



UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS - DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

**“APROPIACIÓN RESPECTO EN LAS CIENCIAS NATURALES COMPARANDO
EDUCACIÓN PARA PERSONAS JÓVENES Y ADULTAS (EPJA) Y SISTEMA
REGULAR: ESTUDIO EXPLORATORIO, SITUADO EN LA REGIÓN
METROPOLITANA”**

**TESINA PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN QUÍMICA
Y PEDAGOGÍA EN QUÍMICA CON MENCIÓN EN CIENCIAS NATURALES**

Autor:

Javier Eduardo Romero Isla

Profesor Tutor:

Dr. Germán Barriga González

Cotutor:

Dr. (c) Rubén Arancibia Olivares

Santiago de Chile, abril 2024

Autorizado para Sibumce Digital -



2024, Javier Eduardo Romero Isla

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

Dedicatoria

Dedicado a mi mamá, mi papá, mi segundo papá, mi mimi y mi tata, quienes dieron todo por mí y hoy gracias a ellos, yo les devuelvo este pequeño granito de arena.

“Esta parte de mi vida, esta pequeña parte, se llama felicidad” (Chris Gardner)

Agradecimientos

Primero que todo, agradezco a mi mamá por entregarme todas las facilidades desde siempre para poder estudiar, de estar en las buenas y por sobre todo en las malas, de verme caer mil veces y, aun así, levantarme, de creer en mí y gracias a todo lo que me dio, hoy le devuelvo con este momento tanto sacrificio de años. También agradecerle a mi papá por estar siempre ahí, ser un pilar fundamental en todos mis problemas, de siempre creer en mí y entregarme ese apoyo incondicional. También quiero agradecer a quien ha sido como un segundo papá para mí, de estar siempre observando y escuchando mis temas; y llegar en los momentos más oportunos a calmar las cosas cuando están mal, de creer en mí hasta cuando todo se derrumbaba. Quiero dedicar también unas palabras a la mimi quien siempre se ha preocupado siempre por mi salud y bienestar y por sobre todo agradecer ese apoyo incondicional a salir adelante en mis estudios. Finalmente, agradecer a mi tata, que, aunque ya no esté presente, siempre lo recuerdo y bueno siempre los mejores recuerdos de él, que a pesar de que me vio en mis inicios en este largo proceso, aún lo siento aquí apoyándome ahora terminando este proceso. Por eso y más, agradecido de mi familia y por sobre todo el apoyo de estar a mi lado en mi decisión de ser profesor.

En segundo lugar, quiero agradecer a todas mis amistades que me apoyaron, me aconsejaron y escucharon, en especial a mi gran amigo y ahora colega José, quien fue, es y será la mejor amistad que forje en la universidad, acompañándome desde los inicios en 2017 viendo series, compartiendo memes, haciendo trabajos juntos, y así un sinfín de cosas más que siempre recordaré, agradecer que hasta hoy en día sigue presente ayudándome en este último proceso. Por eso y más siempre estaré agradecido.

En tercer lugar, agradecer al profesor Germán Barriga, González quien, con su forma de ser, me siento identificado del tipo de profesor que quiero ser con mis estudiantes, también agradecerle por darme un espacio en su laboratorio este último tiempo y así conocerlo no solo como profesor, sino como la gran persona que es. Finalmente, agradecer a Rubén, quien estuvo más presente este último tiempo en este proceso final, donde él me enseñó y guio en cómo llevar a cabo esta investigación, y sentir que esta área de educación me llama la atención. Muchas gracias a todos.

Tabla de contenido

I RESUMEN/ABSTRACT	1
1.1 Resumen.....	1
1.2 Abstract.....	2
II INTRODUCCION	3
III MARCO TEORICO	5
3.1 ¿Qué es EPJA?.....	5
3.2 Contextualización EPJA y Sistema Regular.....	8
3.3 Bases Curriculares y Contexto Ciencias Naturales (CCNN) en EPJA.....	13
3.4 Enseñanza de las Ciencias desde la Apropiación	16
3.5 Colorado Learning Attitudes about Science Survey (CLASS).....	17
IV HIPOTESIS Y OBJETIVOS.....	19
4.1 Hipótesis	19
4.2 Objetivo General.....	19
4.3 Objetivos Específicos.....	19
V METODOLOGIA.....	20
5.1 Población y Definición de la muestra	20
5.2 Recolección de Datos.....	20
5.3 Análisis de Datos	21
5.4 Consideraciones Éticas	21
VI RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	22
VII CONCLUSIÓN	33
VIII REFERENCIAS	34
IX ANEXOS.....	38
9.1 Encuesta	38
9.2 Consentimiento Institución	40
9.3 Asentimiento Estudiantes Menores de Edad.....	41
9.4 Consentimiento Tutores	42
9.5 Consentimiento Mayores de Edad	43
9.6 Gráfico de Barras Divergentes Sistema Regular	44
9.7 Gráfico de Barras Divergentes EPJA y Regulares.....	45

Índice de Figuras

- Figura 1.** Resultados de la aplicación de la adaptación de la encuesta CLASS a estudiantes EPJA.....Pág. 24
- Figura 2.** Resultados estudiantes EPJA y Sistema Regular Proposición N°3: “En ciencias, es importante darle sentido a lo que aprendo para poder usarlo correctamente”.....Pág. 25
- Figura 3.** Gráfico de intervalo para cada variable con diferencias significativas en análisis ANDEVA.....Pág. 28
- Figura 4.** Gráfico de intervalo para cada variable con diferencias significativas en análisis ANDEVA.....Pág. 29
- Figura 5.** Resultados estudiantes EPJA y Sistema Regular Proposición N°5: “Aprender ciencias no cambia mis ideas sobre cómo funciona el mundo”Pág. 30
- Figura 6.** Gráfico de intervalo para cada variable con diferencias significativas en análisis ANDEVA.....Pág. 31
- Figura 7.** Resultados estudiantes EPJA y Sistema Regular Proposición N°9: “Relaciono la información importante con lo que ya se en vez de memorizar la información”.....Pág. 32

Índice de Tablas

Tabla 1. Propositiones seleccionadas y adaptadas desde el instrumento CLASS....Pág. 22

Tabla 2. Análisis de Varianza Establecimientos EPJA y Sistema Regular.....Pág. 26

I RESUMEN/ABSTRACT

1.1 Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad analizar la apropiación en las Ciencias Naturales por parte de los estudiantes de Educación para Personas Jóvenes y Adultas (EPJA), y comparar sus resultados con los estudiantes del Sistema Regular.

Para ello se realizó una investigación de tipo exploratorio, descriptivo y mixto, ya que se realiza con el objetivo de examinar un tema de investigación poco estudiado con la finalidad de recoger información sobre una población y someterla a un análisis. Por medio de la aplicación de un instrumento en formato escala de Likert con nueve proposiciones.

Los resultados obtenidos demuestran que hay un grado más bajo de apropiación en las Ciencias Naturales por parte de los estudiantes EPJA en comparación con los estudiantes del Sistema Regular, adicionalmente, se identificó que las proposiciones N°5 y N°9 presentan diferencias estadísticamente significativas. Por lo que se sugiere ahondar en estas proposiciones y validar instrumentos enfocados en el contexto EPJA.

Palabras Claves: EPJA, CLASS, Ciencias Naturales, apropiación, Estudio Exploratorio.

1.2 Abstract

The purpose of this research work is to analyze the appropriation of Natural Sciences by students of Youth and Adult Education (YAE) and to compare their results with students of the Regular System.

For this purpose, an exploratory, descriptive, and mixed type of research was carried out, since it is done with the objective of examining a research topic that has been little studied with the purpose of collecting information about a population and submitting it to an analysis, by means of the application of an instrument in Likert scale format with nine propositions.

The results obtained show that there is a lower degree of appropriation in Natural Sciences on the part of the YAE students in comparison with the students of the Regular System, additionally, it was identified that propositions N°5 and N°9 present statistically significant differences. Therefore, it is suggested to go deeper into these propositions and validate instruments focused on the Youth and Adult Education context.

Keywords: YAE, CLASS, Natural Sciences, Appropriation, Exploratory Study

II INTRODUCCION

La Educación para Personas Jóvenes y Adultos (EPJA) es una forma de enseñanza dirigida a aquellos que no han podido acceder o seguir con la educación convencional (Vieira, 2021), donde específicamente en Latinoamérica se imparte este tipo de modalidad.

Tal como lo establece la UNESCO (2021), la población usuaria de la EPJA ha sido gravemente impactada por la crisis económica y social. Como resultado, muchas personas jóvenes y adultas se han visto obligadas a abandonar sus estudios o emigrar en busca de formas de mantenerse económicamente.

Di Pierro (2018), afirma que, en la Región Latinoamericana, tanto los sectores nacionales e internacionales presentan un discurso en favor de la educación y del aprendizaje a lo largo de la vida, sin embargo, esto no se visualiza a nivel de Políticas Educativas, ya que no se considera como prioridad y tampoco se entregan recursos orientados al sector EPJA.

En Chile, solo en los últimos años, el gobierno ha comenzado a implementar políticas públicas con el objetivo de garantizar que todos los estudiantes puedan acceder a una educación de calidad. Se pone especial atención en la inclusión y retención de aquellos estudiantes que provienen de comunidades desfavorecidas. Estas medidas tienen como objetivo mejorar la cobertura, la equidad y la continuidad en todo el sistema educativo del país. (MINEDUC, 2023)

Con relación a la Educación para Personas Jóvenes y Adultas (EPJA), ha iniciado una implementación del Plan de Alfabetización, además de programas de Permanencia y Reinserción Escolar. (MINEDUC, 2023)

El objetivo de esta modalidad educativa es aumentar la cobertura y la calidad del servicio educativo para la atención de la población que se encuentra desescolarizada y que requiere completar su trayectoria educativa, desde los niveles de educación básica y media, hasta completar los doce años de escolaridad obligatoria. EPJA no solo facilita el acceso a mejores niveles de empleabilidad para las personas jóvenes y adultas, sino que también mejora significativamente su calidad de vida, permitiéndoles contribuir al desarrollo social, económico y cultural del país. (MINEDUC, 2023)

Debido a lo mencionado anteriormente, surge la necesidad de investigar en profundidad el contexto actual de los estudiantes EPJA en Chile en el área de las ciencias naturales y realizar un contraste de esta modalidad con el Sistema Regular, mediante la aplicación de un instrumento investigativo.

III MARCO TEORICO

3.1 ¿Qué es EPJA?

La Educación para personas Jóvenes y Adultos (EPJA) es una modalidad de enseñanza para quienes no han tenido acceso o no han podido continuar la educación regular (Vieira, 2021), esto es una problemática a nivel mundial, donde en Latinoamérica se imparte esta modalidad, mientras que en Europa se trabaja con la andragogía que es la educación exclusiva de adultos.

Tal como lo establece la UNESCO (2021), en Latinoamérica se enfrentan a un escenario bastante complicado, donde la crisis sanitaria ha llevado a cancelar o disminuir sus programas enfocados en la educación de jóvenes y adultos. Además, esta institución ha resaltado que la crisis social y económica ha afectado de manera significativa a la población usuaria de la EPJA, por lo que una cantidad significativa de personas jóvenes y adultas ha tenido que migrar y/o abandonar sus estudios para buscar medios de sustento.

Di Pierro (2018), afirma que, en la Región Latinoamericana, tanto los sectores nacionales e internacionales presentan un discurso en favor de la educación y del aprendizaje a lo largo de la vida, sin embargo, esto no se visualiza a nivel de Políticas Educativas, ya que no se convirtió en prioridad y tampoco se entregan recursos orientados al sector EPJA. Un claro ejemplo de esta situación es en Brasil, donde Di Pierro destacó que la educación se ha mantenido en las mismas condiciones desde hace más de 20 años.

Ahora bien, en Chile, hubo una serie de transformaciones socioeconómicas en las últimas décadas del siglo pasado, tanto la política neoliberal como la reforma del Estado, estos generaron un impacto significativo en las políticas educacionales y la estructuración del sistema de enseñanza del país. (Contreras-Villalobos *et al.*, 2022)

Es importante destacar que los orígenes de la EPJA en Chile se remontan a los movimientos de educación popular surgidos en las décadas de '60 y '70. Sin embargo, este proceso fue interrumpido por el golpe militar de 1973, lo que limitó la EPJA a la realización de renovaciones en los estudios dentro del ámbito de la educación formal. (Cunha *et al.*, 2020)

Durante la dictadura de Augusto Pinochet (1973 - 1990), las reformas neoliberales dejaron como legado la promulgación de la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE) el 10

de marzo de 1990, conocida como la “ley del último día”, justo antes de la transición democrática. Esta ley estaba alineada con los intereses de una nueva estructura económica en desarrollo, lo que favoreció su adopción y promoción por parte del sector privado. (Cunha *et al.*, 2020)

Según Morales (2017), a partir de la llegada de la democracia en el año 1990, esta se enfrentaba a nuevos desafíos. Se creía que la educación, especialmente la educación dirigida a adultos tenía una importancia fundamental. Se pensaba que, al enfrentar las carencias educativas de aquellos en condiciones de pobreza, se ampliarían oportunidades para acceder a trabajos de mejor calidad, incrementar los ingresos y, en definitiva, elevar el nivel de vida. A pesar de que este proceso requería cambios progresivos y se complementaba con otras medidas sociales, la enseñanza para adultos se veía como un instrumento eficaz para alcanzar la movilidad social.

No fue hasta el año 2002, donde en una acción en conjunto del Ministerio de Educación, del Trabajo, de Economía y Previsión Social, donde este programa llamado *Chilecalifica* fue financiado por el Banco Mundial e implementado en nuestro país. Este programa tenía como rol principal la educación para adultos y su objetivo era “establecer las bases para la implementación en Chile de un Sistema de Capacitación y Educación Permanente” (MINEDUC, 2009, p.2), la modalidad de enseñanza regular y enseñanza flexible en el ámbito de la Educación para Personas Jóvenes y Adultas (EPJA) tenía como objetivo favorecer la inclusión y avance. Esta forma de enseñanza flexible, implementada desde 1996, se enfocaba en reintegrar a personas al sistema educativo y en equiparar su nivel de estudios, especialmente dirigida a aquellos que tenían dificultades para asistir regularmente a clases. (Cunha *et al.*, 2020)

En 2003, el presidente Ricardo Lagos firmó la Ley N°19.876, la cual estableció que la educación sería obligatoria y gratuita, con el compromiso del Estado de proporcionar doce años de escolaridad, lo cual trajo consigo que más de 400.000 personas quedarán excluidas al derecho de educación. Para atender estos cambios en la ley, la educación para adultos estaba siendo reformada con el objetivo no solo de finalizar estudios inconclusos, sino de garantizar el derecho a la educación para todos. (Williamson y Acuña, p. 7)

En el año 2008, más de la mitad de la población mayor de 25 años había finalizado sus estudios escolares, mientras que en el rango etario de 25-34 años, este porcentaje era mayor al 90 %. (MINEDUC, 2008).

Lo anterior quiere decir que una parte de la población adulta no completó sus estudios cuando este era obligatorio y, otra parte de la población adolescente fue excluida del sistema educacional.

A pesar de los cambios significativos que atravesaba el sistema educativo chileno en ese momento, incluida la abolición de la LOCE y su sustitución por la Ley General de Educación (LGE) en 2009, la cual reconoce la educación como un derecho público fundamental para el desarrollo personal y que aún está vigente, además con la posterior introducción de la Ley del Aseguramiento de la Calidad de la Educación en 2011, para el año 2013 había más de cien mil menores en edad escolar que no estaban recibiendo educación formal. (Espinoza *et al.*, 2017).

En los últimos años, el gobierno ha implementado políticas destinadas a asegurar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad, con un énfasis en la inclusión y la retención de aquellos provenientes de comunidades desfavorecidas, estas medidas buscan mejorar la cobertura, la equidad y la continuidad en el sistema educativo nacional. (MINEDUC, 2023)

En relación al punto anterior, el Ministerio de Educación (MINEDUC) ha implementado el Plan de Reactivación Educativa, el cual busca abordar de manera integral y estratégica las necesidades educativas y de bienestar socioemocional surgidas en las comunidades escolares. Este plan articula recursos y políticas en áreas prioritarias para impulsar una respuesta efectiva a los desafíos actuales. (MINEDUC, 2023)

Con relación a la EPJA, se ha iniciado una implementación del Plan de Alfabetización, además de programas de Permanencia y Reinserción Escolar. (MINEDUC, 2023)

3.2 Contextualización EPJA y Sistema Regular

a) Ley General de Educación

La educación en Chile se rige por la Ley General de Educación promulgada en 2009. En el artículo N°1 se establece que:

“La presente ley regula los derechos y deberes de los integrantes de la comunidad educativa; fija los requisitos mínimos que deberán exigirse en cada uno de los niveles de educación parvularia, básica y media; regula el deber del Estado de velar por su cumplimiento, y establece los requisitos y el proceso para el reconocimiento oficial de los establecimientos e instituciones educacionales de todo nivel, con el objetivo de tener un sistema educativo caracterizado por la equidad y calidad de su servicio.” (Ley N° 20.370 de 2009, del Ministerio de Educación).

Además, el artículo N°3 indica que:

El sistema educativo chileno se construye sobre la base de los derechos garantizados en la Constitución, así como en los tratados internacionales ratificados por Chile y que se encuentren vigentes y, en especial, del derecho a la educación y la libertad de enseñanza. (Ley N° 20.370 de 2009, del Ministerio de Educación).

El artículo menciona que la educación se rige por principios de universalidad y continuidad, lo que implica que debe ser accesible para todas las personas a lo largo de su vida.

Con relación a EPJA, cabe destacar los siguientes mandatos enunciados en los siguientes artículos (Ley N°20.370 de 2009, del Ministerio de Educación):

Artículo 24.- La Educación de Adultos es 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 en conformidad a esta ley. 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 N°20.370 de 2009, del Ministerio de Educación).

La enseñanza para adultos se organiza en los niveles de educación básica y secundaria, y puede ser ofrecida tanto en modalidad presencial como en planes flexibles, semipresenciales de diferentes duraciones, conforme a lo establecido en el artículo 32.

Artículo 32.- Corresponderá al Ministerio de Educación, previa aprobación del Consejo Nacional de Educación, de acuerdo al procedimiento dispuesto en el artículo 53, establecer las bases curriculares específicas para la modalidad de educación de adultos. (Ley N°20.370 de 2009, del Ministerio de Educación).

Los establecimientos educacionales tendrán libertad para desarrollar los planes y programas de estudios que consideren adecuados para el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje definidos en las bases curriculares y de los complementarios que cada uno de ellos fije.

Los establecimientos educacionales harán entrega, a la autoridad regional de educación correspondiente, de los planes y programas que libremente elaboren, debiendo dicha autoridad certificar la fecha de entrega.

Los planes y programas se entenderán aceptados por el Ministerio de Educación transcurridos sesenta días contados desde la fecha de su entrega, fecha a partir de la cual se incorporarán al registro de planes y programas que el Ministerio llevará al efecto.

No obstante, dicho Ministerio podrá objetar, de manera fundada, los respectivos planes y programas que se presenten para su aprobación, dentro del mismo plazo a que se refiere el inciso anterior, si éstos no se ajustan a las bases curriculares de educación de adultos que se establezcan de acuerdo a esta ley. Esta objeción deberá notificarse por escrito en ese plazo mediante carta certificada dirigida al domicilio del respectivo establecimiento.

En todo caso, procederá el reclamo de los afectados por la decisión del Ministerio de Educación, en única instancia, ante el Consejo Nacional de Educación, en el plazo de 15 días contados desde la fecha de la notificación del rechazo, disponiendo dicho Consejo de igual plazo para pronunciarse sobre el reclamo.

El Ministerio de Educación deberá elaborar planes y programas de estudio para la educación de adultos, los cuales deberán ser aprobados previo informe favorable del Consejo Nacional de Educación, de acuerdo al procedimiento establecido en el artículo 53. Dichos planes y programas serán obligatorios para los establecimientos que carezcan de ellos.

Artículo 53.- Serán funciones del Consejo, en materia de educación regular parvularia, básica y media, y en las modalidades de educación de adultos y especial o diferencial:

a) Aprobar o formular observaciones fundadas a las bases curriculares para cada uno de los niveles de la educación regular parvularia, básica y media, y para las formaciones diferenciadas que existan o pudieren crearse en educación media, para las modalidades de educación de adultos y especial o diferencial, y para las modalidades que pudieren crearse.

b) Aprobar o formular observaciones a las adecuaciones curriculares para poblaciones específicas, incluidas, entre otras, los pueblos originarios y los talentos.

c) Aprobar los planes y programas para la educación básica y media, y para la educación de adultos, elaborados por el Ministerio de Educación. Dichos planes y programas serán obligatorios para aquellos establecimientos que no tengan propios.

d) Servir de única instancia en los procesos de reclamación de las decisiones del Ministerio de Educación de objetar los planes y programas que se le presenten para su aprobación.

e) Informar favorablemente o con observaciones el plan de evaluación de los objetivos de aprendizaje determinados en las bases curriculares de educación básica y media.

f) Informar favorablemente o con observaciones los estándares de calidad propuestos por el Ministerio de Educación.

g) Informar favorablemente o con observaciones las normas sobre calificación y promoción, dictadas por el Ministerio de Educación.

h) Asesorar al Ministro de Educación en las materias que éste le consulte.

i) Las demás que esta ley y leyes especiales establezcan.

En los casos de las letras a), b), c), e), f) y g), el Consejo deberá pronunciarse en el plazo máximo de 60 días contados desde la recepción de la solicitud respectiva. Si el Consejo no se pronunciará dentro del plazo indicado, se entenderá aprobada dicha solicitud. Cuando el Consejo formule observaciones, el Ministerio de Educación deberá www.bcn.cl - Biblioteca del Congreso Nacional de Chile reingresar la solicitud, informando acerca de la forma en que fueron subsanadas, teniendo el Consejo un plazo máximo de 45 días, contado desde el reingreso de la solicitud, para aprobar o rechazar. (Ley N°20.370 de 2009, del Ministerio de Educación).

b) Marco Curricular: Decreto Supremo de Educación N° 257/09

El decreto, que comenzó a regir desde 2010, establece los Objetivos Fundamentales y Contenido Mínimos Obligatorios (OF-CMO) para la Educación de Adultos. Para efectos del decreto se entienden los niveles de educación para adultos, que son los siguientes:

✓ Educación Básica

- Primer Nivel: 1° a 4° año de Educación Básica regular
- Segundo Nivel: 5° y 6° año de Educación Básica regular
- Tercer Nivel: 7° y 8° año de Educación Básica regular.

✓ Educación Media Humanista-Científica

- Primer Nivel: 1° y 2° año de Educación Media regular
- Segundo Nivel: 3° y 4° año de Educación Media regular

✓ Educación Media Técnico-Profesional

- Primer Nivel: 1° y 2° año de Educación Media regular
- Segundo Nivel: 3° año de Educación Media regular.
- Tercer Nivel: 4° año de Educación Media regular.

El decreto está orientado a establecer una formación general que provee la base común de aprendizajes que contribuye al crecimiento, desarrollo e identidad personal; al ejercicio pleno de la ciudadanía; al desempeño activo, reflexivo y crítico del ser humano a lo largo de la vida; además el desarrollo de capacidades para adoptar decisiones fundadas sobre continuación de

estudios y proyecciones de carácter vocacional-laboral, a su vez de adquirir capacidades y competencias de carácter general, que apunten a satisfacer intereses, aptitudes y disposiciones vocacionales de los alumnos y las alumnas, armonizando sus decisiones con requerimientos de la cultura nacional, el desarrollo productivo y social del país, también proveer de herramientas para manejarse adecuadamente en situaciones propias de la vida adulta y finalmente de metodologías para enfrentar exigencias y desafíos relevantes en contextos operacionales concretos.

c) Edad Mínima de Ingreso a Modalidad EPJA, Decreto N° 332.

El decreto N° 332, promulgado en el 2011, determina las edades mínimas de ingreso a la educación especial o diferencial, modalidad de educación de adultos y adecuaciones de aceleración curricular. En este decreto se establece lo siguiente respecto de EPJA.

- A cualquier nivel de Educación Básica 18 años.
- Primer Nivel de Educación Media 17 años.
- Segundo Nivel de Educación Media 18 años.

Dichas edades deberán estar cumplidas como máximo al 30 de junio del año lectivo correspondiente.

Excepcionalmente, los directores de establecimientos educacionales que imparten educación de adultos regular podrán, fundadamente, sobre la base de informes presentados por los postulantes, autorizar el ingreso de jóvenes con edades inferiores a las establecidas en el artículo precedente por razones inherentes a situaciones de carácter socioeconómicas o civiles que justifiquen el ingreso a dicha modalidad, siempre y cuando no sea inferior a 14 años. Con todo, estos casos de excepción no podrán superar el 20 % del total de la matrícula del establecimiento al momento de matricularse. Dichos informes y sus antecedentes deberán estar disponibles en el establecimiento educacional para las visitas de fiscalización.

Por otra parte, la edad mínima de ingreso a la modalidad de educación de adultos flexible en 18 años cumplidos al 30 de junio del año lectivo correspondiente, tanto para educación básica como para Educación Media.

3.3 Bases Curriculares y Contexto Ciencias Naturales (CCNN) en EPJA

Según la información entregada por el MINEDUC (2021), la decisión de centrar las habilidades y actitudes como el núcleo fundamental del aprendizaje en las Bases Curriculares para la modalidad de EPJA busca principalmente promover la flexibilidad en el plan de estudios y adaptarse a la diversidad en el proceso de aprendizaje. Esto permite la integración de diferentes contenidos disciplinarios, facilita la inclusión de estudiantes con diferentes historias educativas y necesidades, y promueve la actualización continua del conocimiento. Los objetivos principales de las habilidades y actitudes fomentarán el desarrollo de aprendizajes profundos y significativos, basados en conocimientos fundamentales y orientados a la comprensión de ideas importantes que puedan aplicarse en diversas áreas del conocimiento y en la vida cotidiana de los estudiantes, adaptándose a diferentes contextos y propósitos.

Tal como lo establece el MINEDUC (2021): “Las Bases Curriculares se han construido a partir de los principios que sustentan el sistema educacional chileno establecido en la LGE y las leyes que la complementan”.

De la misma forma: “Estas Bases Curriculares comprenden los niveles de Educación Básica y los niveles de Educación Media de la modalidad de Educación de Personas Jóvenes y Adultas, incluyendo las diferenciaciones Técnico Profesional y Humanístico-Científica” (MINEDUC, 2021, p. 7).

Las Bases Curriculares de la EPJA estructuran los procesos de aprendizaje de la Formación General, la Formación Instrumental y la Formación Diferenciada de esta modalidad, abarcando tanto la educación básica como la media, en concordancia con los niveles que comprenden los ciclos de esta modalidad educativa. (MINEDUC, 2021)

MINEDUC (2021) define: “La Formación General entrega a los estudiantes una formación común, independientemente de sus opciones de egreso”, mientras que la Formación Diferenciada ofrece formaciones diferenciadas Humanístico-Científica y Técnico-Profesional, orientando a los estudiantes para continuar su proceso educativo formal a través de la educación superior o incorporarse a la vida del trabajo”. En cambio, “la Formación Instrumental ofrece a los estudiantes que optan por la educación media de adultos, un tipo

de formación que provee herramientas para desenvolverse en situaciones propias de la vida adulta y enfrentar desafíos relevantes en contextos concretos”.

Esta organización curricular descrita se fundamenta en lo establecido por la LGE. Según esta ley, la educación básica se centra en la formación integral de los estudiantes en aspectos personales, sociales, y en el ámbito del conocimiento y la cultura. Por otro lado, la educación media busca que los estudiantes amplíen y profundicen su formación general, así como desarrollen habilidades, conocimientos y actitudes que les capaciten para participar activamente en la sociedad y ser miembros integrados de ella. (MINEDUC, 2021)

Según el MINEDUC (2021), el objetivo de elaborar estas Bases Curriculares es garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una base educativa común de conocimientos y experiencias compartidas. Por ello, estas bases aseguran que los estudiantes que asisten a la modalidad de EPJA reciban los mismos aprendizajes que aquellos en la educación regular, tanto en la educación básica como en la educación media. Esto les permitirá alcanzar un desarrollo personal completo y adquirir habilidades para contribuir y participar en la sociedad, independientemente de sus circunstancias, condiciones y trayectorias de vida.

Los Objetivos de Aprendizaje de habilidades y actitudes nucleares que se presentan en las Bases Curriculares, han sido construidos a partir del marco de Habilidades del siglo XXI, que opera como foco formativo y principio de construcción del currículo. (MINEDUC, 2021)

Este marco de Habilidades del siglo XXI, están asociadas al conocimiento y, en conjunto, proporcionan a los estudiantes las capacidades y la formación necesaria para adaptarse a un mundo en constante cambio e incertidumbre, y afrontar los retos que surjan en el futuro. (MINEDUC, 2021)

Debido a esto, es que el MINEDUC (2021), define que los Objetivos de Aprendizaje están estrechamente relacionados con los conocimientos fundamentales de cada materia, y en conjunto facilitan el desarrollo de un aprendizaje centrado en la comprensión. Esto implica cultivar la capacidad de aplicar el conocimiento de manera flexible, lo que permite a los estudiantes pensar y actuar según lo que saben en diversas situaciones y entornos. Las

actitudes fundamentales que forman parte de los Objetivos de Aprendizaje promueven y posibilitan la adopción de una serie de valores y disposiciones que influyen en las decisiones, los juicios, los comportamientos y las acciones de los estudiantes, contribuyendo así al bienestar personal, social y medioambiental.

Se prevé que estas actitudes, que abarcan aspectos emocionales, cognitivos y valorativos, se reflejen en acciones específicas que promuevan el crecimiento personal, social y profesional de los estudiantes. Los docentes deben promover estas actitudes al diseñar actividades de aprendizaje y durante las interacciones en el aula, integrándolas de manera conjunta con los conocimientos y objetivos de aprendizaje de cada materia, siguiendo un enfoque pertinente. (MINEDUC, 2021)

Debido a esto, MINEDUC (2021), explica que las Bases Curriculares de Ciencias Naturales se estructuran alrededor de Objetivos de Aprendizaje que abarcan habilidades fundamentales que incorporan actitudes, y se conectan con conocimientos esenciales relacionados con la innovación, la creación, el diseño y la gestión de proyectos, lo que facilita la comprensión de los conceptos clave de la asignatura. Estos conceptos clave sirven como metas educativas en cada nivel, guiando la comprensión y la conexión entre los Objetivos de Aprendizaje y los conocimientos esenciales. La comprensión de los conceptos clave puede ser ampliada y profundizada mediante temas sugeridos que pueden ser abordados a través de metodologías de proyectos o resolución de problemas.

Por lo mismo, MINEDUC (2023), define el estudio de las Ciencias Naturales como el área que proporciona formas de responder preguntas relacionadas sobre la naturaleza, varios procesos y fenómenos que ocurren a nuestro alrededor. La asignatura de Ciencias Naturales se enfoca en el estudio de la naturaleza y sus diferentes procesos, mientras que Ciencias para la Ciudadanía aborda fenómenos complejos que requieren una comprensión integrada de las ciencias con otros campos del conocimiento. Se espera que los estudiantes utilicen el conocimiento científico y apliquen habilidades y actitudes propias del método científico para tomar decisiones informadas, así como para entender situaciones cotidianas y proponer soluciones a problemas que puedan afectar a las personas, la sociedad y el medioambiente.

El objetivo de estudiar y comprender estos fenómenos es fomentar una visión completa de la naturaleza y sus cambios constantes en los estudiantes. Esto se logra desarrollando habilidades, actitudes y comprensión de los métodos científicos. El propósito principal es promover la alfabetización científica, que implica aplicar y adaptar los conocimientos y habilidades aprendidas a la vida diaria, cuestionar diversos fenómenos y llegar a conclusiones basadas en la evidencia. (MINEDUC, 2021)

Para alcanzar estos objetivos, el área de Ciencias Naturales impulsa el desarrollo de la investigación científica, lo que capacita a los estudiantes para comprender su entorno y participar de manera consciente en decisiones que afectan tanto su bienestar personal como el de la comunidad y la sociedad en general. Más allá de sus aplicaciones prácticas, el aprendizaje de las Ciencias es una actividad enriquecedora que despierta la curiosidad y fomenta el interés por descubrir, contribuyendo así a la formación de ciudadanos informados, responsables y conscientes del papel crucial que desempeña la ciencia en la sociedad. (MINEDUC, 2021)

El área de Ciencias Naturales se dedica al estudio de la naturaleza y sus diferentes fenómenos, con énfasis en las propiedades físicas y químicas del mundo natural, la comprensión del Universo incluyendo su origen y evolución, así como las leyes que lo gobiernan, las interacciones entre los organismos y su entorno, y la biología humana y la salud. (MINEDUC, 2021)

Debido a esto, MINEDUC (2021), menciona que el objetivo de la asignatura de Ciencias Naturales para Jóvenes y Adultos es acercar el conocimiento científico y los métodos científicos a esta población, teniendo en cuenta su bagaje previo, ya que se reconoce que el aprendizaje se da en diversos entornos. Se considera que las experiencias previas con la ciencia pueden despertar el interés y compromiso de los estudiantes con los temas, procesos y habilidades propios de la materia.

3.4 Enseñanza de las Ciencias desde la Apropiación

El término *apropiación* es bastante amplio, ya que es transversal y hace alusión a un sinfín de acciones en distintos ámbitos. Según Bakhtin (1981), la apropiación se refiere al acto

mediante el cual un individuo adopta una palabra que ya es utilizada por otros y la incorpora a su propio lenguaje, dotándola de significados y propósitos únicos que reflejan sus características individuales, impresiones y objetivos personales. Bakhtin también menciona que los objetos de apropiación son palabras y oraciones que pueden extenderse a palabras de contenido didáctico como *aprendizaje* o *enseñanza*.

En el campo de la educación científica, el concepto de apropiación también ha sido empleado para describir un tipo de aprendizaje que contribuye a la formación de identidad, estableciendo una conexión entre el proceso de aprendizaje y la construcción de la propia identidad. (De Ambrosis y Levrini, 2010). Esta idea sobre *apropiación* en el ámbito de la educación en ciencias fue adaptada y establecida por Levrini *et al.* (2015), ya que hace mención del nexo entre el aprender y la construcción de identidad, centrando la atención en la reflexión sobre cómo el aprendizaje efectivo en una disciplina puede convertirse en el *lugar* donde los estudiantes elaboran una historia personal, es decir, forjan su identidad.

Con el fin de que el discurso científico sea *aprehendido* (lo cual es distinto a *aprender*), este debe ser asociado a las intenciones, gustos propios y propósitos que no solo satisfagan sus expectativas propias, sino que también satisfacen las acciones frente al entorno social. Esta definición hace eco al momento de realizar el nexo con el aprendizaje significativo y la contextualización, ya que, si no se tiene en consideración las experiencias y conocimientos previos de los estudiantes, no se logrará el desarrollo de los procesos cognitivos superiores, los cuales requieren de un máximo nivel de integración y apropiación de la información, lo que posteriormente se transformará en un aprendizaje significativo para el individuo (Bustos, L. & Méndez, M., 2018).

3.5 Colorado Learning Attitudes about Science Survey (CLASS)

En los últimos años, los expertos en educación científica han descubierto diferentes actitudes y convicciones de los estudiantes que se moldean tanto por su experiencia en el aula como por las interacciones que allí tienen (Bransford *et al.*, 2002). House (1994), descubrió que las expectativas de desempeño y la percepción que los estudiantes tienen de su propio rendimiento académico eran indicadores más importantes del éxito en química que

los logros pasados y la experiencia educativa previa de los estudiantes. Sadler y Tai (2001), descubrieron que la concordancia de género entre profesores y estudiantes era el segundo factor más importante, después de la calidad del curso de física en la escuela secundaria, para predecir el rendimiento de los estudiantes en la física universitaria. Debido a esto es que, se han desarrollado múltiples encuestas para evaluar distintos aspectos de las creencias y expectativas de los estudiantes.

Como consecuencia de lo mencionado anteriormente, es que Adams *et al.* (2006), han desarrollado y validado un instrumento llamado *Colorado Learning Attitudes about Science Survey* (CLASS), este instrumento se basa en el trabajo realizado por encuestas existentes. El instrumento CLASS fue redactado con el objetivo de garantizar que las afirmaciones sean lo más precisas y breves posibles, y su vez adecuada para ser utilizadas en una amplia gama de cursos.

Adams *et al.* (2006), afirma que las declaraciones se puntúan en general y en categorías, estas categorías son agrupaciones de las afirmaciones determinadas empíricamente en función de las respuestas de los estudiantes. Esto contrasta con las agrupaciones *a priori* de declaraciones de los creadores de la encuesta basadas en su creencia en cuanto a qué afirmaciones caracterizan aspectos particulares del pensamiento de los estudiantes.

Adams *et al.* (2006), también hace alusión al enfoque empírico para la creación de categorías científicas, mediante el análisis estadístico de las respuestas de sus estudiantes, donde los elementos del pensamiento de los estudiantes muestran un nivel aceptable de consistencia.

Es por esto por lo que para medir la influencia de las ciencias en el contexto de la EPJA y el papel que juega el docente en el interés de esta, se presenta una adecuación del instrumento *Colorado Learning Attitudes about Science Survey* o CLASS (Adams *et al.*, 2006), el cual es una herramienta encargada de cuantificar las influencias personales y contextuales en el interés de las ciencias.

IV HIPOTESIS Y OBJETIVOS

4.1 Hipótesis

Los estudiantes del Sistema Regular se apropian en mayor medida de las Ciencias Naturales que los estudiantes Sistema EPJA en contexto lectivo, lo cual puede ser medido por el instrumento *Colorado Learning Attitudes about Science Survey* (Adaptado).

4.2 Objetivo General

Analizar la apropiación en las ciencias naturales en estudiantes EPJA y Sistema Regular mediante el instrumento adaptado *Colorado Learning Attitudes about Science Survey*.

4.3 Objetivos Específicos

- 1) Adaptar instrumento *Colorado Learning Attitudes about Science Survey* a estudiantes EPJA y Sistema Regular.
- 2) Comparar la apropiación de las Ciencias Naturales en estudiantes EPJA y Sistema Regular, por medio de resultados CLASS.

V METODOLOGIA

En este apartado se abordan los aspectos relacionados con la metodología sobre la presente investigación. Esta sección considera los puntos: Población-Definición de la muestra, Instrumento de Investigación, Recolección de datos, Análisis de resultados y Consideraciones Éticas.

En relación a la metodología de esta investigación es de tipo Exploratorio, ya que se realiza con el objetivo de examinar un tema de investigación poco estudiado (Hernández Sampieri, 2014), como es el caso de la educación EPJA, a su vez este estudio tiene un carácter Descriptivo, ya que se busca recoger información sobre una población y someterla a un análisis (Hernández Sampieri, 2014), en este caso comparando la apropiación de las ciencias naturales por parte de estudiantes EPJA y Sistema Regular. Para ello se definió una metodología de carácter mixto de tipo concurrente, ya que es cuantitativo en el análisis estadístico al comparar EPJA y Regulares; y cualitativo al analizar las proposiciones en EPJA, sustentado en el análisis de resultados de estudiantes EPJA y Sistema Regular mediante el instrumento adaptado (CLASS).

5.1 Población y Definición de la muestra

La muestra seleccionada es de manera no probabilística por conveniencia, priorizando la elección de dos establecimientos educacionales EPJA y otros dos establecimientos del Sistema Regular.

5.2 Recolección de Datos

Se trabajó con el instrumento *Colorado Learning Attitudes about Science Survey* (CLASS), Adams *et al.*, (2006), menciona que el instrumento CLASS también se ha modificado ligeramente para crear versiones apropiadas para química, biología, astronomía y matemáticas; y se ha administrado a una serie de cursos en estas disciplinas.

Debido a lo mencionado anteriormente es que en primera instancia se analizaron las 42 proposiciones del CLASS, para luego traducir estas del inglés al español, con el fin de después someter estas a una selección específica de proposiciones y adecuaciones respectivas junto al equipo de investigación y así lograr una adaptación acorde del

instrumento y poder implementarlo en esta investigación para la recolección de datos y análisis de resultados cuantitativos. Este instrumento busca caracterizar el nivel de apropiación respecto a las Ciencias Naturales en estudiantes EPJA y estudiantes del Sistema Regular.

5.3 Análisis de Datos

Posteriormente a la recopilación de datos, se trabajó con el programa *Jeffrey's Amazing Statistics Program* (JASP), en el cual para validar el instrumento se llevó a cabo el análisis de componentes principales (PCA), el cual consistió en describir el conjunto de datos en nuevas variables no correlacionadas, y a su vez se llevó a cabo el análisis de confiabilidad utilizando el Alfa de Cronbach. Luego se realizó análisis por cada proposición mediante una gráfica de barras divergentes (gráfica de Likert), a su vez se hizo una evaluación de la normalidad para observar si cumple o no con los estándares paramétricos. A continuación, se trabajó con el análisis de varianza (ANDEVA) con el fin de identificar la presencia de grupos estadísticamente diferenciables en función de las variables agrupadoras “Modalidad Educativa”, por último, se interpretaron las respuestas de la encuesta, a la luz de los resultados estadísticos.

5.4 Consideraciones Éticas

Es importante destacar que la investigación contó con las consideraciones éticas pertinentes para el resguardo de los datos de todos los participantes. Para ello se consideró consentimiento tanto para las instituciones, los estudiantes mayores de edad, los tutores de estudiantes menores de edad y asentimientos para los menores de edad.

VI RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El instrumento adaptado *Colorado Learning Attitudes about Science Survey* (CLASS), consta de 9 proposiciones (Tabla 1), sin embargo, la proposición N°6 es de confirmación con el objetivo de descartar encuestas completadas de manera aleatoria, por ende las 8 proposiciones restantes son las consideradas dentro de la investigación. Estas se medirán mediante la Escala de Likert adaptada, la cual utiliza una escala de calificación de 5 puntos, esta permite conocer el nivel de “acuerdo” y/o “desacuerdo”, cada proposición seleccionada del CLASS y traducida al español fue clasificada con una Significancia (Sig) Positiva si estaba centrada en aspectos que demostraban la apropiación de las ciencias naturales, o negativa si estaba enfocada en aspectos contrarios a dicha apropiación de las ciencias naturales en estudiantes EPJA y Regulares.

Tabla 1

Proposiciones seleccionadas y adaptadas desde el instrumento CLASS

N	Proposiciones	Sig
1	Yo pienso en la ciencia que vivo en mi día a día.	+
2	La forma de pensar que se utiliza para aprender ciencias no es útil en mi día a día	-
3	En ciencias, es importante darle sentido a lo que aprendo para poder usarlo correctamente.	+
4	Yo estudio ciencias para aprender cosas que sean útiles fuera del colegio.	+
5	Aprender ciencias no cambia mis ideas sobre cómo funciona el mundo.	-
6	Pregunta de comprobación de lectura	
7	Los cursos de ciencias naturales tienen poca relación con lo que vivo en el mundo real.	-
8	Para entender la ciencia, a veces pienso en mis propias experiencias y las relaciono con el tema que se estudia.	+
9	Relaciono la información importante con lo que ya sé en vez de memorizar la información.	+

Los datos fueron recogidos de forma estadística a estudiantes de la asignatura de ciencias naturales como unidad de análisis. En el caso de EPJA se consideró cursos de tercer nivel básico, primer y segundo nivel medio; y en el caso del Sistema regular cursos de séptimo básico, octavo básico, primero, segundo, tercero y cuarto medio. En base, a estos criterios se contactó a 4 establecimientos educacionales, de los cuales dos son EPJA y dos son del Sistema Regular, obteniendo un total de 157 participantes válidamente emitidos (N=157), dónde 82 estudiantes corresponden a EPJA y 75 estudiantes al Sistema Regular. Con esta finalidad permite identificar características propias de EPJA y contrastar con el Sistema Regular.

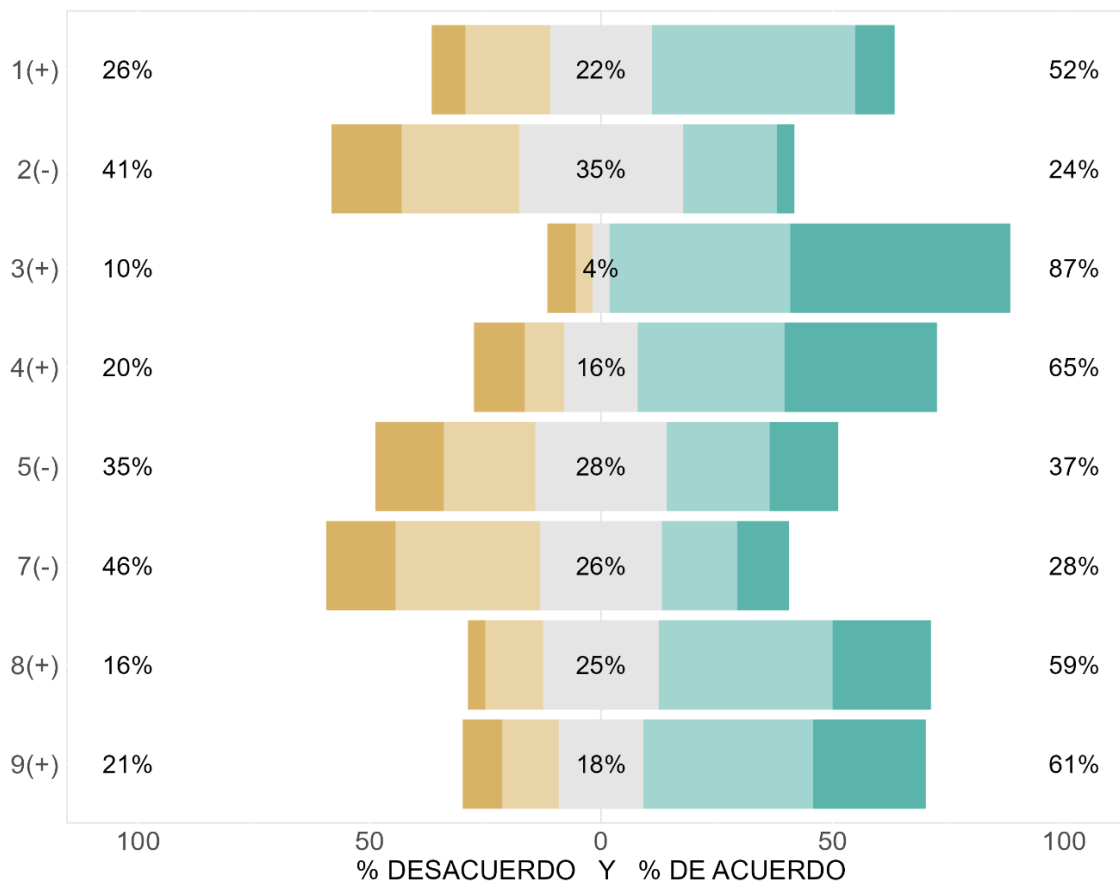
Para establecer un punto de referencia, se evaluó la fiabilidad del instrumento propuesto mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, a partir del N = 82 de los estudiantes EPJA, siendo categorizado como “aceptable” con un valor de $\alpha = 0,70$. Aunque este valor deja margen para mejoras, proporciona un punto de partida para el análisis de la apropiación de las ciencias naturales y futuras iteraciones del instrumento.

Análisis EPJA

A partir del análisis de las proposiciones, como se logra apreciar en el gráfico de barras divergentes de la Figura 1, se observa una variedad de respuestas, pero en primera instancia se puede observar que los estudiantes EPJA marcan una tendencia hacia el grado de acuerdo en las proposiciones de significancia positiva y a su vez una tendencia al grado de desacuerdo en las proposiciones con significancia negativa, esto nos entrega como información importante que los estudiantes EPJA entienden la función del instrumento utilizado.

Figura 1

Resultados de la aplicación de la adaptación de la encuesta CLASS a estudiantes EPJA.



Nota. Se aprecia hacia la izquierda el conjunto de respuestas asociadas al desacuerdo, mientras que hacia el lado derecho las respuestas asociadas al acuerdo con la sentencia.

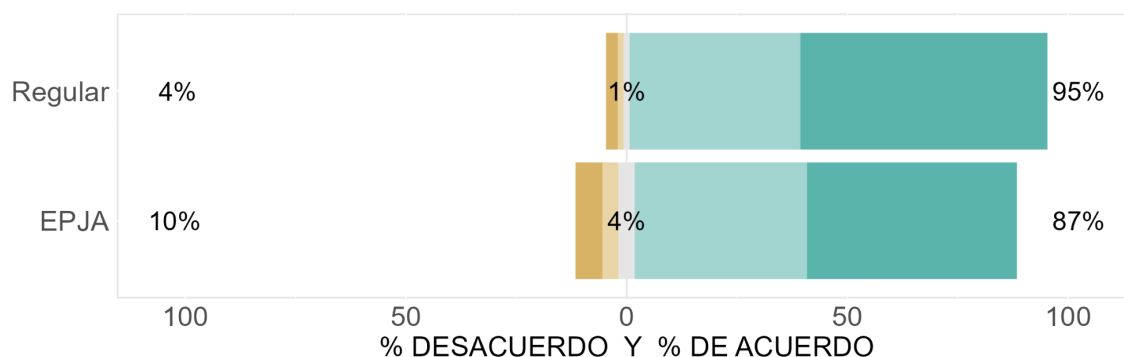
Ahora bien, si observamos la Figura 1, se logra apreciar que la proposición N°3 (enunciada en la Tabla 1) destaca por sobre el resto, está al ser una proposición de significancia positiva, marca una tendencia hacia el grado de acuerdo con un valor del 87% del total de las respuestas de los estudiantes EPJA, mientras que solo un 10% mostró desacuerdo. La significancia positiva de la proposición N°3 relacionado a la apropiación de las ciencias naturales hace referencia principalmente al sentido personal y el uso de las ciencias, lo cual menciona la importancia que los estudiantes de EPJA otorgan a la aplicación directa o “uso correcto” de los conocimientos adquiridos en clase.

Similitudes Entre Modalidades

Si comparamos a los estudiantes EPJA con los del sistema regular como se observa en la Figura 2, relacionada a la proposición N°3, aquí se observa en ambos la misma tendencia significativa del grado de acuerdo con un valor del 95 % en los estudiantes del Sistema Regular y un 87 % en los estudiantes EPJA, como ya se había mencionado anteriormente. Esto demuestra que la proposición N°3, tanto en los estudiantes EPJA y los estudiantes del Sistema Regular aplican de manera directa o “uso correcto” los conocimientos adquiridos en clases en la apropiación de las ciencias naturales haciendo alusión al sentido personal y el uso de las ciencias.

Figura 2

Resultados estudiantes EPJA y Sistema Regular Proposición N°3: “En ciencias, es importante darle sentido a lo que aprendo para poder usarlo correctamente”.



El gráfico de barras divergentes del Sistema Regular considerando las 8 proposiciones se encuentra en el apartado de Anexo, al igual que el gráfico de barras del total de estudiantes EPJA y Sistema Regular.

Diferencias Entre Modalidades

Ahora bien, entrando en el punto de comparación de resultados entre modalidad EPJA y Sistema Regular, se realizó un análisis de varianza para identificar discrepancias, utilizando el criterio estadístico Kruskal-Wallis para evaluar la normalidad de los datos, confirmando una distribución normal y la necesidad de análisis paramétricos. Se realizó un ANDEVA para

cada pregunta y el puntaje global de las encuestas, considerando la pertenencia a la modalidad EPJA o Sistema Regular como variable agrupadora (Ver Tabla 2).

Tabla 2

Análisis de Varianza Establecimientos EPJA y Sistema Regular

N°	ρ	Normalidad
Proposición 1	0,514	>0,05
Proposición 2	0,624	>0,05
Proposición 3	0,100	>0,05
Proposición 4	0,529	>0,05
Proposición 5	0,024	<0,05
Proposición 7	0,145	>0,05
Proposición 8	0,060	>0,05
Proposición 9	0,007	<0,05
Puntaje Global	0,025	<0,05

Nota. Se aprecian valores de normalidad menor a 0,05 en las proposiciones 5, 9 y en el Puntaje Global.

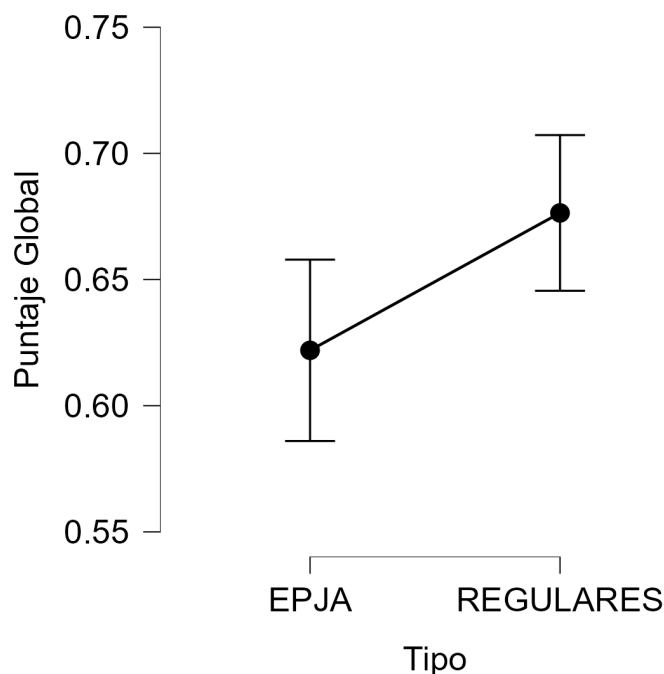
Se identificó que tanto la proposición N°5, la N°9 y el puntaje global presentan diferencias estadísticamente significativas entre ambas modalidades. Esto se puede observar en la Figura 3, Figura 4 y Figura 5; donde se presentan los resultados por medio de gráficos de puntos con sus respectivas barras de error, esta representación presenta la distribución donde se encuentran agrupados el 95 % de los resultados de los estudiantes. En este caso, la barra de error izquierda está considerado para estudiantes EPJA y otra derecha al Sistema Regular,

este tipo de análisis tiene el fin de entregar información sobre el nivel de solapamiento entre las dos muestras, en este caso EPJA y Sistema Regular. En el caso de no presentar solapamiento o un solapamiento mínimo de las barras de error, se puede establecer la independencia entre los datos.

Una de las primeras diferencias las encontramos en el puntaje global, en esta resaltan la necesidad de abordar la EPJA de manera distinta, permitiendo a los docentes tomar decisiones pedagógicas adaptadas a las características de los estudiantes. Los resultados de los puntajes globales muestran que los estudiantes de EPJA perciben su apropiación de las ciencias naturales de manera más baja que los estudiantes del sistema regular. Si bien toda aula es diversa, el sistema EPJA acentúa ciertas complejidades, especialmente en cuanto a los rangos etarios y a los estigmas asociados a la deserción y desescolarización. Esto es especialmente relevante a la luz de los resultados de los puntajes globales (Ver Figura 3), esto nos permite entender diferencias entre EPJA y Sistema Regular, donde el nivel de solapamiento entre ambas barras de error es mínimo, ya que EPJA se encuentra entre los parámetros 0,6 y 0,65; y los del Sistema Regular entre los parámetros 0,65 y 0,7; esto nos entrega como información que los resultados presentan independencia entre las variables.

Figura 3

Gráfico de intervalo para cada variable con diferencias significativas en análisis ANDEVA

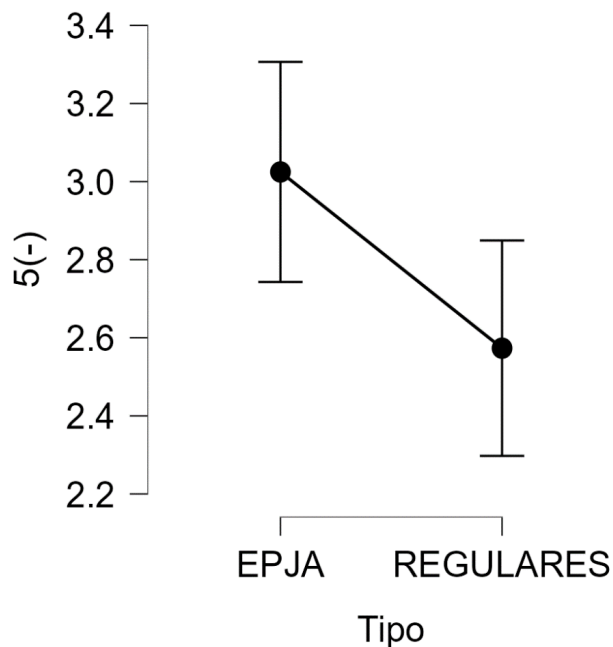


Nota. Puntaje Global estandarizado a valores del cero al uno.

En relación a los aspectos que distinguen a la Educación de Personas Jóvenes y Adultas del sistema regular, se destacan diferencias significativas observadas en dos proposiciones específicas. En primer lugar, en el caso de la proposición N°5 (ver Figura 4), de significancia negativa, se registran valores comparativamente más altos en los rangos 2,8 y 3,2 en los estudiantes de EPJA, en cambio, el Sistema Regular se observan valores más bajos entre los rangos 2,4 y 2,8; por lo que el solapamiento entre ambos es muy bajo. En otras palabras, esta información indica una discrepancia respecto al posible impacto de los aprendizajes en ciencias naturales en sus creencias personales, en contraste con los estudiantes del sistema regular. Este fenómeno sugiere una arraigada influencia de sus propias concepciones preexistentes, dificultando la adopción de enfoques científicos, una diferencia que subraya la importancia de considerar los conocimientos previos para una adecuada apropiación por parte de estos estudiantes, y que se alinea con la noción de que los estudiantes mayores tienden a poseer un bagaje experiencial más amplio y arraigado.

Figura 4

Gráfico de intervalo para cada variable con diferencias significativas en análisis ANDEVA

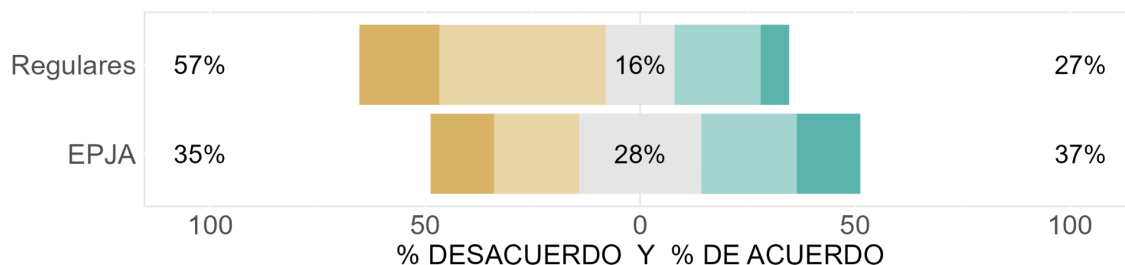


Nota. Proposición N°5 descrito entre los valores 1 a 5 para el grado de acuerdo, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

Ahora bien, como se observa en la Figura 5, que hace referencia también a la proposición N°5 que habla de “Aprender ciencias no cambia mis ideas sobre cómo funciona el mundo”, se puede entender aún más sobre la tendencia al grado de desacuerdo en los estudiantes del Sistema Regular, donde el valor es de 57 %, en cambio, los estudiantes EPJA es tan solo el 35 %, encontrando un margen de diferencia del 22 %, lo cual es significativo, y esto puede ocurrir debido a que los estudiantes del Sistema Regular, están aprendiendo diariamente contenidos nuevos, por lo que las ideas que se van creando del mundo les va generando algún tipo de sentido, en cambio, los estudiantes EPJA al ya poseer un bagaje experiencial más amplio, sus ideas les pueden generar sentido o no a la hora de relacionarlas sobre cómo funciona el mundo, por lo que genera una mayor distribución de sus respuestas.

Figura 5

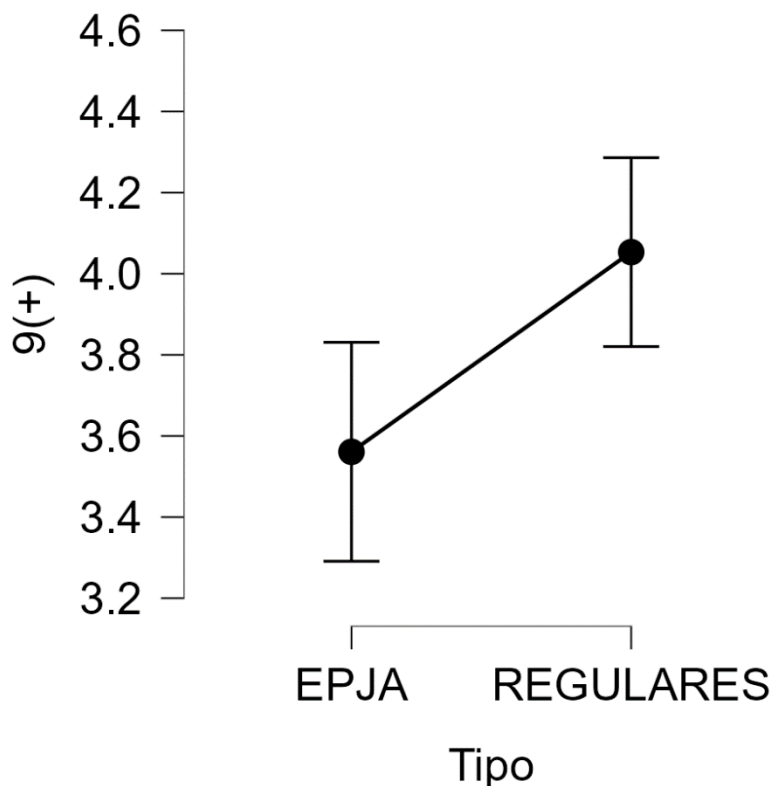
Resultados estudiantes EPJA y Sistema Regular Proposición N°5: “Aprender ciencias no cambia mis ideas sobre cómo funciona el mundo”.



Por otro lado, en el caso de la proposición N°9 de significancia positiva (ver Figura 6), se observan valores comparativamente más bajos entre los parámetros 3,4 y 3,8 en los estudiantes de EPJA, en cambio, el Sistema regular al presentar valores más altos, se observa que el nivel de solapamiento entre ambos es mínimo, por lo que esto nos indica que los estudiantes EPJA presentan una tendencia a estar menos de acuerdo con la integración de conceptos científicos y una preferencia por la memorización en lugar de establecer relaciones entre los conocimientos tratados en clases. Este fenómeno puede atribuirse a los niveles de procesos cognitivos asociados con la “memorización” y “relacionar”, siendo este último un proceso de mayor complejidad, según la Taxonomía de Bloom, y, por lo tanto, más desafiante para estudiantes con trayectorias educativas interrumpidas. Además, es importante considerar que muchos estudiantes de EPJA han experimentado interrupciones prolongadas en sus estudios, lo que probablemente moldeara sus enfoques de aprendizaje en base a métodos más tradicionales basados en la memorización del aprendizaje.

Figura 6

Gráfico de intervalo para cada variable con diferencias significativas en análisis ANDEVA



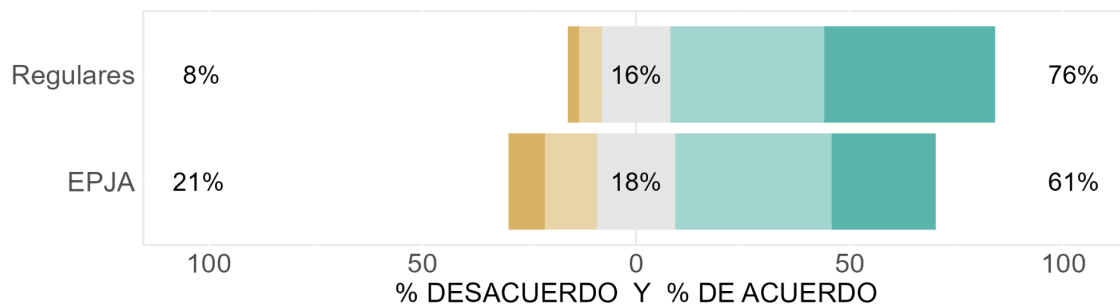
Nota. Proposición N°9 descrito entre los valores 1 a 5 para el grado de acuerdo, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

Ahora bien, al observar en más detalle el gráfico de barras divergentes que se aprecia en la Figura 7, se refleja una tendencia significativa al grado de acuerdo por parte de los estudiantes EPJA y los estudiantes del Sistema Regular en relación a la proposición N°9 que hace mención a “Relaciono la información importante con lo que ya sé en vez de memorizar la información”, no obstante se observa una diferencia entre ambas modalidades, donde los estudiantes EPJA presentan un menor grado de acuerdo en comparación con los estudiantes del Sistema Regular, donde el 61 % de los estudiantes EPJA está de acuerdo con este enunciado y los estudiantes del Sistema Regular representan un 76 % al grado de acuerdo, donde nos entrega una diferencia del 15 % entre estas dos modalidades, esto puede ocurrir por distintos motivos, en el caso de los estudiantes EPJA al tener una trayectoria educativa interrumpida, esta se ve afectada a la hora de retomar sus estudios, además estos estudiantes

realizan otro tipo de actividades fuera del establecimiento educacional como responsabilidades laborales y familiares, por lo que a la hora de dedicar tiempo a sus estudios se les hace más fácil memorizar la información que relacionar esta misma, en cambio, los estudiantes Regulares tienen una trayectoria educativa fluida, donde ellos le dedican tiempo a sus estudios.

Figura 7

Resultados estudiantes EPJA y Sistema Regular Proposición N°9: “Relaciono la información importante con lo que ya sé en vez de memorizar la información”.



VII CONCLUSIÓN

La modalidad de EPJA es un espacio educativo poco explorado y que realiza una labor de justicia social necesaria en nuestra sociedad. Debido a esto, es necesario que como docentes e investigadores nos hagamos cargo de entender el perfil del estudiante EPJA con la finalidad de tomar decisiones pedagógicas acordes a las necesidades de estos estudiantes.

En relación a este punto es que la investigación tomó como eje principal explorar la apropiación de las ciencias naturales por parte de los estudiantes EPJA y contrastarlo con los estudiantes del Sistema Regular.

De acuerdo al punto anterior y los resultados obtenidos, se cumplió con el objetivo general, ya que se observaron en los estudiantes EPJA tanto similitudes como diferencias al realizar el contraste con los estudiantes del Sistema Regular en relación a la apropiación de las ciencias naturales, esto condujo a la identificación de características que podrían servir como puntos de partida valiosos para futuras investigaciones. En este apartado resaltan varios focos significativos: Primero, la importancia del sentido utilitario de los conocimientos impartidos en la asignatura de ciencias naturales para los estudiantes EPJA y los estudiantes del Sistema Regular; Segundo, la gran influencia de las preconcepciones personales frente a los conocimientos científicos en la modalidad EPJA en comparación con el Sistema Regular; Tercero, los desafíos que enfrentan los estudiantes EPJA en habilidades cognitivas superiores como la comprensión, y Cuarto, la necesidad de contar con instrumentos especializados para este perfil de estudiantes que permitan recopilar datos más precisos y relevantes respecto al aprendizaje de las ciencias naturales por parte de los estudiantes de la modalidad EPJA.

Estos resultados subrayan la importancia de continuar investigando y desarrollando estrategias pedagógicas específicas para la EPJA, reconociendo su singularidad y su papel fundamental en la democratización del acceso a la educación. Solo a través de un compromiso continuo con la comprensión y la atención a las necesidades de los estudiantes EPJA podemos garantizar una educación verdaderamente inclusiva y equitativa en nuestra sociedad.

VIII REFERENCIAS

Adams, W. K., Perkins, K. K., Podolefsky, N. S., Dubson, M., Finkelstein, N. D., & Wieman, C. E. (2006). New instrument for measuring student beliefs about physics and learning physics: The Colorado Learning Attitudes about Science Survey. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 2(1), 010101. <https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.2.010101>

Bakhtin M. (1981) Discourse in the novel. En M. Holquist (Ed.) *The dialogic imagination* (pp. 259–422). Austin: University of Texas Press.

Contreras-Villalobos, T. A., Escudero, E. B., & Muñoz, H. S. O. (2022). Precariousness of Youth and Adult Education. The configuration of educational policies in the Chilean neoliberal context. En FORO DE EDUCACIÓN (Vol. 20, Número 2, pp. 13-38). FAHRENHOUSE. <https://doi.org/10.14516/fde.994>

Cunha, A.S., Gomes, L.J., Acuña, V.R. (2020). La trayectoria reciente de la Educación de Personas Jóvenes y Adultas en Chile: inferencias de un estudio comparado. *Educación de Adultos y procesos formativos* (10), 127-148. Obtenido de: [Documento-2-Adenilson-Júnior-Leoncio-Soares-y-Violeta-Acuña-Brasil-Chile-1.pdf](#) ([educaciondeadultosprocesosformativos.cl](#))

De Ambrosio A., Levrini, O. (2010) How physics teachers approach innovation: An empirical study for reconstructing the appropriation path in the case of special relativity. *Physical Review Special Topics- Physics Education Research* 6, 020107-1-020107-11.

Di Pierro, M.C. (2018). Desafíos de las políticas públicas para el aprendizaje y la educación con personas jóvenes y adultas en América Latina y el Caribe. *Decisio*, 3-9. <https://revistas.crefal.edu.mx/decisio/images/pdf/decisio-50/decisio-50-art01.pdf>

Espinoza, O., Castillo, D., & González, L. (2017). Educación De Adultos En Chile: Percepciones y Valoraciones de sus Beneficiarios. *Revista Brasileira de Educação*, 22(71), 3-4. doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782017227176>

Hernández Sampieri, R., & Fernández-Collado, C. F. (2014). Metodología de la investigación (P. Baptista Lucio, Ed.; Sexta edición). McGraw-Hill Education.

Levrini O., Fantini P., Tasquier G., Pecori B., Levin M. (2015) Defining and Operationalizing Appropriation for Science Learning. *Journal of the Learning Sciences* (24) 1, 93-136.

Letelier-Gálvez, M. E. (2019). Educación de personas jóvenes y adultas: hacia una mayor justicia educativa. *Revista Saberes Educativos*, (3), 03–24. <https://doi.org/10.5354/2452-5014.2019.53800>

López Ibáñez, K., & Cardenasso Carrasco, V. (2022). Enfoques pedagógicos y estrategias didácticas en educación de personas jóvenes y adultas. *Revista Realidad Educativa*, 2(2), 122–154. <https://doi.org/10.38123/rre.v2i2.241>

MINEDUC. (2008). Indicadores de la Educación en Chile 2007-2008. Santiago: Departamento de Estudios y Desarrollo de la División de Planificación y Presupuesto. <https://centroestudios.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/100/2017/06/IndicadoresdeEducaacion2007-2008.pdf> acceso el: 7 de abril del 2024

MINEDUC. (2009). Ley Núm. 20.370 Ley General de Educación. Obtenido de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1006043&idParte=> acceso el: 9 de abril del 2024

MINEDUC. (2021). Bases Curriculares de Educación para Personas Jóvenes y Adultas. Santiago: Ministerio de Educación. Obtenido de <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/17462/bases%20EPJA.pdf?sequence=1&isAllowed=y> acceso el: 10 de abril del 2024

MINEDUC. (2023). Actualización de la Priorización Curricular para la Reactivación Integral de Aprendizajes Ciencias Naturales/Ciencias para la Ciudadanía. Santiago: MINEDUC. Obtenido de https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-331996_priorizacion.pdf acceso el: 9 de abril del 2024

MINEDUC. (27 de MAYO de 2023). Educación de Personas Jóvenes y Adultas. Obtenido de <https://epja.mineduc.cl/presentacion/presentacion/> acceso el: 10 de abril del 2024

MINEDUC. (2023). Permanencia Escolar. SANTIAGO: MINEDUC. Obtenido de <https://epja.mineduc.cl/retencion-escolar-2/> acceso el: 13 de abril del 2024

MINEDUC. (2023). Plan de Reactivación Educativa. Santiago: MINEDUC. <https://reactivacioneducativa.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/127/2023/11/Plan-de-Reactivacion-Educativa.Formalizado-2023.pdf> acceso el: 10 de abril del 2024

Ministerio de Educación. Ministerio de Economía. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Resumen Ejecutivo: Evaluación en Profundidad Programa Chilecalifica. Santiago de Chile: Santiago Consultores Asociados, 2009. Disponible en: https://www.dipres.gob.cl/597/articles-50155_doc_pdf.pdf acceso el: 10 de abril del 2024

Morales, F. (2017). Educación de Adultos en Chile. Alcances y Perspectivas. Paulo Freire. Revista de Pedagogía Crítica, 10, 73-88. [doi:https://doi.org/10.25074/07195532.10.431](https://doi.org/10.25074/07195532.10.431)

Osorio, J. (2013). Desafíos Docentes En La Educación De Jóvenes Y Adultos En Chile: Hacia Una Agenda De Conversaciones Para El Diseño E Implementación De Nuevas Políticas. *Temas De Educación*, 19(1), 57–66. Recuperado a partir de <https://revistas.userena.cl/index.php/teeducacion/article/view/380>

Sadler, P. M., Tai, R. H. (2001). Success in introductory college physics: The role of high school preparation. *Science Education*. [Sci. Educ. 85, 111 \(2001\)](#)

UNESCO. (2021). Síntesis del evento de consulta para América Latina y el Caribe 28 al 30 de julio de 2021. Séptima Conferencia Internacional de Educación de Adultos. Santiago: UNESCO.

VIEIRA, Benedito Wagner. Educación de jóvenes y adultos: desafíos de una práctica liberadora y reflexiva. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Año 06, Ed. 06, Vol. 12, págs. 72 y 79. Junio de 2021. ISSN: 2448-0959, Enlace de acceso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacion-es/liberadora-y-reflexiva>

Williamson, G., Acuña, V. (2013). Profesores y profesoras que se perfeccionan en la educación de adultos de la macrozona sur de Chile. *Revista Educación y Humanidades*, pág. 7. Recuperado a partir de <https://educacionyhumanidades.ufro.cl/images/stories/pdf/numero%20especial.pdf>

IX ANEXOS

9.1 Encuesta



Departamento de Química
Facultad de Ciencias Básicas

Encuesta sobre la contextualización de las ciencias naturales

Estudio sobre contextualización de la ciencia naturales por parte de estudiantes en modalidad de Educación de Personas Jóvenes y Adultas (EPJA)

Estimado(a) participante, agradecemos su colaboración en el proyecto de investigación dirigido por los investigadores Rubén Arancibia¹, José Muñoz² y Javier Romero³. En esta ocasión le pediremos que responda una encuesta de nueve preguntas sobre la contextualización de las ciencias en su vida cotidiana.

La participación en esta encuesta no afectará en ningún caso las evaluaciones dentro de la asignatura de ciencias naturales y puede decidir en cualquier momento que la información entregada no sea utilizada dentro de la investigación. Para resguardar la autorización del uso de los datos obtenidos con esta encuesta, se le pedirá entregar su consentimiento por medio de su nombre y su firma.

Acepto participar en el presente estudio (**Nombre y Firma**)

Fecha: Santiago / / / 2023

¹ Candidato a doctor en Educación, Programa Doctoral y Profesor de química con mención Universidad Metropolitana de Ciencia de la Educación.

² Profesor de química con mención Universidad Metropolitana de Ciencia de la Educación.

³ Tesista de pregrado de la carrera de Pedagogía en Química de la Universidad Metropolitana de Ciencia de la Educación.

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Campus Macul • Av. José Pedro Alessandri 774 • Ñuñoa, Santiago

 www.umce.d  [@umced](https://www.facebook.com/umced)  [@umced](https://www.instagram.com/umced)  [@umced](https://twitter.com/umced)  contacto@umce.d



Departamento de Química
Facultad de Ciencias Básicas

Encuesta sobre la contextualización de las ciencias naturales

A continuación se presenta la encuesta que deberá responder, esta tiene nueve afirmaciones en las que debe marcar uno de los números que están al lado derecho. Las respuestas dicen que de acuerdo con cada oración, siendo el número **(1) Totalmente en desacuerdo** y el número **(5) Totalmente de acuerdo**.

Afirmaciones	Totalmente desacuerdo	Desacuerdo	Ni acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1.- Yo pienso en la ciencia que vivo en mi día a día.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2.- La forma de pensar que se utiliza para aprender ciencia no es útil en mi día a día.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3.- En ciencia, es importante darle sentido a lo que aprendo para poder usarlo correctamente.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4.- Yo estudio ciencia para aprender cosas que sean útiles fuera del colegio.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5.- Aprender ciencia no cambia mis ideas sobre cómo funciona el mundo.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6.- Esta pregunta se utiliza para identificar si estás leyendo las preguntas. Marca los números dos y cuatro.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7.- Los cursos de ciencias naturales tiene poca relación con lo que vivo en el mundo real	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8.- Para entender la ciencia, a veces pienso en mis propias experiencias y las relaciono con el tema que se estudia.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9.- Cuando estudio ciencia, relaciono la información importante con lo que ya se en vez de memorizar la información.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Campus Macul • Av. José Pedro Alessandri 774 • Ñuñoa, Santiago

www.umce.cl [f @umced](https://www.facebook.com/umced) [@umced](https://www.instagram.com/umced) [t @umced](https://www.tumblr.com/umced) contacto@umce.cl

9.2 Consentimiento Institución



Departamento de Química
Facultad de Ciencias Básicas

Fecha: XX-XX-XXXX

DIRECTOR(A) ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Yo, (Nombre del Responsable Institucional), (Cargo), (Nombre Establecimiento Educativo), otorgo las facilidades correspondientes para desarrollar el presente estudio, a los investigadores de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Rubén Arancibia-Olivares, Investigador Principal, Coinvestigador José Muñoz-Espinoza y Tesista Javier Romero-Isla, a realizar el estudio "Contextualización de las ciencias naturales por parte de estudiantes en modalidad de estudio Regular y Educación de Personas Jóvenes y Adultos", en la institución que represento.

Exproso estar en conocimiento que el objetivo del estudio es explorar la capacidad de los estudiantes en modalidad de estudio Regular y Educación de Personas Jóvenes y Adultos (EPJA) para contextualizar las ciencias naturales en sus vidas cotidianas, y que para ello se requerirá aplicar una encuesta sobre la contextualización de las ciencias naturales que consisten en una adaptación del instrumento The Colorado Learning Attitudes about Science Survey¹ para el contexto chileno. Las personas involucradas en el estudio serán todos los estudiantes que asisten en nuestra institución.

He sido informado de que los datos recogidos serán analizados en el marco de la presente investigación y que su presentación y divulgación científica será efectuada de manera que los usuarios no puedan ser individualizados. También he sido informado que los datos serán recogidos durante el Segundo Semestre 2023, los datos personales relacionados serán almacenados hasta por 6 meses luego de finalizar la investigación, luego de ellos estos se destruirán.

La participación de los sujetos de investigación es LIBRE Y VOLUNTARIA e independiente de esta autorización y de sus padres y/o tutores legales.

Se me ha comunicado que toda la información que se entregue será confidencial (no será identificado el nombre de los participantes), usada únicamente para los fines de esta investigación, y estará protegida y resguardada en el Laboratorio de Química Orgánica del edificio de Ciencias Básicas de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación ubicado en Av. José Pedro Alessandri 774 bajo la custodia de Rubén Arancibia Olivares de manera que solo los investigadores puedan acceder a ella.

En el caso de tener dudas sobre la investigación o sobre la participación de la institución, ambos investigadores estarán disponibles para aclarar sus consultas. Para ello puedes contactar al investigador principal Rubén Arancibia Olivares, en el teléfono +56984616032 y en el correo electrónico ruben.arancibia_o@umce.cl

Declaro que he recibido un duplicado de este documento.

Firma: _____

Nombre: _____

Timbre de la Institución: _____

¹ Adams et al. (2006). New instrument for measuring student beliefs about physics and learning physics: The Colorado Learning Attitudes about Science Survey. <https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.2.010101>

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Campus Macul • Av. José Pedro Alessandri 774 • Ñuñoa, Santiago
E-mail: direccion.investigacion@umce.cl

www.umce.cl [f @umced](https://www.facebook.com/umced) [@umced](https://www.instagram.com/umced) [@umced](https://www.tumblr.com/umced) contacto@umce.cl

9.3 Asentimiento Estudiantes Menores de Edad



Departamento de Química
Facultad de Ciencias Básicas

Asentimiento informado para estudiantes menores de edad (Estudio sobre contextualización de la ciencia por parte de estudiantes en modalidad EPJA)

Somos **Rubén Arancibia, José Muñoz y Javier Romero** y nuestro trabajo consiste en investigar la capacidad de contextualización de las ciencias naturales de estudiantes en la modalidad de Educación de Personas Jóvenes y Adultos (EPJA), con el propósito de explorar el aprendizaje en ciencias naturales que desarrollan estudiantes en modalidad EPJA.

Te invitamos a participar de este **estudio exploratorio**. Puedes elegir si participar o no. Si no deseas tomar parte en ella, no tienes que hacerlo. Incluso, estando ya en el estudio, puedes retirarte en cualquier momento, sin dar ninguna explicación, y sin que esto signifique alguna consecuencia negativa para ti. El estudio no tiene relación alguna con la evaluación de la asignatura y tu participación no afecta de ningún modo el resultado de tu trabajo en la asignatura.

En este estudio te pediremos que respondas un cuestionario con 9 preguntas relacionadas a la contextualización de la ciencia natural en tu vida cotidiana.

Toda la información que se registre será confidencial (no será identificado tu nombre) y será usada únicamente para evaluar la capacidad de contextualización de las ciencias naturales de los estudiantes en modalidad EPJA. La información será resguardada en papel por los investigadores en el laboratorio de Química Orgánica del edificio de Ciencias Básicas de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación ubicado en Av. José Pedro Alessandri 774. Solo el equipo de investigadores pueden acceder a estos registros y el custodio de la información **Rubén Arancibia Olivares**, los datos personales relacionados serán almacenadas hasta por 6 meses luego de finalizar la investigación, luego de ellos estos se destruirán.

Independiente de la autorización de las diferentes autoridades del establecimiento educacional al que pertenezca, la participación es libre y voluntaria y puede negarse a participar.

Si tienes alguna duda sobre la investigación o sobre tu participación, ambos investigadores estarán disponibles para aclarar tus consultas. Para ello puedes contactar al investigador principal **Rubén Arancibia Olivares**, en el teléfono **+56984616032** y en el correo electrónico ruben.arancibia_o@umce.cl

Si decides participar recibirás una copia de este documento.

Acepto participar en el presente estudio

Nombre: _____ Firma: _____

Fecha: Santiago / día: _____ / mes: _____ / 2023

Rubén Arancibia Olivares y Firma Investigador (a) Principal

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Campus Macul • Av. José Pedro Alessandri 774 • Nuñoa, Santiago
E-mail: direccion.investigacion@umce.cl

www.umce.cl [f @umced](https://www.facebook.com/umced) [@umced](https://www.instagram.com/umced) [t @umced](https://www.tiktok.com/@umced) [✉ contacto@umce.cl](mailto:contacto@umce.cl)

9.4 Consentimiento Tutores



Departamento de Química
Facultad de Ciencias Básicas

Consentimiento informado para tutores de estudiantes menores de edad (Estudio sobre contextualización de la ciencia por parte de estudiantes en modalidad EPJA)

Somos **Rubén Arancibia, José Muñoz y Javier Romero** y nuestro trabajo consiste en investigar **la capacidad de contextualización de las ciencias naturales de estudiantes en la modalidad de Educación de Personas Jóvenes y Adultos (EPJA)**, con el propósito de **explorar el aprendizaje en ciencias naturales que desarrollan estudiantes en modalidad EPJA**.

Invitamos a su pupilo a participar de este **estudio exploratorio**. Puedes elegir el permitir la participación o no. Si no deseas que su pupilo tome parte en ella, no tienes que hacerlo. Incluso, estando ya en el estudio, puede retirarlo en cualquier momento, sin dar ninguna explicación, y sin que esto signifique alguna consecuencia negativa para su pupilo. El estudio no tiene relación alguna con la evaluación de la asignatura y la participación no afecta de ningún modo el resultado de su trabajo en la asignatura.

En este estudio le pediremos a su pupilo **que respondas un cuestionario con 9 preguntas relacionadas a la contextualización de la ciencia natural en su vida cotidiana**.

Toda la información que se registre será confidencial (no será identificado sus nombres) y será usada únicamente para evaluar la capacidad de contextualización de las ciencias naturales de los estudiantes en modalidad EPJA. La información será resguardada **en papel por los investigadores en el laboratorio de Química Orgánica del edificio de Ciencias Básicas de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación ubicado en Av. José Pedro Alessandri 774**. Solo el equipo de investigadores pueden acceder a estos registros y el custodio de la información **Rubén Arancibia Olivares**, los datos personales relacionados serán almacenadas hasta por 6 meses luego de finalizar la investigación, luego de ellos estos se destruirán.

Independiente de la autorización de las diferentes autoridades del establecimiento educacional al que pertenezca, la participación es libre y voluntaria y pueden negarse a participar.

Si tienes alguna duda sobre la investigación o sobre tu participación, ambos investigadores estarán disponibles para aclarar tus consultas. Para ello puedes contactar al investigador principal **Rubén Arancibia Olivares**, en el teléfono **+56984616032** y en el correo electrónico **ruben.arancibia_o@umce.cl**

Si decides permitir la participación de tu pupilo recibirás una copia de este documento.

Acepto participar en el presente estudio

Nombre tutor: _____ Firma: _____

Nombre estudiante: _____

Fecha: Santiago / día: _____ / mes: _____ / 2023

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Campus Macul • Av. José Pedro Alessandri 774 • Nuñoa, Santiago
E-mail: direccion.investigacion@umce.cl

 www.umce.cl  [@umced](https://www.facebook.com/umced)  [@umced](https://www.instagram.com/umced)  [@umced](https://twitter.com/umced)  contacto@umce.cl

9.5 Consentimiento Mayores de Edad



Departamento de Química
Facultad de Ciencias Básicas

Consentimiento informado para estudiantes mayores de edad (Estudio sobre contextualización de la ciencia por parte de estudiantes en modalidad EPJA)

Somos **Rubén Arancibia**, **José Muñoz** y **Javier Romero** y nuestro trabajo consiste en investigar **la capacidad de contextualización de las ciencias naturales de estudiantes en la modalidad de Educación de Personas Jóvenes y Adultos (EPJA)**, con el propósito de **explorar el aprendizaje en ciencias naturales que desarrollan estudiantes en modalidad EPJA**.

Te invitamos a participar de este **estudio exploratorio**. Puedes elegir si participar o no. Si no deseas tomar parte en ella, no tienes que hacerlo. Incluso, estando ya en el estudio, puedes retirarte en cualquier momento, sin dar ninguna explicación, y sin que esto signifique alguna consecuencia negativa para ti. El estudio no tiene relación alguna con la evaluación de la asignatura y tu participación no afecta de ningún modo el resultado de tu trabajo en la asignatura.

En este estudio te pediremos **que respondas un cuestionario con 9 preguntas relacionadas a la contextualización de la ciencia natural en tu vida cotidiana**.

Toda la información que se registre será confidencial (no será identificado tu nombre) y será usada únicamente para evaluar la capacidad de contextualización de las ciencias naturales de los estudiantes en modalidad EPJA. La información será resguardada **en papel por los investigadores en el laboratorio de Química Orgánica del edificio de Ciencias Básicas de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación ubicado en Av. José Pedro Alessandri 774**. Solo el equipo de investigadores pueden acceder a estos registros y el custodio de la información **Rubén Arancibia Olivares**, los datos personales relacionados serán almacenadas hasta por 6 meses luego de finalizar la investigación, luego de ellos estos se destruirán.

Independiente de la autorización de las diferentes autoridades del establecimiento educacional al que pertenezca, la participación es libre y voluntaria y puede negarse a participar.

Si tienes alguna duda sobre la investigación o sobre tu participación, ambos investigadores estarán disponibles para aclarar tus consultas. Para ello puedes contactar al investigador principal **Rubén Arancibia Olivares**, en el teléfono **+56984616032** y en el correo electrónico **ruben.arancibia_o@umce.cl**

Si decides participar recibirás una copia de este documento.

Acepto participar en el presente estudio

Nombre: _____ Firma: _____

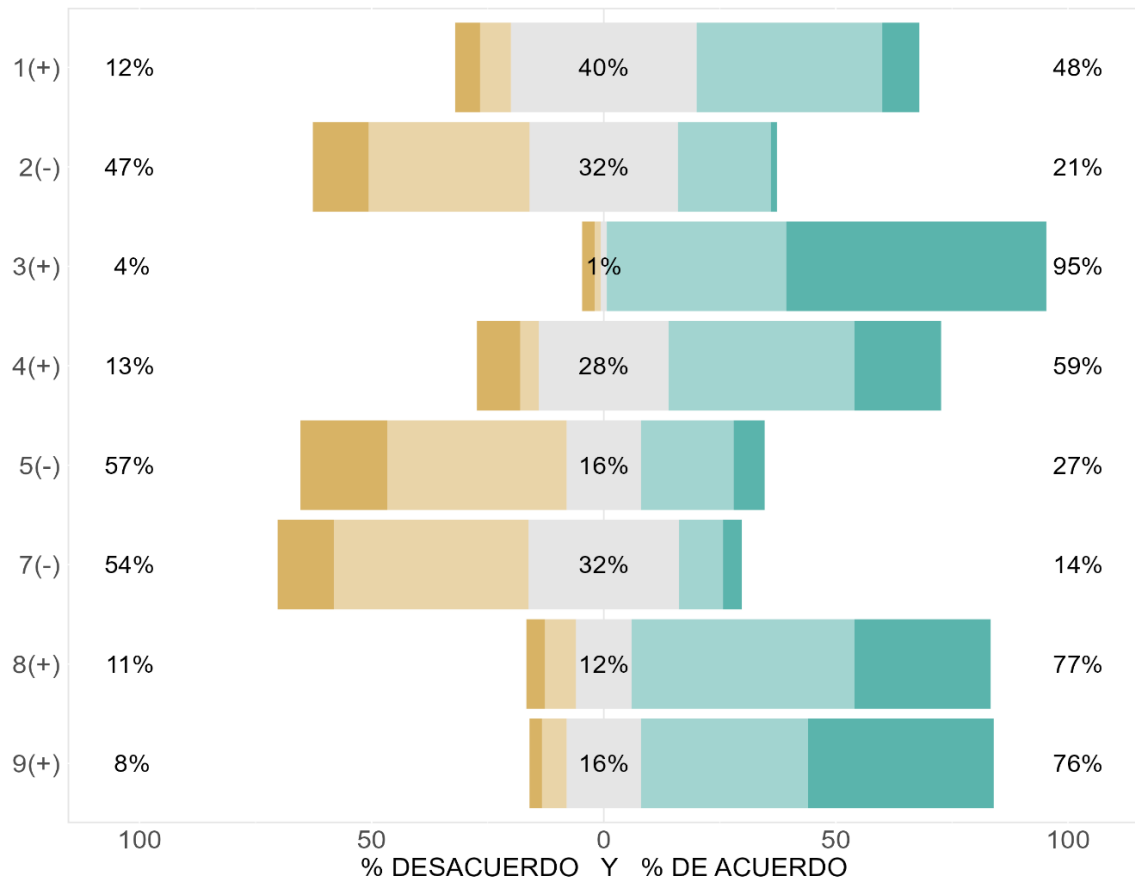
Fecha: Santiago / día: _____ / mes: _____ / 2023

Rubén Arancibia Olivares y Firma Investigador (a) Principal

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Campus Macul • Av. José Pedro Alessandri 774 • Nuñoa, Santiago
E-mail: direccion.investigacion@umce.cl

www.umce.cl [f @umced](https://www.facebook.com/umced) [@umced](https://www.instagram.com/umced) [t @umced](https://www.tiktok.com/@umced) contacto@umce.cl

9.6 Gráfico de Barras Divergentes Sistema Regular



9.7 Gráfico de Barras Divergentes EPJA y Regulares

