporcionan los números naturales presentes en textos escritos, tablas y gráficos de barra y utilizar estos números para comunicar información en forma oral y/o escrita.
- OF 2** Comprender la organización del sistema de numeración decimal y establecer relaciones con el sistema monetario nacional y con unidades de medida del Sistema Internacional de Unidades.
- OF 3** Manejar instrumentos de medición, interpretar resultados y hacer estimaciones de longitudes, intervalos de tiempo, masas y volúmenes de líquidos, usar pertinentemente sus unidades de acuerdo al contexto y reconocer que una misma medida puede ser expresada, utilizando diferentes unidades.
- OF 4** Resolver problemas en los que se requiere utilizar las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división para obtener información desconocida a partir de información disponible, empleando estrategias de cálculo mental, escrito o instrumentos de apoyo al cálculo, según sea pertinente.
- OF 5** Conocer y aplicar propiedades básicas de las operaciones de adición (conmutatividad, asociatividad, comportamiento del 0) y de multiplicación (conmutatividad, asociatividad, comportamiento del 0 y del 1 y distributividad con respecto a la adición), y el carácter inverso de las operaciones de adición y sustracción y de las operaciones de multiplicación y división.
- OF 6** Estimar el resultado de operaciones aritméticas, estableciendo el grado de aproximación de dichas estimaciones.
- OF 7** Conocer, utilizar y comparar fracciones positivas de uso común (fracciones de denominador 2, 3, 4, 5, 8 y 10) para procesar, interpretar y comunicar información cuantitativa relativa a partes de una unidad.
- OF 8** Describir e interpretar información relativa a posiciones de objetos y trayectorias con ayuda de representaciones gráficas (esquemas, planos, diagramas cuadriculados), sin enfatizar escalas.
- OF 9** Manejar un lenguaje geométrico básico para caracterizar y comparar triángulos, cuadriláteros y cuerpos geométricos, y para efectuar descripciones de objetos del mundo real.
- OF 10** Aplicar habilidades básicas de la resolución de problemas tales como la identificación de la pregunta, las relaciones entre la pregunta y los datos, la búsqueda y aplicación de estrategias de resolución y la interpretación, comunicación y evaluación de resultados en relación al contexto, en situaciones problemáticas que para su modelamiento y solución impliquen el uso de los contenidos estudiados en el nivel.

2. CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS (CMO)

2.1. EJE NÚMEROS

- CMO 1** “Lectura, escritura y orden de los números naturales. El sistema de numeración: valor posicional y carácter decimal. Relación entre el sistema de numeración decimal, el sistema monetario nacional y unidades de uso frecuente de longitud, masa y volumen del Sistema Internacional de Unidades.”
- CMO 2** “Composición y descomposición aditiva y multiplicativa de números naturales, en especial, la canónica.”
- CMO 3** “Regularidades del sistema de numeración y su aplicación para efectuar conteos por agrupaciones (de 5 en 5; de 10 en 10; de 100 en 100; etc.). Múltiplos de 10 y potencias de 10 (definidas como un número formado por un 1 seguido de ceros). Secuencias de números que resultan de la aplicación reiterada de una regla aditiva. Números pares e impares.”
- CMO 4** “Regularidades del sistema de numeración y su aplicación para efectuar conteos por agrupaciones (de 5 en 5; de 10 en 10; de 100 en 100; etc.). Múltiplos de 10 y potencias de 10 (definidas como un número formado por un 1 seguido de ceros). Secuencias de números que resultan de la aplicación reiterada de una regla aditiva. Números pares e impares.”
- CMO 5** “Estimación y comparación de cantidades y medidas en situaciones provenientes de diversos contextos. Análisis del grado de aproximación de las estimaciones.”
- CMO 6** “Lectura y escritura de fracciones positivas de uso frecuente (fracciones de denominador 2, 3, 4, 5, 8 y 10). Interpretación y aplicación de ellas para cuantificar partes de una unidad (un objeto fraccionable, un conjunto de elementos o una unidad de medida). Relaciones con los números naturales (expresión de un número natural como una fracción cuyo numerador es igual o múltiplo del denominador). Representación en la recta numérica.”
- CMO 7** “Resolución de problemas provenientes de variados ámbitos que involucren el uso de las propiedades del sistema de numeración y el empleo de cantidades y magnitudes.”

2.2. EJE OPERACIONES ARITMÉTICAS

- CMO 1** Asociación de las operaciones de adición y sustracción con situaciones que implican juntar y separar, agregar y quitar, avanzar y retroceder, comparar por diferencia, y su empleo para obtener información no conocida a partir de la información disponible.
- CMO 2** Combinaciones aditivas básicas (adiciones de números de 1 cifra y las sustracciones correspondientes). Procedimientos de cálculo mental de adiciones y sustracciones (por ejemplo, aquellas basadas en composiciones y descomposiciones aditivas, características del sistema de numeración decimal, propiedades de la adición y reversibilidad entre la adición y sustracción).
- CMO 3** Sistematización y consolidación de procedimientos de cálculo escrito de adiciones y sustracciones, rescatando los conocimientos previos del grupo y avanzando hacia el manejo de algoritmos estandarizados.

- CMO 4** Generalización de las propiedades de la adición a partir del análisis de ejemplos concretos: conmutatividad, asociatividad y comportamiento del 0. Análisis de las propiedades que no se cumplen en el caso de la sustracción. Comparación de variados ejemplos de adiciones y sustracciones que corresponden a situaciones inversas (por ejemplo, quitar versus agregar, retroceder versus avanzar). Aplicaciones de estas propiedades a los procedimientos de cálculo.
- CMO 5** Asociación de la operación de multiplicación con situaciones que implican adición de sumandos iguales, arreglos rectangulares (arreglo de filas y columnas en que cada fila tiene el mismo número de elementos), relaciones de proporcionalidad (correspondencia de uno a varios), y su empleo para obtener información no conocida a partir de información disponible.
- CMO 6** Asociación de la operación de división con situaciones que implican repartos equitativos, distribución en grupos equivalentes y comparación por cociente, y su empleo para obtener información no conocida a partir de información disponible. Divisiones con resto y sin resto.
- CMO 7** Combinaciones multiplicativas básicas (productos correspondientes a la multiplicación de números con una cifra y las divisiones correspondientes). Procedimientos de cálculo mental de multiplicaciones y divisiones (por ejemplo, aquellas basadas en la multiplicación por potencias de 10 o en descomposiciones aditivas de factores).
- CMO 8** Sistematización y consolidación de procedimientos de cálculo escrito de multiplicaciones y divisiones, rescatando los conocimientos previos del grupo y avanzando hacia el manejo de algoritmos estandarizados.
- CMO 9** Generalización de las propiedades de la multiplicación a partir del análisis de ejemplos concretos: conmutatividad, asociatividad, distributividad con respecto a la adición, comportamiento del 0 y del 1. Análisis de las propiedades que no se cumplen en el caso de la división. Comparación de variados ejemplos de multiplicaciones y divisiones que corresponden a situaciones inversas (por ejemplo, repartir equitativamente versus volver a juntar). Aplicaciones de estas propiedades a los procedimientos de cálculo.
- CMO 10** Prioridad de la multiplicación y la división sobre la adición y la sustracción en expresiones que contienen más de una operación. Empleo de paréntesis.
- CMO 11** Redondeos para estimar cálculos, incorporando el grado de aproximación.
- CMO 12** Uso de la calculadora u otras herramientas de cálculo para efectuar operaciones aritméticas. Discusión de criterios de la pertinencia del empleo de procedimientos de cálculo mental, cálculo escrito o uso de instrumentos de apoyo al cálculo.
- CMO 13** Resolución de problemas provenientes de variados ámbitos que involucren el uso de las operaciones aritméticas. Énfasis en aspectos relativos a la identificación de las preguntas a responder, el análisis de la información disponible para identificar la información necesaria (presente o no en los datos), la búsqueda y aplicación de procedimientos de resolución, la interpretación y evaluación de los resultados en términos del contexto, la formulación de nuevas preguntas a partir de los resultados obtenidos, la comunicación de la o las soluciones del problema, justificando los razonamientos, ya sea en forma oral o escrita.

2.3. EJE FORMAS Y ESPACIO

- CMO 1** Lectura, construcción e interpretación de representaciones gráficas de posiciones de personas u objetos y trayectorias (dibujos esquemáticos, mapas, planos, cuadriculados), sin enfatizar escalas.
- CMO 2** Manejo de sistemas de referencia absolutos (puntos cardinales) y referentes relativos (puntos de referencia seleccionados) para describir y comunicar posiciones de personas u objetos y trayectorias.
- CMO 3** Relaciones de paralelismo y perpendicularidad. Identificación de ángulos rectos, ángulos agudos y ángulos obtusos.
- CMO 4** Caracterización e identificación de triángulos y cuadriláteros. Lados, vértices, ángulos y diagonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros en función de la medida de sus lados y de sus ángulos. Empleo de triángulos y cuadriláteros para describir y representar en forma simplificada objetos del mundo real.
- CMO 5** Caracterización e identificación de prismas rectos, pirámides, cilindros, conos y esferas en relación con sus caras, aristas y vértices. Interpretación y uso de representaciones planas de cuerpos geométricos para describir y representar en forma simplificada objetos del mundo real.
- CMO 6** Resolución de problemas que involucren la descripción e interpretación de posiciones de personas u objetos y de trayectorias, así como las propiedades de triángulos y cuadriláteros y de prismas rectos, pirámides, cilindros, conos y esferas.

2.4. EJE TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

- CMO 1** Lectura, análisis e interpretación de la información contenida en tablas y gráficos de barra que representan hechos o fenómenos del mundo real.
- CMO 2** Organización de información sobre hechos o fenómenos del mundo real en tablas y gráficos de barras.

ANEXO N° 2:

Cuestionario Tesis Pregrado

"Instrumento informal de evaluación inicial del sector de aprendizaje matemática, para estudiantes de Segundo Nivel de Educación Básica de EPJA, basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa"

Se les invita a los docentes u otros profesionales que ejercen la docencia en los niveles básicos de la modalidad regular de EPJA a responder este cuestionario tipo encuesta que pretende recolectar la opinión de los participantes sobre los Objetivos Fundamentales (OF) y Contenidos Mínimos Obligatorios (CMO) de I° nivel básico de EPJA establecidos por el MINEDUC (2007), que según su opinión son fundamentales de lograr por los y las estudiantes al término del I° Nivel Básico y por lo tanto, debieran incluirse en la elaboración de un instrumento de evaluación inicial para II° Nivel Básico de la modalidad regular de EPJA.

Este instrumento se divide en dos partes principales, en la primera encontrará las preguntas relacionadas a los OF establecidos para el I° nivel, y en segunda instancia, encontrará los CMO correspondientes al mismo nivel.

Antes de comenzar, favor indique los siguientes antecedentes.

***Obligatorio**

1. **Correo electrónico ***

2. **¿Cuál es su sexo? ***

Marca solo un óvalo.

Mujer

Hombre

Prefiero no decirlo

Otros:

3. **¿En qué comuna(s) trabaja? ***

4. **¿Cuál es su profesión o título profesional? ***

5. **¿Cuántos años ha trabajado en EPJA? ***

**OBJETIVOS
FUNDAMENTALES**

A continuación, por favor indique según su experiencia y opinión, qué tan relevante considera los siguientes OF de I° Nivel Básico, propuesto por el MINEDUC (2007) para ser incluidos en una evaluación inicial de matemáticas para aplicar a los estudiantes que ingresan a II° Nivel Básico de la modalidad regular de EPJA.

6. **OF 1 : Analizar e interpretar la información que proporcionan los números naturales presentes en textos escritos, tablas y gráficos de barra y utilizar estos números para comunicar información en forma oral y/o escrita. ***

*Considero que incluir este OF en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:
Marca solo un óvalo.*

- Muy relevante
 Relevante
 Poco relevante
 Nada relevante

7. **OF 2: Comprender la organización del sistema de numeración decimal y establecer relaciones con el sistema monetario nacional y con unidades de medida del Sistema Internacional de Unidades. ***

*Considero que incluir este OF en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:
Marca solo un óvalo.*

- Muy relevante
 Relevante
 Poco relevante
 Nada relevante

8. **OF 3: Manejar instrumentos de medición, interpretar resultados y hacer estimaciones de longitudes, intervalos de tiempo, masas y volúmenes de líquidos, usar pertinentemente sus unidades de acuerdo al contexto y reconocer que una misma medida puede ser expresada, utilizando diferentes unidades. ***

*Considero que incluir este OF en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:
Marca solo un óvalo.*

- Muy relevante
 Relevante
 Poco relevante
 Nada relevante

9. **OF 4: Resolver problemas en los que se requiere utilizar las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división para obtener información desconocida a partir de información disponible, empleando estrategias de cálculo mental, escrito o instrumentos de apoyo al cálculo, según sea pertinente. ***

*Considero que incluir este OF en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:
Marca solo un óvalo.*

- Muy relevante
 Relevante
 Poco relevante
 Nada relevante

10. **OF 5: Conocer y aplicar propiedades básicas de las operaciones de adición (conmutatividad, asociatividad, comportamiento del 0) y de multiplicación (conmutatividad, asociatividad, comportamiento del 0 y del 1 y distributividad con respecto a la adición), y el carácter inverso de las operaciones de adición y sustracción y de las operaciones de multiplicación y división. ***

*Considero que incluir este OF en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:
Marca solo un óvalo.*

- Muy relevante
 Relevante
 Poco relevante
 Nada relevante

11. **OF 6: Estimar el resultado de operaciones aritméticas, estableciendo el grado de aproximación de dichas estimaciones. ***

Considero que incluir este OF en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
 Relevante
 Poco relevante
 Nada relevante

12. **OF 7: Conocer, utilizar y comparar fracciones positivas de uso común (fracciones de denominador 2, 3, 4, 5, 8 y 10) para procesar, interpretar y comunicar información cuantitativa relativa a partes de una unidad. ***

*Considero que incluir este OF en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:
Marca solo un óvalo.*

- Muy relevante
 Relevante
 Poco relevante
 Nada relevante

13. **OF 8: Describir e interpretar información relativa a posiciones de objetos y trayectorias con ayuda de representaciones gráficas (esquemas, planos, diagramas cuadriculados), sin enfatizar escalas. ***

Considero que incluir este OF en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
 Relevante
 Poco relevante
 Nada relevante

14. **OF 9: Manejar un lenguaje geométrico básico para caracterizar y comparar triángulos, cuadriláteros y cuerpos geométricos, y para efectuar descripciones de objetos del mundo real. ***

Considero que incluir este OF en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
 Relevante
 Poco relevante
 Nada relevante

15. **OF 10: Aplicar habilidades básicas de la resolución de problemas tales como la identificación de la pregunta, las relaciones entre la pregunta y los datos, la búsqueda y aplicación de estrategias de resolución y la interpretación, comunicación y evaluación de resultados en relación al contexto, en situaciones problemáticas que para su modelamiento y solución impliquen el uso de los contenidos estudiados en el nivel. ***

Considero que incluir este OF en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
 Relevante
 Poco relevante
 Nada relevante

**CONTENIDOS
MÍNIMOS
OBLIGATORIOS**

A continuación, se presentan los CMO de matemática propuestos por el MINEDUC (2007) en los Planes y Programas de Matemática para Primer Nivel Básico, agrupados, en los siguientes ejes temáticos:

- *Números*
- *Operaciones aritméticas*
- *Formas y espacio*
- *Tratamiento de la información.*

Por favor indique qué tan relevante es para Ud., considerar los siguientes CMO de I° Nivel Básico, en una evaluación inicial de matemáticas para estudiantes que ingresan a II° Nivel Básico de la modalidad regular de EPJA.

I. NÚMEROS

1. Lectura, escritura y orden de los números naturales. El sistema de numeración: valor posicional y carácter decimal. Relación entre el sistema de numeración decimal, el sistema monetario nacional y unidades de uso frecuente de longitud, masa y volumen del Sistema Internacional de Unidades. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

2. Composición y descomposición aditiva y multiplicativa de números naturales, en especial, la canónica. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

3. Regularidades del sistema de numeración y su aplicación para efectuar conteos por agrupaciones (de 5 en 5; de 10 en 10; de 100 en 100; etc.). Múltiplos de 10 y potencias de 10 (definidas como un número formado por un 1 seguido de ceros). Secuencias de números que resultan de la aplicación reiterada de una regla aditiva. Números pares e impares. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

4. Medición e interpretación de resultados de mediciones de longitud, tiempo, masa y volumen de líquidos, expresadas en unidades de medida de uso frecuente. Concordancia entre la magnitud que se mide y la unidad de medida utilizada. Expresión de una misma cantidad empleando diversas unidades. Equivalencia de unidades de longitud (mm, cm, m, km), masa (g, kg, t) y volumen (cm³, mL, L, m³). *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

5. Estimación y comparación de cantidades y medidas en situaciones provenientes de diversos contextos. Análisis del grado de aproximación de las estimaciones. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

6. Lectura y escritura de fracciones positivas de uso frecuente (fracciones de denominador 2, 3, 4, 5, 8 y 10). Interpretación y aplicación de ellas para cuantificar partes de una unidad (un objeto fraccionable, un conjunto de elementos o una unidad de medida). Relaciones con los números naturales (expresión de un número natural como una fracción cuyo numerador es igual o múltiplo del denominador). Representación en la recta numérica. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

7. Resolución de problemas provenientes de variados ámbitos que involucren el uso de las propiedades del sistema de numeración y el empleo de cantidades y magnitudes. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

II. OPERACIONES ARITMÉTICAS

1. Asociación de las operaciones de adición y sustracción con situaciones que implican juntar y separar, agregar y quitar, avanzar y retroceder, comparar por diferencia, y su empleo para obtener información no conocida a partir de la información disponible. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

2. Combinaciones aditivas básicas (adiciones de números de 1 cifra y las sustracciones correspondientes). Procedimientos de cálculo mental de adiciones y sustracciones (por ejemplo, aquellas basadas en composiciones y descomposiciones aditivas, características del sistema de numeración decimal, propiedades de la adición y reversibilidad entre la adición y sustracción). *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

3. Sistematización y consolidación de procedimientos de cálculo escrito de adiciones y sustracciones, rescatando los conocimientos previos del grupo y avanzando hacia el manejo de algoritmos estandarizados.*

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

4. Generalización de las propiedades de la adición a partir del análisis de ejemplos concretos: conmutatividad, asociatividad y comportamiento del 0. Análisis de las propiedades que no se cumplen en el caso de la sustracción. Comparación de variados ejemplos de adiciones y sustracciones que corresponden a situaciones inversas (por ejemplo, quitar versus agregar, retroceder versus avanzar). Aplicaciones de estas propiedades a los procedimientos de cálculo. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

5. Asociación de la operación de multiplicación con situaciones que implican adición de sumandos iguales, arreglos rectangulares (arreglo de filas y columnas en que cada fila tiene el mismo número de elementos), relaciones de proporcionalidad (correspondencia de uno a varios), y su empleo para obtener información no conocida a partir de información disponible. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

6. Asociación de la operación de división con situaciones que implican repartos equitativos, distribución en grupos equivalentes y comparación por cociente, y su empleo para obtener información no conocida a partir de información disponible. Divisiones con resto y sin resto. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

7. Combinaciones multiplicativas básicas (productos correspondientes a la multiplicación de números con una cifra y las divisiones correspondientes). Procedimientos de cálculo mental de multiplicaciones y divisiones (por ejemplo, aquellas basadas en la multiplicación por potencias de 10 o en aditivas de factores). *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

8. Sistematización y consolidación de procedimientos de cálculo escrito de multiplicaciones y divisiones, rescatando los conocimientos previos del grupo y avanzando hacia el manejo de algoritmos estandarizados. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

9. Generalización de las propiedades de la multiplicación a partir del análisis de ejemplos concretos: conmutatividad, asociatividad, distributividad con respecto a la adición, comportamiento del 0 y del 1. Análisis de las propiedades que no se cumplen en el caso de la división. Comparación de variados ejemplos de multiplicaciones y divisiones que corresponden a situaciones inversas (por ejemplo, repartir equitativamente versus volver a juntar). Aplicaciones de estas propiedades a los procedimientos de cálculo. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

10. Prioridad de la multiplicación y la división sobre la adición y la sustracción en expresiones que contienen más de una operación. Empleo de paréntesis. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

11. Redondeos para estimar cálculos, incorporando el grado de aproximación. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

12. Uso de la calculadora u otras herramientas de cálculo para efectuar operaciones aritméticas. Discusión de criterios de la pertinencia del empleo de procedimientos de cálculo mental, cálculo escrito o uso de instrumentos de apoyo al cálculo. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

13. Resolución de problemas provenientes de variados ámbitos que involucren el uso de las operaciones aritméticas. Énfasis en aspectos relativos a la identificación de las preguntas a responder, el análisis de la información disponible para identificar la información necesaria (presente o no en los datos), la búsqueda y aplicación de procedimientos de resolución, la interpretación y evaluación de los resultados en términos del contexto, la formulación de nuevas preguntas a partir de los resultados obtenidos, la comunicación de la o las soluciones del problema, justificando los razonamientos, ya sea en forma oral o escrita. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

III. FORMAS Y ESPACIO

1. Lectura, construcción e interpretación de representaciones gráficas de posiciones de personas u objetos y trayectorias (dibujos esquemáticos, mapas, planos, cuadrículados), sin enfatizar escalas. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

2. Manejo de sistemas de referencia absolutos (puntos cardinales) y referentes relativos (puntos de referencia seleccionados) para describir y comunicar posiciones de personas u objetos y trayectorias. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

3. Relaciones de paralelismo y perpendicularidad. Identificación de ángulos rectos, ángulos agudos y ángulos obtusos. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

4. Caracterización e identificación de triángulos y cuadriláteros. Lados, vértices, ángulos y diagonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros en función de la medida de sus lados y de sus ángulos. Empleo de triángulos y cuadriláteros para describir y representar en forma simplificada objetos del mundo real. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

5. Caracterización e identificación de prismas rectos, pirámides, cilindros, conos y esferas en relación con sus caras, aristas y vértices. Interpretación y uso de representaciones planas de cuerpos geométricos para describir y representar en forma simplificada objetos del mundo real. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

6. Resolución de problemas que involucren la descripción e interpretación de posiciones de personas u objetos y de trayectorias, así como las propiedades de triángulos y cuadriláteros y de prismas rectos, pirámides, cilindros, conos y esferas. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

IV. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

1. Lectura, análisis e interpretación de la información contenida en tablas y gráficos de barra que representan hechos o fenómenos del mundo real. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante

2. Organización de información sobre hechos o fenómenos del mundo real en tablas y gráficos de barras. *

Considero que incluir este CMO en una evaluación inicial de matemática para II° nivel básico de EPJA es:

Marca solo un óvalo.

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- Nada relevante



ANEXO N° 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO FIRMADO POR PARTICIPANTES
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROFESORES Y PROFESORAS
CUESTIONARIO

Usted ha sido invitado(a) a participar en el estudio "Instrumento informal de evaluación inicial del sector de aprendizaje matemática, para estudiantes de Segundo Nivel de Educación Básica de Educación de Personas Jóvenes y Adultas, basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa", a cargo de las investigadoras Valentina Araos Navarro y Carolina Herrera Tapia, estudiantes de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación bajo la guía de la investigadora y docente de la misma institución, la Dra. Tatiana Díaz Arce.

El objetivo principal de este trabajo es "Elaborar un instrumento de evaluación inicial para EPJA del sector de aprendizaje de Matemática de Segundo Nivel Básico, basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa."

Si acepta participar en este estudio requerirá responder un cuestionario tipo encuesta que tiene por objetivo identificar cuáles son los CMO y OF que los profesores consideran imprescindibles que los estudiantes manejen como aprendizajes previos al momento de ingresar en el II° nivel básico de la modalidad regular de EPJA, durante una oportunidad. Esta actividad se efectuará de manera individual, a través de una plataforma online y el tiempo estipulado para su aplicación es de 45 min. aproximadamente.

Su participación es totalmente voluntaria y podrá abandonar la investigación sin necesidad de dar ningún tipo de explicación o excusas y sin que ello signifique algún perjuicio o consecuencia para usted.

La totalidad de la información obtenida será de carácter confidencial, para lo cual los informantes serán identificados con código, sin que la identidad de los participantes sea requerida o escrita en el cuestionario tipo encuesta a responder.

Los datos recogidos serán analizados en el marco de la presente investigación, su presentación y difusión científica será efectuada de manera que los usuarios no puedan ser individualizados. Sus datos estarán protegidos y resguardados en una oficina bajo la custodia de quienes realizan la investigación, de manera que solo los investigadores puedan acceder a ellos.

Su participación en este estudio no le reportará beneficios personales, no obstante, los resultados del trabajo constituirán un aporte al conocimiento en torno a la evaluación inicial de personas jóvenes y adultas utilizando metodologías constructivistas.

Si tiene consultas respecto de esta investigación, puede contactarse con la profesora guía de esta investigación, la Dra. Tatiana Díaz Arce a su correo electrónico tatiana.diaz@umce.cl.

Para cualquier duda que se presente o si se vulneran sus derechos puede contactarse con el Dr. Claudio Martínez Presidente del Comité de Ética de la Universidad de Santiago de Chile, CEI-USACH, al teléfono 2-2-7180293 o al correo electrónico comitedeetica@usach.cl. También puede solicitar más información sobre la ética del proyecto con la Dra. Beatriz Figueroa, representante del Comité UMCE en el teléfono 22-322-9193 y en el correo electrónico evaluacion.etica@umce.cl

Por medio del presente documento declaro haber sido informado de lo antes indicado, y estar en conocimiento del objetivo del estudio.

Manifiesto mi interés de participar en este estudio y declaro que he recibido un duplicado firmado de este documento que reitera este hecho.

Acepto participar en el presente estudio:

Nombre: Tamara Marcela Cayunao Serre

Firma:

Fecha: Santiago /20/Octubre/2020



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROFESORES Y PROFESORAS CUESTIONARIO

Usted ha sido invitado(a) a participar en el estudio "Instrumento informal de evaluación inicial del sector de aprendizaje matemática, para estudiantes de Segundo Nivel de Educación Básica de Educación de Personas Jóvenes y Adultas, basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa", a cargo de las investigadoras Valentina Araos Navarro y Carolina Herrera Tapia, estudiantes de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación bajo la guía de la investigadora y docente de la misma institución, la Dra. Tatiana Díaz Arce.

El objetivo principal de este trabajo es "Elaborar un instrumento de evaluación inicial para EPJA del sector de aprendizaje de Matemática de Segundo Nivel Básico, basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa."

Si acepta participar en este estudio requerirá responder un cuestionario tipo encuesta que tiene por objetivo identificar cuáles son los CMO y OF que los profesores consideran imprescindibles que los estudiantes manejen como aprendizajes previos al momento de ingresar en el II° nivel básico de la modalidad regular de EPJA, durante una oportunidad. Esta actividad se efectuará de manera individual, a través de una plataforma online y el tiempo estipulado para su aplicación es de 45 min. aproximadamente.

Su participación es totalmente voluntaria y podrá abandonar la investigación sin necesidad de dar ningún tipo de explicación o excusas y sin que ello signifique algún perjuicio o consecuencia para usted.

La totalidad de la información obtenida será de carácter confidencial, para lo cual los informantes serán identificados con código, sin que la identidad de los participantes sea requerida o escrita en el cuestionario tipo encuesta a responder.

Los datos recogidos serán analizados en el marco de la presente investigación, su presentación y difusión científica será efectuada de manera que los usuarios no puedan ser individualizados. Sus datos estarán protegidos y resguardados en una oficina bajo la custodia de quienes realizan la investigación, de manera que solo los investigadores puedan acceder a ellos.

Su participación en este estudio no le reportará beneficios personales, no obstante, los resultados del trabajo constituirán un aporte al conocimiento en torno a la evaluación inicial de personas jóvenes y adultas utilizando metodologías constructivistas.

Si tiene consultas respecto de esta investigación, puede contactarse con la profesora guía de esta investigación, la Dra. Tatiana Díaz Arce a su correo electrónico tatiana.diaz@umce.cl.

Para cualquier duda que se presente o si se vulneran sus derechos puede contactarse con el Dr. Claudio Martínez Presidente del Comité de Ética de la Universidad de Santiago de Chile, CEI-USACH, al teléfono 2-2-7180293 o al correo electrónico comitedeetica@usach.cl. También puede solicitar más información sobre la ética del proyecto con la Dra. Beatriz Figueroa, representante del Comité UMCE en el teléfono 22-322-9193 y en el correo electrónico evaluacion.etica@umce.cl

Por medio del presente documento declaro haber sido informado de lo antes indicado, y estar en conocimiento del objetivo del estudio.

Manifiesto mi interés de participar en este estudio y declaro que he recibido un duplicado firmado de este documento que reitera este hecho.

Acepto participar en el presente estudio:

Nombre: Scarleth Clark Pino

Firma: Scarleth Clark Pino

Fecha: Santiago / 19 / octubre / 2020
Ciudad **Día** **Mes** **Año**



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROFESORES Y PROFESORAS CUESTIONARIO

Usted ha sido invitado(a) a participar en el estudio "Instrumento informal de evaluación inicial del sector de aprendizaje matemática, para estudiantes de Segundo Nivel de Educación Básica de Educación de Personas Jóvenes y Adultas, basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa", a cargo de las investigadoras Valentina Araos Navarro y Carolina Herrera Tapia, estudiantes de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación bajo la guía de la investigadora y docente de la misma institución, la Dra. Tatiana Díaz Arce.

El objetivo principal de este trabajo es "Elaborar un instrumento de evaluación inicial para EPJA del sector de aprendizaje de Matemática de Segundo Nivel Básico, basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa."

Si acepta participar en este estudio requerirá responder un cuestionario tipo encuesta que tiene por objetivo identificar cuáles son los CMO y OF que los profesores consideran imprescindibles que los estudiantes manejen como aprendizajes previos al momento de ingresar en el II° nivel básico de la modalidad regular de EPJA, durante una oportunidad. Esta actividad se efectuará de manera individual, a través de una plataforma online y el tiempo estipulado para su aplicación es de 45 min. aproximadamente.

Su participación es totalmente voluntaria y podrá abandonar la investigación sin necesidad de dar ningún tipo de explicación o excusas y sin que ello signifique algún perjuicio o consecuencia para usted.

La totalidad de la información obtenida será de carácter confidencial, para lo cual los informantes serán identificados con código, sin que la identidad de los participantes sea requerida o escrita en el cuestionario tipo encuesta a responder.

Los datos recogidos serán analizados en el marco de la presente investigación, su presentación y difusión científica será efectuada de manera que los usuarios no puedan ser individualizados. Sus datos estarán protegidos y resguardados en una oficina bajo la custodia de quienes realizan la investigación, de manera que solo los investigadores puedan acceder a ellos.

Su participación en este estudio no le reportará beneficios personales, no obstante, los resultados del trabajo constituirán un aporte al conocimiento en torno a la evaluación inicial de personas jóvenes y adultas utilizando metodologías constructivistas.

Si tiene consultas respecto de esta investigación, puede contactarse con la profesora guía de esta investigación, la Dra. Tatiana Díaz Arce a su correo electrónico tatiana.diaz@umce.cl.

Para cualquier duda que se presente o si se vulneran sus derechos puede contactarse con el Dr. Claudio Martínez Presidente del Comité de Ética de la Universidad de Santiago de Chile, CEI-USACH, al teléfono 2-2-7180293 o al correo electrónico comitedeetica@usach.cl. También puede solicitar más información sobre la ética del proyecto con la Dra. Beatriz Figueroa, representante del Comité UMCE en el teléfono 22-322-9193 y en el correo electrónico evaluacion.etica@umce.cl

Por medio del presente documento declaro haber sido informado de lo antes indicado, y estar en conocimiento del objetivo del estudio.

Manifiesto mi interés de participar en este estudio y declaro que he recibido un duplicado firmado de este documento que reitera este hecho.

Acepto participar en el presente estudio:

Nombre: Martín Mauricio Serra Orellana

Firma:

Fecha: Santiago/20/Octubre/2020



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROFESORES Y PROFESORAS CUESTIONARIO

Usted ha sido invitado(a) a participar en el estudio "Instrumento informal de evaluación inicial del sector de aprendizaje matemática, para estudiantes de Segundo Nivel de Educación Básica de Educación de Personas Jóvenes y Adultas, basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa", a cargo de las investigadoras Valentina Araos Navarro y Carolina Herrera Tapia, estudiantes de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación bajo la guía de la investigadora y docente de la misma institución, la Dra. Tatiana Díaz Arce.

El objetivo principal de este trabajo es "Elaborar un instrumento de evaluación inicial para EPJA del sector de aprendizaje de Matemática de Segundo Nivel Básico, basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa."

Si acepta participar en este estudio requerirá responder un cuestionario tipo encuesta que tiene por objetivo identificar cuáles son los CMO y OF que los profesores consideran imprescindibles que los estudiantes manejen como aprendizajes previos al momento de ingresar en el II° nivel básico de la modalidad regular de EPJA, durante una oportunidad. Esta actividad se efectuará de manera individual, a través de una plataforma online y el tiempo estipulado para su aplicación es de 45 min. aproximadamente.

Su participación es totalmente voluntaria y podrá abandonar la investigación sin necesidad de dar ningún tipo de explicación o excusas y sin que ello signifique algún perjuicio o consecuencia para usted.

La totalidad de la información obtenida será de carácter confidencial, para lo cual los informantes serán identificados con código, sin que la identidad de los participantes sea requerida o escrita en el cuestionario tipo encuesta a responder.

Los datos recogidos serán analizados en el marco de la presente investigación, su presentación y difusión científica será efectuada de manera que los usuarios no puedan ser individualizados. Sus datos estarán protegidos y resguardados en una oficina bajo la custodia de quienes realizan la investigación, de manera que solo los investigadores puedan acceder a ellos.

Su participación en este estudio no le reportará beneficios personales, no obstante, los resultados del trabajo constituirán un aporte al conocimiento en torno a la evaluación inicial de personas jóvenes y adultas utilizando metodologías constructivistas.

Si tiene consultas respecto de esta investigación, puede contactarse con la profesora guía de esta investigación, la Dra. Tatiana Díaz Arce a su correo electrónico tatiana.diaz@umce.cl.

Para cualquier duda que se presente o si se vulneran sus derechos puede contactarse con el Dr. Claudio Martínez Presidente del Comité de Ética de la Universidad de Santiago de Chile, CEI-USACH, al teléfono 2-2-7180293 o al correo electrónico comitedeetica@usach.cl. También puede solicitar más información sobre la ética del proyecto con la Dra. Beatriz Figueroa, representante del Comité UMCE en el teléfono 22-322-9193 y en el correo electrónico evaluacion.etica@umce.cl

Por medio del presente documento declaro haber sido informado de lo antes indicado, y estar en conocimiento del objetivo del estudio.

Manifiesto mi interés de participar en este estudio y declaro que he recibido un duplicado firmado de este documento que reitera este hecho.

Acepto participar en el presente estudio:

Nombre: Belén Angélica Guerrero Rivera

Fecha: Santiago / 27 / Octubre / 2020



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROFESORES Y PROFESORAS CUESTIONARIO

Usted ha sido invitado(a) a participar en el estudio "Instrumento informal de evaluación inicial del sector de aprendizaje matemática, para estudiantes de Segundo Nivel de Educación Básica de Educación de Personas Jóvenes y Adultas, basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa", a cargo de las investigadoras Valentina Araos Navarro y Carolina Herrera Tapia, estudiantes de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación bajo la guía de la investigadora y docente de la misma institución, la Dra. Tatiana Díaz Arce.

El objetivo principal de este trabajo es "Elaborar un instrumento de evaluación inicial para EPJA del sector de aprendizaje de Matemática de Segundo Nivel Básico, basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa."

Si acepta participar en este estudio requerirá responder un cuestionario tipo encuesta que tiene por objetivo identificar cuáles son los CMO y OF que los profesores consideran imprescindibles que los estudiantes manejen como aprendizajes previos al momento de ingresar en el II° nivel básico de la modalidad regular de EPJA, durante una oportunidad. Esta actividad se efectuará de manera individual, a través de una plataforma online y el tiempo estipulado para su aplicación es de 45 min. aproximadamente.

Su participación es totalmente voluntaria y podrá abandonar la investigación sin necesidad de dar ningún tipo de explicación o excusas y sin que ello signifique algún perjuicio o consecuencia para usted.

La totalidad de la información obtenida será de carácter confidencial, para lo cual los informantes serán identificados con código, sin que la identidad de los participantes sea requerida o escrita en el cuestionario tipo encuesta a responder.

Los datos recogidos serán analizados en el marco de la presente investigación, su presentación y difusión científica será efectuada de manera que los usuarios no puedan ser individualizados. Sus datos estarán protegidos y resguardados en una oficina bajo la custodia de quienes realizan la investigación, de manera que solo los investigadores puedan acceder a ellos.

Su participación en este estudio no le reportará beneficios personales, no obstante, los resultados del trabajo constituirán un aporte al conocimiento en torno a la evaluación inicial de personas jóvenes y adultas utilizando metodologías constructivistas.

Si tiene consultas respecto de esta investigación, puede contactarse con la profesora guía de esta investigación, la Dra. Tatiana Díaz Arce a su correo electrónico tatiana.diaz@umce.cl.

Para cualquier duda que se presente o si se vulneran sus derechos puede contactarse con el Dr. Claudio Martínez Presidente del Comité de Ética de la Universidad de Santiago de Chile, CEI-USACH, al teléfono 2-2-7180293 o al correo electrónico comitedeetica@usach.cl. También puede solicitar más información sobre la ética del proyecto con la Dra. Beatriz Figueroa, representante del Comité UMCE en el teléfono 22-322-9193 y en el correo electrónico evaluacion.etica@umce.cl

Por medio del presente documento declaro haber sido informado de lo antes indicado, y estar en conocimiento del objetivo del estudio.

Manifiesto mi interés de participar en este estudio y declaro que he recibido un duplicado firmado de este documento que reitera este hecho.

Acepto participar en el presente estudio:

Nombre: Stephanie Clark

Firma: Stephanie Clark

Fecha: Santiago / 19 / octubre / 2020



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROFESORES Y PROFESORAS CUESTIONARIO

Usted ha sido invitado(a) a participar en el estudio "Instrumento informal de evaluación inicial del sector de aprendizaje matemática, para estudiantes de Segundo Nivel de Educación Básica de Educación de Personas Jóvenes y Adultas, basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa", a cargo de las investigadoras Valentina Araos Navarro y Carolina Herrera Tapia, estudiantes de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación bajo la guía de la investigadora y docente de la misma institución, la Dra. Tatiana Díaz Arce.

El objetivo principal de este trabajo es "Elaborar un instrumento de evaluación inicial para EPJA del sector de aprendizaje de Matemática de Segundo Nivel Básico, basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa."

Si acepta participar en este estudio requerirá responder un cuestionario tipo encuesta que tiene por objetivo identificar cuáles son los CMO y OF que los profesores consideran imprescindibles que los estudiantes manejen como aprendizajes previos al momento de ingresar en el II° nivel básico de la modalidad regular de EPJA, durante una oportunidad. Esta actividad se efectuará de manera individual, a través de una plataforma online y el tiempo estipulado para su aplicación es de 45 min. aproximadamente.

Su participación es totalmente voluntaria y podrá abandonar la investigación sin necesidad de dar ningún tipo de explicación o excusas y sin que ello signifique algún perjuicio o consecuencia para usted.

La totalidad de la información obtenida será de carácter confidencial, para lo cual los informantes serán identificados con código, sin que la identidad de los participantes sea requerida o escrita en el cuestionario tipo encuesta a responder.

Los datos recogidos serán analizados en el marco de la presente investigación, su presentación y difusión científica será efectuada de manera que los usuarios no puedan ser individualizados. Sus datos estarán protegidos y resguardados en una oficina bajo la custodia de quienes realizan la investigación, de manera que solo los investigadores puedan acceder a ellos.

Su participación en este estudio no le reportará beneficios personales, no obstante, los resultados del trabajo constituirán un aporte al conocimiento en torno a la evaluación inicial de personas jóvenes y adultas utilizando metodologías constructivistas.

Si tiene consultas respecto de esta investigación, puede contactarse con la profesora guía de esta investigación, la Dra. Tatiana Díaz Arce a su correo electrónico tatiana.diaz@umce.cl.

Para cualquier duda que se presente o si se vulneran sus derechos puede contactarse con el Dr. Claudio Martínez Presidente del Comité de Ética de la Universidad de Santiago de Chile, CEI-USACH, al teléfono 2-2-7180293 o al correo electrónico comitedeetica@usach.cl. También puede solicitar más información sobre la ética del proyecto con la Dra. Beatriz Figueroa, representante del Comité UMCE en el teléfono 22-322-9193 y en el correo electrónico evaluacion.etica@umce.cl

Por medio del presente documento declaro haber sido informado de lo antes indicado, y estar en conocimiento del objetivo del estudio.

Manifiesto mi interés de participar en este estudio y declaro que he recibido un duplicado firmado de este documento que reitera este hecho.

Acepto participar en el presente estudio:

Nombre: Tamara Villalobos

Firma: Tamara Villalobos

Fecha: Santiago / 24 / octubre / 2020



**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROFESORES Y PROFESORAS
CUESTIONARIO TIPO ENCUESTA**

Usted ha sido invitado(a) a participar en el estudio "Instrumento informal de evaluación inicial del sector de aprendizaje matemática, para estudiantes de Segundo Nivel de Educación Básica de Educación de Personas Jóvenes y Adultas, basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa", a cargo de las investigadoras Valentina Araos Navarro y Carolina Herrera Tapia, estudiantes de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación bajo la guía de la investigadora y docente de la misma institución, la Dra. Tatiana Díaz Arce.

El objetivo principal de este trabajo es "Elaborar un instrumento de evaluación inicial para EPJA del sector de aprendizaje de Matemática de Segundo Nivel Básico, basado en los principios y objetivos de la Metodología Interaccional Integrativa."

Si acepta participar en este estudio requerirá responder un cuestionario tipo encuesta que tiene por objetivo identificar cuáles son los CMO y OF que los profesores consideran imprescindibles que los estudiantes manejen como aprendizajes previos al momento de ingresar en el II° nivel básico de la modalidad regular de EPJA, durante una oportunidad. Esta actividad se efectuará de manera individual, a través de una plataforma online y el tiempo estipulado para su aplicación es de 45 min. aproximadamente.

Su participación es totalmente voluntaria y podrá abandonar la investigación sin necesidad de dar ningún tipo de explicación o excusas y sin que ello signifique algún perjuicio o consecuencia para usted.

La totalidad de la información obtenida será de carácter confidencial, para lo cual los informantes serán identificados con código, sin que la identidad de los participantes sea requerida o escrita en el cuestionario tipo encuesta a responder.

Los datos recogidos serán analizados en el marco de la presente investigación, su presentación y difusión científica será efectuada de manera que los usuarios no puedan ser individualizados. Sus datos estarán protegidos y resguardados en una oficina bajo la custodia de quienes realizan la investigación, de manera que solo los investigadores puedan acceder a ellos.

Su participación en este estudio no le reportará beneficios personales, no obstante, los resultados del trabajo constituirán un aporte al conocimiento en torno a la evaluación inicial de personas jóvenes y adultas utilizando metodologías constructivistas.

Si tiene consultas respecto de esta investigación, puede contactarse con la profesora guía de esta investigación, la Dra. Tatiana Díaz Arce a su correo electrónico tatiana.diaz@umce.cl.

Para cualquier duda que se presente o si se vulneran sus derechos puede contactarse con el Dr. Claudio Martínez Presidente del Comité de Ética de la Universidad de Santiago de Chile, CEI-USACH, al teléfono 2-2-7180293 o al correo electrónico comitedeetica@usach.cl. También puede solicitar más información sobre la ética del proyecto con la Dra. Beatriz Figueroa, representante del Comité UMCE en el teléfono 22-322-9193 y en el correo electrónico evaluacion.etica@umce.cl

Por medio del presente documento declaro haber sido informado de lo antes indicado, y estar en conocimiento del objetivo del estudio.

Manifiesto mi interés de participar en este estudio y declaro que he recibido un duplicado firmado de este documento que reitera este hecho.

Acepto participar en el presente estudio:

Nombre: Hernán Enrique Muñoz Roca

Firma: _____

Fecha: Lo Espejo, Santiago, RM. / 20 / Octubre / 2020
Ciudad Día Mes Año

Nombre y Firma Investigador (a) Principal _____



UNIVERSIDAD METROPOLITANA
DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

VICERRECTORÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN