FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

MAGISTER ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Estudio sobre la Aplicación de Aprendizaje basado en problemas en estudiantes de cuarto año medio de contextos vulnerables en el área de Nutrición y salud

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE

MAGISTER ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Jeen Natalia Aguirre Rubio

Director de Tesis: Dr. Guillermo Riveros Gómez

Valparaíso, Chile

2024

DEDICATORIA

Este trabajo de tesis se lo dedico a mis seres más queridos:

Dedico este logro a mi pareja Samuel Núñez Cook, por su paciencia, comprensión y por estar siempre a mi lado, impulsándome a seguir y ser mejor cada día.

A mis amigos, por ser mi pilar de motivación en los momentos difíciles y celebrar conmigo cada pequeño avance en especial, a mi mejor amiga.

A mi familia, por su amor incondicional, su apoyo y su confianza en mí, que siempre me dio la fortaleza para seguir adelante a mi madre por inculcarme la importancia de estudiar, aprender y luchar por todo lo que nos propongamos en esta vida.

Finalmente, se lo dedico a mis estudiantes y jóvenes de mi país, quienes espero que sean favorecidos con este trabajo que colabora con el quehacer docente con un enfoque centrado en ellos.

AGRADECIMIENTOS

A lo largo de este camino lleno de desafíos y aprendizajes, ha sido el esfuerzo constante y las ganas de seguir adelante, de superarme lo que me ha permitido llegar hasta aquí.

Agradezco a mi profesor de Tesis el Dr. Guillermo Riveros, quien me guio arduamente durante este proceso y me enseñó a ser una profesional rigurosa y detallista en mi quehacer investigativo.

También al conjunto de profesores del programa de Magíster de Enseñanza de las Ciencias que a lo largo de mis años de estudio me entregaron herramientas que me permitieron comprender y actuar adecuadamente para cumplir las metas de este trabajo.

Debo agradecer a los profesionales que me aceptaron validar herramientas utilizadas en esta investigación: Carolina Cepeda, Carolina Silva & Valentina Castillo. Además, a la directora del establecimiento escolar donde fue implementado este trabajo, la señorita Victoria Silva.

Finalmente, a mi pareja Samuel Núñez, que bajo su experiencia también aportó con su conocimiento para fortalecer el trabajo desarrollado.

RESUMEN

El propósito de esta investigación fue evaluar los conocimientos y actitudes de estudiantes de cuarto medio de contextos vulnerables de Viña del Mar en relación con hábitos alimentarios saludables mediante la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Se llevó a cabo una evaluación inicial (pretest) para diagnosticar el nivel de conocimientos y diseñar un plan de enseñanza basado en ABP, compuesto por ocho clases. La primera sesión estuvo dedicada a la aplicación del pretest, seguida de seis sesiones en las que los estudiantes trabajaron en equipos de manera colaborativa, investigando y resolviendo casos contextualizados sobre nutrición, salud y bienestar con una progresiva complejidad. Finalmente, en la octava y última clase, se realizó un post-test para evaluar los avances logrados.

Se emplearon instrumentos de heteroevaluación, como listas de cotejo y rúbricas, los cuales permiten una evaluación objetiva del desempeño y trabajo de los estudiantes con base en criterios previamente establecidos por la docente. Además, se aplicaron autoevaluaciones y coevaluaciones a los estudiantes para fomentar la reflexión y el análisis crítico del propio aprendizaje y el de sus compañeros.

Los resultados evidenciaron mejoras significativas en los conocimientos adquiridos: el puntaje promedio aumentó 6,37 puntos entre el pre-test y el post-test, demostrando un mejor rendimiento académico y una asimilación efectiva de conocimientos, habilidades y actitudes. La implementación del ABP fortaleció habilidades del siglo XXI, como el trabajo en equipo y la resolución de problemas, destacando su efectividad en la enseñanza de salud y nutrición adecuada.

Palabras clave:

Aprendizaje Basado en Problemas, hábitos saludables, educación nutricional, metodologías activas

ABSTRACT

The purpose of this research is to evaluate the knowledge and attitudes of senior students of High School from vulnerable contexts of Viña del Mar, in relation to healthy eating habits through Problem Based Learning (PBL) methodology. An initial evaluation (pretest) was appraised to diagnose the level of knowledge and to arrange a PBL-based teaching plan composed of eight classes. The first session was committed to the administration of the pretest, succeeded by six sessions in which students worked collaboratively in teams, investigating and solving contextualized cases about nutrition, health and wellness with progressive complexity.

Hetero-assessment instruments were utilized such as checklists and rubrics. They allowed an objective evaluation of the students' performance and work based on the criteria previously established by the teacher. Furthermore, self-evaluations and co-evaluations were administered to students to encourage reflection and critical analysis of their own learning and their peers'.

The results revealed significant improvements in the knowledge acquired: the average score increased 6.37 points between the pre-test and post-test, demonstrating better academic performance and effective assimilation of knowledge, skills and attitudes. The implementation of PBL strengthened 21st century skills such as teamwork and problem solving, highlighting its effectiveness in teaching health and proper nutrition.

Keywords:

Problem-Based Learning, healthy habits, nutrition education, active methodologies.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN....1
CAPÍTULO I....2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN....2
1.1 PROBLEMÁTICA....2
1.1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN....3
1.1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA....6
1.1.4 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN....10
1.5 OBJETIVO GENERAL....11
1.5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:....11
1.6 HIPÓTESIS....12
1.7 VARIABLES....12
1.7.1 DEFINICIÓN DE VARIABLES CONCEPTUAL....13
1.7.2 DEFINICIÓN DE VARIABLES OPERACIONAL....14
CAPÍTULO II....17
2. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN....17
2.1 SUSTENTO EPISTEMOLÓGICO....17
Visión Filosófica de las Ciencias....17
VISIÓN EPISTEMOLÓGICA DE LAS CIENCIAS....21
Rol del Profesor para un aprendizaje constructivista....22
La Evaluación en el Constructivismo....24
2.2 SUSTENTO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN....28
ADOLESCENCIA....28
CONDUCTAS ADOLESCENTES Y SU IMPACTO EN SU SALUD NUTRICIONAL.....30
ESTADO NUTRICIONAL Y TRASTORNOS NUTRICIONALES.....31
PREVALENCIA DE TRASTORNOS NUTRICIONALES PROVOCADA POR UNA MALA NUTRICIÓN.....34
PREVALENCIA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES.....36
CAUSAS DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES....38
EDUCACIÓN Y SALUD NUTRICIONAL....39

APRENDIZAJE 48
Tipos de Aprendizaje 48
TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO 50
CONDICIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO 52
TIPOS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO 55
Estrategias pedagógicas para efectuar aprendizaje significativo 55
APRENDIZAJE COOPERATIVO JOHNSON & JOHNSON 57
APRENDIZAJE ACTIVO 59
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA 61
HABILIDADES DEL SIGLO XXI 63
ACTITUDES 65
Actitudes para el Siglo XXI según el Ministerio de Educación de Chile 65
CIENCIAS PARA LA CIUDADANÍA 66
METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA 70
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMA 71
CARACTERÍSTICAS DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMA 72
OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS 73
ELEMENTOS PROPIOS DEL APRENDIZAJE Y ABP COMO METODOLOGÍA 74
BENEFICIOS Y RIESGOS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS 75
ELEMENTOS PROPIOS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMA 76
MODELOS DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS 78
INDAGACIÓN 81
CAPÍTULO III 84
DISEÑO METODOLÓGICO 84
3.1 Presentación 84
3.2 Fases de la propuesta metodológica de la Investigación 88
3.2.1 Fase 1: Análisis del programa de estudio de Ciencias para la Ciudadanía. 88
3.2.2 Fase 2: Diseño, validación y aplicación del Pre-test 94
3.2.3 Fase 3: Elaboración de la planificación Aprendizaje basado en problemas 96
3.2.4 Matriz de planificación de Unidad: 98

3.2.5 Planificación Clase 1 Introductoria: PreTest - Organización de Trabajo 102
3.2.6 Planificación Clase 2: Presentación Problema “La salud de Carlos en Viña del Mar” 108
3.2.7 Planificación Clase 3: Presentación Problema “Nutrición y Rendimiento Deportivo” 115
Preguntas Guía para la Investigación: 123
3.2.8 Planificación Clase 4: Presentación Problema “Situaciones de Desequilibrio en la Salud Familiar” 125
Preguntas Guía para la Investigación: 133
3.2.9 Planificación Clase 5: Presentación Problema “El descontrol de Alejandro “ 134
3.2.10 Planificación Clase 6: Presentación Problema “El Reto de Matías y Lucía” 144
3.2.11 Planificación Clase 7: Presentación Problema “El círculo vicioso de Julián y Sofía” 157
3.2.12 Planificación Clase 8: Post-test - Cierre de la Unidad 172
CAPÍTULO V 177
RESULTADOS ANÁLISIS Y TRATAMIENTO DE DATOS 177
Presentación 177
Identificación general de los estudiantes de cuarto año medio que respondieron el pretest y post-test. 179
Resultados obtenidos del Pre-Test 181
Diseño de actividades por clase a partir de los resultados obtenidos en el Pre-test. 186
Implementación de la Metodología ABP 192
Análisis estadístico descriptivo a partir de los resultados obtenidos en el Post-test. 195
Comparación de resultados generales de los estudiantes de cuarto año medio que respondieron el pre-test y post-test. 200
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES 216
PROYECCIONES 221
REFERENCIAS 223
APÉNDICES 237

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Factores de viabilidad de la investigación. 10
Tabla 2: Descripción de variables. 13
Tabla 3: Operacionalización de la variable Independiente. 14
Tabla 4: Variable dependiente. 16
Tabla 5: Estrategias de enseñanza. 23
Tabla 6: Fases de enseñanza - aprendizaje. 23
Tabla 7: Tipos de evaluación. 25
Tabla 8: Ventajas del aprendizaje significativo. 52
Tabla 9: Resumen de los requisitos para lograr aprendizaje significativo 53
Tabla 10: Resumen de los tipos de aprendizaje significativo 55
Tabla 11: Tipos de Grupos propuestos por Johnson & Johnson, 1999 58
Tabla 12: Comparativa entre metodologías tradicionales y activas (Díaz, 2023) 61
Tabla 13: Habilidades del siglo XXI. 64
Tabla 14: Organización de módulos y unidades de Ciencias para la Ciudadanía. 67
Tabla 15: Principios de metodología ABP. 72
Tabla 16: Elementos propios del método ABP. 75
Tabla 17: Beneficios y riesgos del ABP. 75
Tabla 18: Descripción de las áreas del ABP. 77
Tabla 19: Fases del desarrollo del ABP según el modelo Hong Kong. 81
Tabla 20: Acontecimientos claves de la metodología. 87
Tabla 21: Definición conceptual en las Bases Curriculares. 89
Tabla 22: Resumen Organización curricular de Ciencias para la Ciudadanía. 90
Tabla 24: Grupo de preguntas del Pre-test y Post-test según indicadores de logros 95
Tabla 25. Indicadores de logro y número de preguntas en pre-test / post-test. 181
Tabla 26. Puntaje promedio según indicador en Pre-test. N= 40. Puntaje máximo por indicador = 3. 183
Tabla 27. Preguntas con mayor cantidad de respuestas correctas de los estudiantes durante el pre-test con un n= 40. 184
Tabla 28. Preguntas con menor cantidad de respuestas correctas por los estudiantes durante el pre-test con un n= 40. 185

Tabla 29. Muestra el puntaje promedio según indicador en pre-test y Post-test. 197

Tabla 30. Preguntas con mayor cantidad de respuestas correctas durante el post-test. 198

Tabla 31. Preguntas con menor cantidad de respuestas correctas durante el post-test. 199

Tabla 32. Datos de estadística descriptiva sobre la diferencia entre puntajes del pre-test y el post-test de un mismo estudiante. 200

Tabla 33. Comparación general entre datos de resultados Pre-Test y Post-Test. 201

Tabla 34. Resultados de la prueba Shapiro-Wilk para el total de respuestas correctas en cada indicador de los resultados obtenidos en el Pre-Test y Post-Test..... 202

Tabla 35. Comparación de datos generales entre pre-test y post-test por sexo..... 203

Tabla 36. Comparación de datos generales entre pre-test y post-test por estado nutricional. 204

Tabla 37. Comparación puntaje promedio según indicador entre Pre-test y post-test. 205

Tabla 38. Comparación de resultados según indicador de logro en pre-test y post-test separado por sexo. 207

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Relación del enfoque constructivista con el Aprendizaje Basado en Problemas (Diagrama).....27

Figura 3. Componentes esenciales del aprendizaje cooperativo (Johnson y Johnson, 1999). 59

Figura 4: Objetivos de la ABP. 74

Figura 5: Diagrama de 7 pasos del modelo Maastricht. 79

Figura 6: Flexibilidad y reflexión en el proceso del ABP (Escribano y Valle 2010). 80

Figura 7: Esquema del diseño metodológico de esta investigación. 86

Figura 8: Aspectos Generales porcentaje del curso según sexo. 180

Figura 9. Aspectos generales, porcentaje según edad de los estudiantes. 180

Figura 10. Comparación de promedio de Puntajes Pre-test y Post-test por indicador de logro. 206

Figura 11. Comparación del número de estudiantes que respondieron correctamente el pre-test y post-test según indicador N°1.....208

Figura 12. Comparación del número de estudiantes que respondieron correctamente el pre-test y post-test según indicador N°2.....209

Figura 13. Comparación del número de estudiantes que respondieron correctamente el pre-test y post-test según indicador N°3. 210

Figura 14. Comparación del número de estudiantes que respondieron correctamente el pre-test y post-test según indicador N°4. 211

Figura 15. Comparación del número de estudiantes que respondieron correctamente el pre-test y post-test según indicador N°5.....212

Figura 16. Comparación del número de estudiantes que respondieron correctamente el pre-test y post-test según indicador N°6. 213

Figura 17. Comparación del número de estudiantes que respondieron correctamente el pre-test y post-test según indicador N°7. 214

Figura 18. Comparación del número de estudiantes que respondieron correctamente el pre-test y post-test según indicador N°8. 215

INTRODUCCIÓN

La aplicación de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en esta investigación surge de la necesidad de promover una enseñanza y un aprendizaje activos, en los que el docente actúe como facilitador del conocimiento. Esta metodología permite que los estudiantes trabajen de manera colaborativa en la resolución de situaciones contextualizadas, favoreciendo así el desarrollo de habilidades críticas y prácticas aplicables a su realidad (Gumartifa et al., 2023)

El ABP permite que los estudiantes no solo adquieran conocimientos conceptuales, sino que también desarrollen actitudes y habilidades para la vida, promoviendo un aprendizaje significativo que pueda generar cambios concretos en sus hábitos alimentarios. Considerando que la nutrición es un aspecto clave para la salud, resulta crucial que a través de los procesos enseñanza-aprendizaje los estudiantes logren adquirir conocimientos, actitudes y habilidades, que les permitan tomar decisiones más informadas y responsables respecto a su alimentación (Mederer-Hengstl et al., 2024)

El objetivo general de esta investigación es evaluar el conocimiento y las actitudes relacionadas con los hábitos alimentarios mediante la aplicación de la metodología ABP en estudiantes de cuarto año medio de contextos vulnerables de Viña del Mar. La hipótesis planteada es que la implementación de un método de aprendizaje basado en problemas, diseñado específicamente para la enseñanza de conocimientos, habilidades y actitudes sobre nutrición saludable, generará cambios significativos en los conocimientos y actitudes de los estudiantes, promoviendo el desarrollo de hábitos alimentarios más saludables.

La metodología de la investigación se estructuró en tres fases: primero, se aplicó un pretest para identificar los conocimientos previos de los estudiantes; luego, se

diseñaron e implementaron clases basadas en la metodología ABP, en las que los estudiantes trabajaron de manera colaborativa en casos sobre nutrición; finalmente, se aplicó un post-test para evaluar los cambios y avances. Los resultados obtenidos fueron analizados para discutir la efectividad del método y sus implicaciones en la educación nutricional, concluyendo con una reflexión sobre los aportes del ABP en este contexto educativo.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PROBLEMÁTICA

Desde hace décadas a nivel mundial se ha registrado un aumento continuo de la prevalencia de la malnutrición y enfermedades crónicas no transmisibles. En Chile esto no es la excepción lo cual ha generado problemas de salud pública que inciden tanto en la economía del país, los recursos disponibles para su gestión, como también la salud de la población de distintos grupos etarios, a tal nivel que el ministerio de salud ha denominado a la obesidad como una epidemia en Chile (Minsal, 2010). En particular, la adolescencia es un grupo etario que llama la atención en este contexto, dado que, pese a la relevancia de esta etapa en cuanto al desarrollo físico, mental y social del individuo, actualmente presentan prevalencias en aumento de obesidad, sobrepeso y enfermedades crónicas no transmisibles, sobre todo en poblaciones socioeconómicas vulnerables (Azar et al., 2015).

Atender este grupo particular y buscar medios de contrarrestar esta situación es fundamental para la sociedad presente y futura.

Dentro de las principales causas de estos trastornos nutricionales y enfermedades se encuentran los hábitos de conducta, factores de riesgo que potencian en gran medida la probabilidad de padecerlos. Ejemplos de ellos son: Alimentación poco saludable, sedentarismo, consumo de alcohol y otras drogas, entre otros (Khalid, 2021). Por esto, es necesario fomentar y establecer cambios de hábitos para lograr una nutrición saludable que permita satisfacer los requerimientos energéticos y moleculares para el adecuado desarrollo biológico y cumplir con las capacidades físicas propias de la adolescencia (OMS, 2019).

La educación es el principal medio para fomentar el aprendizaje significativo, ya que permite la asimilación de nuevos conocimientos a partir de estructuras cognitivas previas. Además, no solo facilita la comprensión de la información, sino que también contribuye al desarrollo de cambios de conducta en los individuos, ya sea para alcanzar propósitos particulares o para su desarrollo integral (Ausubel, 2000; Novak, 1998). Así también en forma de políticas públicas.

En este contexto el Ministerio de Educación establece en el currículum nacional de todos los niveles educativos objetivos de aprendizaje de conocimientos, habilidades y actitudes que fomenten y desarrollen una nutrición saludable en los estudiantes. Lo anterior llama la atención pues aun existiendo dichas políticas educativas la salud nutricional adolescente no se ha recuperado ni mejorado, lo cual evidencia que en general a nivel país las metodologías implementadas por los docentes para lograr dichos objetivos no desarrollan aprendizajes significativos que generen un cambio o hábito de conducta nutricional saludable en el estudiante (Shinde et al., 2023; McEwan, 2013). Las nuevas bases curriculares para tercero y cuarto medio de la asignatura Ciencias para la Ciudadanía buscan promover una comprensión integrada de fenómenos complejos y problemas que pasan en nuestro quehacer cotidiano para que los estudiantes sean capaces de tomar decisiones de manera informada y

desarrollen un aprendizaje significativo, que sean capaces de integrar lo que están aprendiendo a su estructura de conocimientos y este conocimiento utilizarlo y aplicarlo en diversas situaciones y contextos (Ministerio de educación, 2024d). Es por eso que el módulo de aprendizaje a trabajar para abordar esta problemática es Bienestar y Salud donde el propósito es que conozcan diferentes factores que influyen en la salud individual y colectiva, considerando su contexto. La Unidad I ‘‘Salud y Medicina’’ tiene como objetivo de aprendizaje: Analizar sobre la base de la investigación, factores biológicos, ambientales y sociales que influyen en la salud humana (como la nutrición, el consumo de alimentos transgénicos, la actividad física, el estrés, el consumo de alcohol y drogas, y la exposición a rayos UV, plaguicidas, patógenos y elementos contaminantes, entre otros).

Actualmente la metodología más implementada en Chile para la educación escolar es el método tradicional. Sin embargo, este enfoque ha sido ampliamente criticado por su escasa capacidad para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, así como por su tendencia a fomentar un aprendizaje superficial (Pineda y Salinas, 2023). Pozo y Pérez (2015) señalan que, a pesar de las críticas por su rigidez y poca capacidad de adaptación a las necesidades individuales de los estudiantes, este método continúa siendo ampliamente utilizado en numerosas instituciones, ya que se considera eficaz para estructurar el currículo y evaluar el desempeño académico. Sin embargo, este método de enseñanza, caracterizado por clases expositivas y una transmisión unidireccional del conocimiento, ha mostrado ser limitado en términos de efectividad para fomentar cambios de conducta significativos en los estudiantes (Ganyaupfu, 2013). Esto genera con urgencia la necesidad de establecer nuevas estrategias educativas, que permitan el desarrollo de aprendizaje activo para generar el cambio de conducta, como es el caso del método de aprendizaje basado en problemas (ABP), indagación, cooperativo, argumantativo o modelizacíón.

1.1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A lo largo de la historia han existido diversos cambios educativos, los nuevos desafíos, condiciones y retos que significa ser educador en este momento ha conllevado al profesor mantenerlo en un cambio constante y en un aprendizaje continuo (Alimjonovna, 2024; Piwowarski, 2024). La enseñanza de las ciencias es una tarea compleja en todos los niveles educativos, tanto en la escuela como en la universidad, y abarca tanto la educación formal como la informal (Stocklmayer, Rennie y Gilbert, 2010). Diversos factores contribuyen a esta complejidad, tales como las percepciones de los profesores sobre la ciencia, las metodologías de enseñanza, la formación inicial de los docentes, ciertos contextos educativos adversos, las políticas públicas adecuadas a la realidad del país, la alta carga curricular y la visión de la ciencia por parte de la ciudadanía, entre múltiples otros (Katajavuori et al., 2019; Kim y Dopico, 2016; Stocklmayer, Rennie y Gilbert, 2010).

Se considera pertinente por tanto realizar una propuesta metodológica educativa para la enseñanza de conocimiento, habilidades y actitudes asociadas a una nutrición saludable y aplicarla en un grupo de estudiantes de cuarto año medio de contextos vulnerables para desarrollar aprendizajes significativos que permitan una comprensión, conocimientos, habilidades y actitudes para un cambio de conducta.

Siendo nuestra pregunta de investigación la siguiente: **¿Qué impacto tendrá la implementación de un plan de clase con aprendizaje basado en problemas en el desarrollo de aprendizajes significativos sobre nutrición saludable para un cambio actitudinal de hábitos alimentarios en estudiantes de cuarto año medio de contextos vulnerables de Viña del Mar?**

1.1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente las investigaciones en educación han avanzado, situando el foco en el logro de los aprendizajes significativos y contextualizados que involucran los conocimientos previos y los nuevos conocimientos que adquieren los estudiantes desarrollando procesos mentales internos que lo llevan a esta adecuación estructural de saberes y cómo este logro de aprendizajes ha cambiado desde su diseño curricular (Vahos et al., 2019).

Por lo tanto, es responsabilidad de los docentes crear y ofrecer entornos donde los problemas, necesidades e intereses de los estudiantes sean el centro del proceso educativo, utilizando las herramientas de la comunicación como apoyo (Moreira, 2017). Comprender el verdadero significado de enseñar, tener claro el método que utilizaremos en el aula al desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes, con el fin de cumplir el logro de aprendizaje.

De acuerdo con Díaz (2001) que describe a los estudiantes como agentes dinámicos en "los procesos activos en la construcción del conocimiento," se hace referencia a un sujeto cognitivo que contribuye activamente y que supera lo que su entorno le ofrece a través de su labor constructivista.

Así, uno de los desafíos que debe enfrentar el docente es la búsqueda, creatividad y creación de nuevas estrategias y metodologías, mediante las cuales los estudiantes puedan acceder de manera más fácil y útil a la construcción y apropiación del conocimiento, convirtiéndose en actores activos de su proceso de enseñanza-aprendizaje (Díaz, 2001).

De allí entonces la necesidad y utilidad de implementar una metodología educativa pertinente para la enseñanza de la nutrición saludable puede mejorar significativamente el desempeño cognitivo y conductual de los estudiantes, así como también el rendimiento académico, lo que repercutirá positivamente en todas las áreas de aprendizaje.

Estos aprendizajes no se lograrán de manera efectiva a menos que se brinde una asistencia específica a través de la participación del estudiante en actividades intencionadas, planificadas y sistemáticas, que fomenten una actividad mental constructivista en él (Coll et al., 1997).

La implementación del ABP en la enseñanza de la nutrición saludable puede generar un impacto positivo en los conocimientos y actitudes alimentarias de los estudiantes. Según un estudio realizado por Haith-Cooper (2000), los estudiantes de cuarto año medio que participaron en un programa de ABP mostraron un aumento significativo en su conocimiento nutricional y una mayor propensión a adoptar hábitos alimentarios saludables en comparación con aquellos que siguieron un método tradicional.

Además, el ABP promueve la colaboración y el trabajo en equipo, habilidades esenciales en la educación actual que contribuyen al desarrollo integral de los estudiantes (Johnson y Johnson, 1999). Este enfoque permite a los estudiantes enfrentar problemas complejos y desarrollar estrategias efectivas para su resolución, transfiriendo estos aprendizajes a otros contextos de su vida diaria (Savery, 2006).

Así enseñar nutrición saludable en un contexto vulnerable donde la malnutrición y enfermedades son altas puede ser una buena herramienta para resolver problemas de salud pública, enfatizando que la educación nutricional puede contribuir a la reducción de la obesidad, diabetes y otras enfermedades crónicas no transmisibles.

Esta Propuesta metodológica puede servir como modelo para ajustar y contextualizar la enseñanza a contextos más vulnerables adaptando estrategias que engloban conocimiento, habilidades y actitudes, este enfoque metodológico

puede ser usado y adaptado a diversos grupos, intensificando su impacto positivo.

A su vez esta implementación espera aportar reduciendo la brecha desigual que muchas veces se da en educación al proporcionar recursos, estrategias que aborden necesidades particulares de estudiantes en contextos desfavorables a través de esta propuesta metodológica puesto que es esencial para el desarrollo social y económico.

Por otro lado, el desarrollo profesional de los docentes debe ser continuo y es crucial este punto para la implementación exitosa de nuevas formas de enseñanza, fortaleciendo las capacidades de profesores y toda la comunidad educativa siendo elementos centrales de la educación, sumado a esto las nuevas características de los adolescentes y las demandas sociales que se le hacen a las escuelas llevan a los profesores renovar la enseñanza (Vezub, 2007).

Dentro de los beneficios que justifican nuestro estudio es que existen diversas áreas que se ven beneficiadas, pues los estudiantes son el punto principal ya que el desarrollo de habilidades superiores y conocimientos esenciales les permite poder tomar decisiones informadas sobre su alimentación y estilos de vida promoviendo un bienestar en general y destrezas de aprendizaje. A largo plazo el estilo de vida saludable, la mejora en los hábitos entre los adolescentes puede llevar a tener una población más saludable, así como consecuencia la carga en los servicios de salud se reduciría. También se genera un precedente sobre la efectividad de esta metodología de enseñanza aplicada en la nutrición saludable (Estrada, Rodriguez & Meléndez, 2018; Sun, Zhao y Wu, 2009). Finalmente, los docentes adquieren nuevas habilidades y conocimientos que pueden llevar a cabo en su práctica diaria para mejorar la calidad de la enseñanza por un lado y el logro de los aprendizajes en un ambiente activo de aprendizaje.

La implementación de una propuesta metodológica educativa adaptada a las necesidades y el contexto de un grupo de estudiantes junto con la evaluación de su impacto es, por tanto, una inversión crucial para el futuro de la sociedad, pues al desarrollar aprendizajes significativos que permitan hacer cambios de conductas en los hábitos nutricionales de los adolescentes se podrán establecer beneficios a distintas escalas para diversos participantes de la comunidad escolar. Por ejemplo, si el estudiante logra desarrollar aprendizajes que generen cambios de conducta nutricionales beneficiosas para su salud, no sólo generará un mejor rendimiento académico sino que también esto permitirá prevenir la adquisición de trastornos nutricionales y enfermedades crónicas no transmisibles (ECNTs), lo cual significará un cambio en la calidad de vida del estudiante, y además posiblemente ser un factor multiplicador de conductas beneficiosas con su entorno cercano, tales como familiares actuales y futuros, como también amistades. Un primer estudio permitirá evaluar el alcance de la propuesta metodológica para desarrollar dichos aprendizajes significativos, a partir de la cual se podrán afinar los detalles necesarios para promover un estudio a mayor escala, con la intención de generar una propuesta a nivel nacional hacia los docentes, de esta manera el beneficio podrá ser a nivel país, permitiendo cambios de conductas en los adolescentes chilenos que reduzcan la prevalencia de los trastornos nutricionales a lo largo del tiempo y por ende aminorar la carga actual en la salud pública. Por otra parte, al publicar los resultados de esta propuesta y comunicarlos a los profesionales de la educación, estos podrán tener a disposición un material pedagógico para lograr los objetivos curriculares asociados mediante trabajo colaborativo y aprendizaje activo, siendo un facilitador en el proceso de planificación docente al ya tener estrategias educativas detalladas. Finalmente, para la academia, este trabajo servirá como antecedente para desarrollar nuevos estudios a mayor escala o con otros objetivos en el área de la didáctica, los cuales tendrán sus propios beneficios agregados para la sociedad.

1.1.4 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación fue posible gracias a factores como el tiempo, los recursos financieros, humanos y materiales, así como el contexto del lugar de estudio, los cuales fueron cruciales para alcanzar los objetivos de esta investigación (**Tabla 1**).

Tabla 1: Factores de viabilidad de la investigación.

Disponibilidad	Descripción
Tiempo	El tiempo disponible para esta investigación se da principalmente en los espacios no formales de la investigadora, después del trabajo o mayormente los fines de semana, donde existe total autonomía del tiempo y organización de este. El periodo dispuesto por el programa de magister Enseñanza de las Ciencias de la Universidad de Playa Ancha presenta un rango de cinco meses aproximadamente entre mayo y septiembre de 2024, lo que permite llevar a cabo esta investigación de forma posible.
Recursos Financieros	Los recursos financieros para el logro de esta investigación son: -Acceso a Internet -Movilización - Material de construcción e impresión (Guías, pautas y rúbricas)
Recursos Humanos	Los recursos humanos para esta investigación son: Estudiantes de cuarto año medio: Se trabaja con un total de cuarenta estudiantes 22 son mujeres y 18 son hombres con edades entre 17 y 18 años. Profesionales para la validación de Instrumentos: - Carolina Cepeda, Profesora de Lenguaje. - Carolina Silva, Profesora de Historia y UTP. - Valentina Castillo, Nutricionista.
Contexto del Lugar	Las clases se llevan a cabo una vez por semana, con una duración de dos horas pedagógicas, sumando un total de ocho sesiones. Para trabajar con los estudiantes, se utilizan las horas asignadas en el horario escolar a la asignatura de Ciencias para la Ciudadanía. Durante estas sesiones, se aplica el pretest, se desarrolla la metodología de enseñanza basada en el aprendizaje basado en problemas y, al finalizar en la última sesión, se ejecuta el post-test con la totalidad de los estudiantes de cuarto año medio.
Materiales	Los materiales que se utilizan para la realización de esta metodología son: -Computadores -Texto de Estudio -Wifi o Conexión a Internet -Celular -Materiales Escolares (Cuaderno, estuche, etc.) -Guías de trabajo.

1.5 OBJETIVO GENERAL

Evaluar el conocimiento y actitudes relacionado con los hábitos alimentarios a través del desarrollo de aprendizajes significativos generados por la aplicación de un plan de clase con aprendizaje basado en problemas (ABP) como método educativo en la enseñanza de conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con una nutrición saludable en estudiantes de cuarto año medio de contextos vulnerables de Viña del Mar.

1.5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1- Identificar el conocimiento inicial a partir de un pre-test sobre nutrición saludable y actitudes de los estudiantes de cuarto año medio en contextos vulnerables de Viña del Mar.

2- Diseñar una propuesta metodológica educativa basada en el aprendizaje basado en problemas que integre el conocimiento, habilidades y actitudes necesarias para fomentar una nutrición saludable en contexto de estudiantes vulnerables.

3-Implementar la propuesta metodológica de aprendizaje basado en problemas en un grupo de estudiantes de cuarto año medio de contextos vulnerables de Viña del Mar en el año 2024.

4-Medir, analizar y evaluar los cambios generados por la implementación de la propuesta metodológica aprendizaje basado en problema en los conocimientos, habilidades y actitudes sobre nutrición saludable en los estudiantes a través de un post-test.

1.6 HIPÓTESIS

La implementación de un plan de clase con método de aprendizaje basado en problemas diseñado para la enseñanza de conocimientos, habilidades y actitudes sobre nutrición saludable en estudiantes de cuarto año medio de contexto vulnerable en Viña del Mar generará cambios actitudinales positivos y de conocimientos sobre nutrición en el desarrollo de hábitos alimentarios saludables.

1.7 VARIABLES

De la hipótesis anteriormente planteada se desprende dos variables una que es la determinada como variable independiente y la segunda que corresponde al cambio de conocimiento y actitudes demostrado a través del aprendizaje significativo que conlleva a la variable dependiente de la investigación.

Variables Independientes

1. Nivel de conocimiento sobre nutrición, actitud y hábitos alimentarios saludables en estudiantes.

Variables Dependientes

1.Hábitos alimentarios inadecuados y aumento en la prevalencia de enfermedades no transmisibles como obesidad, diabetes tipo 2, hipertensión, y enfermedades cardiovasculares en estudiantes.

1.7.1 DEFINICIÓN DE VARIABLES CONCEPTUAL

La definición conceptual proporciona una descripción teórica de la variable, explicando su significado en términos generales y abstractos (**Tabla 2**).

Tabla 2: Descripción de variables.

Variable	Definición Conceptual
Nivel de conocimiento sobre nutrición, actitudes y hábitos alimentarios saludables en estudiantes.	El nivel de conocimiento sobre nutrición, las actitudes y los hábitos alimentarios saludables en estudiantes hacen referencia al grado de comprensión, percepción y prácticas que los jóvenes poseen en relación con una alimentación equilibrada y adecuada. Esto incluye el entendimiento de los principios básicos de la nutrición, la disposición y valoración hacia una alimentación saludable, así como la aplicación de conductas alimentarias que favorezcan su bienestar. Un bajo nivel de conocimiento y actitudes poco favorables pueden derivar en hábitos inadecuados que incrementen el riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles, como obesidad, diabetes tipo 2, hipertensión y enfermedades cardiovasculares.
Hábitos alimentarios inadecuados y aumento en la prevalencia de enfermedades no transmisibles como obesidad, diabetes tipo 2, hipertensión, y enfermedades cardiovasculares en estudiantes.	Los hábitos alimentarios inadecuados están estrechamente relacionados con el nivel de conocimiento sobre nutrición, la actitud y la falta de hábitos saludables, lo que influye en la adopción de comportamientos alimenticios poco saludables. Estos se caracterizan por el consumo excesivo de alimentos ultra procesados, altos en azúcares, grasas saturadas y sodio, acompañado de una ingesta insuficiente de frutas, verduras y otros nutrientes esenciales. A largo plazo, esta alimentación deficiente contribuye al aumento en la prevalencia de enfermedades no transmisibles, como obesidad, diabetes tipo 2, hipertensión y enfermedades cardiovasculares, impactando negativamente en el bienestar y la calidad de vida de los estudiantes.

1.7.2 DEFINICIÓN DE VARIABLES OPERACIONAL

Es relevante operacionalizar las variables para especificar cómo se medirá y observará la variable en el contexto de un estudio (**Tabla 3 y Tabla 4**)

Tabla 3: Operacionalización de la variable Independiente. Desconocimiento de nutrición, actitudes y hábitos alimentarios saludables en estudiantes.

Variable	Tipo de Variable	Dimensión	Indicador	Instrumento de Evaluación
Nivel de conocimiento de nutrición, actitudes y hábitos alimentarios saludables en estudiantes.	**Independiente**	Conocimiento nutricional	Nivel de conocimiento sobre grupos de alimentos y las implicancias de estos para la salud (Factores de riesgo, factores protectores, requerimientos nutricionales, niveles calóricos, propiedades alimenticias, trastornos y afecciones asociadas)	Pre-test de conocimientos sobre nutrición
			Comprensión de las recomendaciones dietéticas	Pre-test de conocimientos sobre nutrición
		Hábitos alimentarios	Frecuencia de consumo de alimentos saludables	Cuestionario de frecuencia alimentaria
			Frecuencia de consumo de alimentos no saludables	Cuestionario de frecuencia alimentaria

			Distribución de consumo de tipos de alimentos según hora, día de la semana, actividad recurrente.	Cuestionario de Hábitos
		Conductas alimentarias	Prácticas de alimentación consciente	Encuesta sobre prácticas de alimentación consciente
			Preferencias alimentarias	Cuestionario de preferencias alimentarias
			Capacidad de autorregulación en conductas alimentarias.	Autoevaluación

Tabla 4: Variable dependiente. Operacionalización de la variable dependiente cambio en el conocimiento y actitud en estudiantes sobre nutrición, conductas y hábitos alimentarios.

Variable	Tipo de Variable	Dimensión	Indicador	Instrumento
Hábitos alimentarios inadecuados y aumento en la prevalencia de enfermedades no transmisibles como obesidad, diabetes tipo 2, hipertensión, y enfermedades cardiovasculares en estudiantes.	**Dependiente**	Comprensión profunda de contenidos.	Resultados en pruebas y exámenes	Pruebas y exámenes Pre-test /Post-Test
			Capacidad para explicar conceptos.	Entrevistas y encuestas
		Aplicación de conocimientos	Realización de tareas y actividades para resolver la problemática	Evaluación de tareas y actividades.
			Solución de problemas prácticos	Observación y análisis de soluciones. Rúbrica de Evaluación
		Retención a largo plazo	Resultados en evaluaciones.	Instrumento Post-Test
		Actitud y motivación.	Motivación y satisfacción	Encuestas y cuestionarios
			Participación e interés	Observación directa y escala Likert

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 SUSTENTO EPISTEMOLÓGICO

Conocer la visión filosófica y epistemológica de las ciencias nos permite entender lo que hoy conocemos como hacer ciencia, a su vez entender la importancia y los aportes en la propuesta metodológica, mostrando diversas visiones sobre las teorías del aprendizaje desde el conductismo, humanismo y constructivismo, entendiendo el proceso que a tenido las ciencias y hacia donde apunta con respecto a los estudiantes y cómo estos construyen su aprendizaje, sustentado en el aprendizaje significativo de Ausubel (Ausubel, 1983).

Según Piaget (1970) el aprendizaje se produce cuando los individuos interactúan con el medio y construyen su propio conocimiento a partir de sus experiencias previas. Este señala particularmente que el desarrollo cognitivo es un proceso de reorganización constante del conocimiento, en el que los individuos construyen esquemas cada vez más complejos mediante procesos de asimilación y acomodación.

Vygotsky, por otro lado, enfatizó el papel de la interacción social y el lenguaje en el desarrollo cognitivo, proponiendo la "zona de desarrollo próximo" como un espacio donde el aprendizaje es facilitado por la mediación de un más conocedor (Vygotsky, 1978). Esta visión filosófica del constructivismo implica que el conocimiento es una construcción social y que el aprendizaje es un proceso colaborativo y mediado culturalmente.

Visión Filosófica de las Ciencias

La filosofía de las ciencias, en particular las ciencias naturales, se enfoca en el estudio del conocimiento y la práctica científica. Su propósito principal es

recopilar información que permita comprender y predecir el comportamiento del entorno mediante el método científico, específicamente el método experimental, que se basa en el razonamiento lógico. Además, se interesa en cómo se desarrollan, evalúan y evolucionan las teorías científicas a lo largo del tiempo y en determinar si la ciencia puede revelar lo no observable y los procesos de la naturaleza.

La visión filosófica integra diferentes perspectivas, demostrando cómo la ciencia y la educación se han influenciado mutuamente a lo largo del tiempo, promoviendo una comprensión más amplia y crítica del conocimiento humano.

Por una parte, tenemos la corriente positivista de Auguste Comte el fundador del positivismo, argumentaba que el conocimiento científico debe basarse en observaciones empíricas y verificables, aparte de explicaciones metafísicas. Comte propuso una jerarquía de las ciencias, donde las ciencias sociales se construyen sobre los principios de las ciencias naturales, promoviendo una visión progresiva y unificada del conocimiento científico (Comte, 1975).

Para Comte (1975) el positivismo constituía una teoría de las ciencias y comprueba que su dominio se ha extendido a la jerarquía de las ciencias como las matemáticas, la biología, astronomía, la física, la química, fisiología y la sociología dando razón a que el hombre es el único ser capaz de dar respuestas a hechos en base a experiencias y observaciones mediante el método científico.

Por tanto, hasta el siglo XX, los seres humanos se discutió cómo pueden explicar el conocimiento científico calculando en la experiencia y la observación, utilizando conjeturas y el método científico. Sin embargo, en el siglo XX surgió una nueva corriente centrada en el pensamiento crítico, conocida como la teoría crítica del conocimiento científico, cuyo principal exponente fue Frankfurt. Esta teoría sostiene que los objetos observables y los sujetos observadores en las ciencias están interconectados socialmente y, por tanto, deben ser analizados e

interpretados dentro de su contexto histórico-social. Fundamentada en el marxismo, la teoría crítica busca desarrollar ideas sobre el conocimiento científico de manera auténtica y diferente, cuestionando el saber hegemónico predominante en las ciencias sociales. Los autores asociados a esta corriente se comprometieron a examinar y reinterpretar críticamente el campo del conocimiento científico dominante. El impacto en la educación fue evidente, comenzando con el gran cambio de paradigma de la educación tradicional.

La Teoría Crítica de la Escuela de Frankfurt plantea que la educación debe fomentar el pensamiento crítico y la emancipación del individuo, evitando la reproducción de estructuras de poder. En este sentido, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se alinea con estos principios al promover un aprendizaje activo y colaborativo, permitiendo a los estudiantes analizar y transformar su realidad.

En el contexto chileno, el ABP puede aplicarse al estudio de la alimentación saludable en cuarto medio, facilitando la comprensión de los factores sociales, económicos y culturales que influyen en los hábitos alimenticios y en las desigualdades en el acceso a una nutrición adecuada.
El impacto en la educación fue evidente, comenzando con el gran cambio de paradigma respecto a la educación tradicional, que históricamente ha privilegiado la memorización y la transmisión unidireccional del conocimiento. En este proceso, el currículum oculto juega un papel clave, pues transmite de manera implícita ideas sobre el consumo y la industria alimentaria. Un enfoque crítico del ABP permitiría a los estudiantes cuestionar estas narrativas, promoviendo una educación que no solo informe, sino que transforme. A nivel social, esta metodología podría fortalecer políticas públicas y estrategias comunitarias que fomenten una alimentación saludable y equitativa, contribuyendo así a una educación comprometida con la justicia social y el cambio estructural de manera integral.

Es entonces que en esos tiempos aparece otro filósofo Wolfgang Klafki aportó la teoría crítica y la pedagogía al integrar la ciencia y la educación. Klafki defendió la "Bildung" (formación) como un proceso educativo que combina el conocimiento científico con una comprensión crítica y cultural, promoviendo una educación integral que empodere a los individuos para participar activamente en la sociedad (Klafki, 2000).

Según Klafki la relación que existe entre la teoría y la práctica consiste en que toda teoría pedagógica se encuentra en la realidad educativa histórica y en sus objetivaciones basado en la reflexión; si esto lo llevamos al contexto de una teoría crítica para Klafki que un desarrollo teórico nace de los procesos constituyendo una relación dialéctica.

Entonces esta teoría crítico-constructiva de Klafki se basaba principalmente en la ciencia de la educación, la cual consistía en investigar las condiciones y los obstáculos para una democratización progresiva de la sociedad y de la educación, basada únicamente en los procesos.

A parte de estos aportes en educación y en la enseñanza de las ciencias otra corriente que se fundamenta esta investigación es a partir del naturalismo, siendo uno de sus mayores exponentes John Dewey el cual destaca una corriente filosófica centrada en la educación y el pragmatismo. Dewey argumentó que la educación debe ser un proceso activo y participativo, donde el aprendizaje se basa en la experiencia y la interacción con el entorno. Para Dewey, la educación no es solo la transmisión de conocimientos, sino la preparación para la vida democrática y la resolución de problemas. Según Dewey, "La educación no es preparación para la vida; la educación es la vida misma" (Dewey, 1938). Este enfoque pragmático enfatiza la importancia de la experiencia práctica y la reflexión crítica en el proceso educativo.

A su vez para Jean-Jacques Rousseau, en su obra "Émile, ou De l'éducation", presentó una perspectiva naturalista de la educación, donde el aprendizaje debe basarse en la curiosidad y la experiencia personal, en lugar de una estricta

adherencia a la ciencia empírica. Rousseau destacó la importancia de la libertad y el desarrollo individual en la educación, sugiriendo que la ciencia debe ser accesible y relevante para todos (Rousseau, 1762). Por lo tanto, la educación y el aprendizaje deben basarse en la conciencia del ser humano

VISIÓN EPISTEMOLÓGICA DE LAS CIENCIAS

CONSTRUCTIVISMO

El constructivismo es una teoría del conocimiento que postula que el aprendizaje es un proceso activo donde los individuos construyen su propia comprensión y conocimiento del mundo a través de experiencias y reflexiones sobre esas experiencias. Esta teoría fue desarrollada por varios psicólogos, incluidos Jean Piaget y Lev Vygotsky. Piaget destacó el papel de los procesos cognitivos internos, mientras que Vygotsky subrayó la influencia del contexto social y cultural en el desarrollo cognitivo (Piaget, 1954; Vygotsky, 1978).

En el constructivismo, se considera que el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano basada en su interacción con el mundo y su capacidad para interpretar y dar sentido a sus experiencias (Ballesteros y Fuentes, 2012).

Según Coll et al. (1993) los profesores presentan diversas estrategias que son necesarias para un aprendizaje significativo, interactivo y dinámico, motivando a los estudiantes a la investigación, fomentando la curiosidad.

De cierta manera los aprendizajes incorporados de manera no formal han impedido una transformación social significativa del ser humano y del conocimiento. Por lo tanto, en la actualidad, el papel del docente debe centrarse

en enfatizar los procesos de construcción del conocimiento para fomentar la metacognición y promover un aprendizaje activo (Coll et al.,1993).

Rol del Profesor para un aprendizaje constructivista

La calidad en una escuela según Coll et al. (1993) será capaz de incorporar y atender a las necesidades dando oportunidades tanto de interacción social y académica independiente el tipo de estudiante. Según Krashen (1983), un ambiente en el cual prevalezcan la ansiedad, las emociones negativas y el aburrimiento, interfiere con el proceso y recepción del nuevo aprendizaje.

Es importante el compromiso de todos los miembros de la comunidad en el desarrollo y bienestar de los estudiantes, dentro de las principales acciones destacan (Coll et al., 1993):

- Se brinda una clase amigable y culturalmente inclusiva.
- Los docentes trabajan en equipo para la innovación, planificación y evaluación.
- Planificación curricular exigente y rigurosa para alcanzar conocimientos y destrezas en los estudiantes.
- Participación activa de los padres de familia para conseguir el éxito académico.

Según Coll et al., (1986, 1990) para que el docente plantee una concepción constructivista del aprendizaje y la enseñanza debe utilizar estrategias cognitivas, metacognitivas, y afectivas.

Estas capacidades ayudan al cerebro a asociar, clasificar, inferir, analizar y pensar, poniendo un gran énfasis en la metacognición, lo que facilita la construcción de un aprendizaje significativo en el estudiante. Además, tanto el educando como el educador son actores activos en el proceso de enseñanza-aprendizaje

En la siguiente tabla se describen las tres estrategias:

Tabla 5: Estrategias de enseñanza.

Estrategia Cognitiva	Implican la manipulación mental o física de la información. Es decir, esta estrategia permite la clasificación, el enlace de la nueva información con el conocimiento previo.
Estrategia Metacognitiva	Incorporan las habilidades cognitivas y la capacidad de comprender la información.
Estrategia Afectiva	Reducen el filtro afectivo permitiendo la autonomía para la construcción de nuevas ideas o conceptos y favoreciendo la adquisición de destrezas sociales.

También el rol docente involucra las fases de enseñanza- aprendizaje que son: activación, conexión y afirmación (Coll et al., 1993).

Tabla 6: Fases de enseñanza - aprendizaje.

Activación	Rol del Estudiante es utilizar el conocimiento previo.	Rol del Profesor es observador, toma notas de las ideas principales de los estudiantes.
Conexión	El estudiante asocia el conocimiento previo con el nuevo conocimiento	El docente estratégicamente configura los grupos para conseguir un trabajo cooperativo en el aula; siendo su rol el de facilitador del aprendizaje, creando condiciones que motiven a los estudiantes a practicar y aplicar los nuevos conocimientos de manera interactiva.
Afirmación	Los estudiantes celebran la adquisición del nuevo aprendizaje.	El docente evalúa los nuevos conocimientos de los estudiantes y realiza una retroalimentación. El rol del docente es de afirmador

El enfoque constructivista no sólo se centra en el aspecto cognitivo, sino que también considera elementos culturales para el desarrollo integral del estudiante a través de la interacción social. En este marco, el docente actúa como mediador

entre el estudiante y la cultura. Además, como se mencionó anteriormente, fomenta el aprendizaje crítico mediante el diseño y creación de situaciones interactivas de aprendizaje (Coll et al .1993).

Es por eso que el docente debe tener claro que aprender no es copiar o reproducir la realidad. Entonces para que exista un aprendizaje significativo el estudiante debe tener una disposición hacia el mismo. Claramente el enfoque constructivista fragmenta la preponderancia absoluta y se recalcan los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales para comprender la práctica educativa (Coll, 1986).

Por último, para Coll et al. (1993) en este enfoque el estudiante es el foco del proceso de aprendizaje, no los contenidos. Su participación es activa en las tareas asignadas, mostrando respeto y valoración por sí mismo y por los demás. Asimismo, el estudiante propone soluciones innovadoras, construye su propio conocimiento teniendo una visión transformadora de la realidad.

La Evaluación en el Constructivismo

La evaluación nos permite mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, como definición según Airasian (1994), la evaluación en educación se puede entender como "el proceso sistemático de obtener información útil y utilizado para tomar decisiones sobre el aprendizaje de los estudiantes y el contexto educativo". Esta definición enfatiza la utilidad de la evaluación para informar sobre el progreso del estudiante y para mejorar las prácticas educativas.

Por otro lado, Gronlund y Waugh (2009) definen la evaluación en educación como "el proceso de determinar en qué medida los objetivos de aprendizaje y los estándares de rendimiento se han logrado". Esta definición resalta la importancia

de vincular la evaluación con los objetivos de aprendizaje establecidos previamente.

Por un lado, tenemos la evaluación tradicional la cual mide información memorizada por los estudiantes; mientras que, la concepción constructivista se enfoca en la capacidad de análisis y síntesis del estudiante. Para Coll et al. (1993) este tipo de evaluación se centra en los siguientes aspectos:

- Desarrollo de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales.
- Resolución de problemas.
- Conocimientos adquiridos
- Capacidad de aplicarlos en situaciones reales.
- Reflexión y criticidad.
- Creatividad

Dentro de las estrategias de evaluación constructivistas están el portafolio de evidencias, la rúbrica, mapas conceptuales y las listas de verificación. Si la enseñanza involucra innovación la forma de evaluar debe ser coherente y basada en competencias cognitivas del estudiante.

Dentro de las dimensiones de las actividades, objetivos e indicadores a evaluar existen tres tipos de evaluación (Coll et al., 1993):

Tabla 7: Tipos de evaluación.

Evaluación Diagnóstica:	Se da al inicio del proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta información permite al docente verificar los contenidos a enseñar y qué estudiantes necesitan ayuda en alguna área.
Evaluación Formativa:	Permite medir el progreso del aprendizaje de los estudiantes. Además, la información obtenida ayuda al profesor a tomar decisiones sobre su práctica docente y a los estudiantes a mejorar su actividad de aprendizaje.
Evaluación Sumativa:	Se aplica al finalizar una serie de actividades lo que permite evaluar lo que los estudiantes aprendieron durante el curso o sección.

Es por todo lo ya mencionado que el constructivismo se basa en la comprensión de las necesidades de enseñanza desde una mirada epistemológica, basándose en el diagnóstico, análisis, planificación, toma de decisiones y evaluación de dicho proceso, donde la importancia y aporte es el cambio que debe tener el docente en su rol dentro del aula, desde transmitir información a un profesor innovador, creando escenarios significativos de aprendizajes, utilizando diversas estrategias como las mencionadas, activando conocimientos previos, dando el rol principal al estudiante de su propio proceso, desarrollando autonomía para el logro de los aprendizajes.

Dado lo anterior la metodología a implementar como es el aprendizaje basado en problema tiene su base teórica en la psicología cognitiva, específicamente en el constructivismo. (Escribano y Valle, 2018).

En el siglo XX, Piaget y Vygotsky introdujeron el constructivismo, sosteniendo que «el conocimiento no es una réplica de la realidad, sino una creación del ser humano, quien la lleva a cabo basado en el conocimiento que ya posee a partir de su experiencia diaria». y «en todos los contextos en los que desarrolla su actividad» (Ballesteros y Fuentes, 2012). En el constructivismo se plantea el aprendizaje como un proceso evolutivo que ocurre a partir de los conocimientos previos y de la relación del estudiante con el ambiente.

A partir del planteamiento de Coll (2007) sobre el constructivismo, se presenta el siguiente diagrama (**Figura 1**) que ilustra la relación con el ABP.

Constructivismo	El aprendizaje implica aproximarse al contenido con la finalidad de aprehenderlo.	La aproximación al contenido debe realizarse desde la experiencia, intereses y conocimientos previos.	En la aproximación se identifican elementos conocidos que se pueden interpretar con la información que se posee y desafíos para su interpretación.	En el proceso se modifica la estructura de conocimiento existente para integrar lo nuevo y hacerlo propio.
	Vinculación del ABP con el Constructivismo			
(ABP)	El aprendizaje implica aproximarse a un problema con el propósito de resolverlo.	Al aproximarse al problema, el diagnóstico realizado identificará los contenidos, habilidades y recursos disponibles para abordar el problema.	La resolución del problema debe ser un desafío que requiere identificar los conocimientos que necesitan adquirir para alcanzar una solución**.**	El problema se resuelve al integrar los conocimientos previos con los adquiridos durante el proceso, lo que implica una modificación en la estructura inicial del conocimiento de cada estudiante.

Figura 1: Relación del enfoque constructivista con el Aprendizaje Basado en Problemas (Diagrama)

2.2 SUSTENTO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

ADOLESCENCIA

Según la OMS (2019), la adolescencia es el período del ciclo vital entre los 10 y los 19 años y puede dividirse en temprana desde los 10 a los 14 años, y tardía de los 15 a los 19 años. Esta etapa del curso de vida presenta grandes oportunidades para construir y consolidar formas de vida saludable que incrementan la salud y el bienestar tanto en la adolescencia como también impulsores claves del cambio en edades posteriores (OMS, 2019). La pubertad y adolescencia se caracterizan por un aumento de la velocidad de crecimiento, cambios en la composición corporal, aparición de caracteres sexuales secundarios y maduración emocional y psicosocial. Estas características influyen tanto en las recomendaciones alimentarias durante esta etapa de la vida, como en los hábitos alimentarios de los adolescentes (Gidding et al., 2006). Los adolescentes suelen ser considerados como un subconjunto saludable de la población, y como resultado, generalmente no se les da importancia a sus necesidades de salud (OMS, 2019). Esto es relevante, ya que el fortalecimiento del desarrollo de la salud de los jóvenes les permite pasar a la vida de adultos con más habilidades para servir a sus comunidades de una forma productiva, estimulando el crecimiento económico (OMS, 2019).

La nutrición desempeña un papel fundamental en la adolescencia, ya que es una etapa de crecimiento y desarrollo acelerado. Durante esta etapa, es esencial que los adolescentes reciban los nutrientes necesarios para asegurar un desarrollo físico y mental saludable (López, 2023). Una buena alimentación proporciona la energía necesaria para llevar a cabo las actividades diarias, fortalece el sistema inmunológico y previene enfermedades. Además, esto ayuda a mantener un peso saludable y mejora el rendimiento académico y cognitivo de los adolescentes, lo que repercute de manera positiva en su bienestar general (López, 2023)**.** La

buena alimentación genera un impacto significativo en el desarrollo físico de los adolescentes, durante esta etapa, el cuerpo experimenta cambios rápidos y requiere de nutrientes clave para un adecuado crecimiento y desarrollo muscular, óseo y hormonal (Calumani y Sancho, 2021). Una dieta equilibrada y variada que incluya alimentos ricos en proteínas, vitaminas, minerales y carbohidratos proporciona los elementos necesarios para fortalecer los huesos, mejorar la masa muscular, promover el desarrollo de órganos y hormonas, y alcanzar una adecuada estatura y peso, y por el contrario, una nutrición deficiente puede conducir a retrasos en el crecimiento, debilidad ósea, problemas de desarrollo sexual y otros efectos adversos en la salud física de los adolescentes (Calumani y Sancho, 2021)

Hoy, en el mundo, uno de cada cuatro personas es adolescente; de ellos 9 de cada 10 viven en países menos desarrollados (OMS, 2019). En nuestro país hay 2.392.112 adolescentes, que representan el 13,16% de la población total. El 80% de los adolescentes son beneficiarios del sistema público de salud (MINSAL 2016-2017). En primera instancia, Chile luchaba contra la desnutrición, por los años 1960 y 2000 se logra detener la desnutrición infantil mediante políticas de estado (Gidding et al., 2006). Sin embargo, los índices de obesidad y sobrepeso han aumentado considerablemente, siendo fundamentales para abordar entornos obesogénicos los que la OMS ha definido como el “entorno que fomenta la ingesta calórica elevada y el sedentarismo’’ y fundamental el promover estilos de vida saludable sobre todo en la población de niños, niñas y adolescentes (OMS 2019). Actualmente 1 de cada 2 niñas, niños y adolescentes en edad escolar chilena tienen malnutrición por exceso (JUNAEB, 2020), mientras que, un 74,2% de los mayores de 15 años presentan la misma condición (MINSAL 2016-2017), siendo la cifra más alta de la OCDE (OCDE, 2019). Además, muchos hábitos dañinos son adquiridos tempranos en la vida, y se convierten en problemas serios de salud en la edad adulta (OPS, 2024).

CONDUCTAS ADOLESCENTES Y SU IMPACTO EN SU SALUD NUTRICIONAL.

La adolescencia representa una fase crítica en el desarrollo humano, caracterizada por cambios significativos en las conductas alimentarias de los jóvenes, poder examinar el impacto de dichas conductas en la salud nutricional de los adolescentes permite detectar factores que influyen en sus elecciones alimenticias, incluyendo la influencia de sus compañeros, los medios de comunicación y el entorno familiar (Belmonte-Cortés, 2022)

Dentro de los factores que influyen en las elecciones alimentarias de los adolescentes además de la influencia de los pares, los medios de comunicación y la familia, también vamos a tener en cuenta otros elementos como el entorno escolar y social en el que se desenvuelven. Es importante comprender cómo estos factores interactúan entre sí y cómo pueden influir en los hábitos alimentarios de los jóvenes (Belmonte-Cortés, 2022)

La malnutrición en adolescentes puede originarse por múltiples razones. Entre ellas, se encuentra la influencia de los hábitos alimentarios familiares, dado que los jóvenes suelen imitar lo que observan en casa, adoptando pautas de alimentación poco saludables. Asimismo, la publicidad de productos poco saludables también influye significativamente, al incentivar a los adolescentes a consumir productos con alto contenido de azúcares y grasas. Por otra parte, la falta de educación nutricional en las escuelas contribuye a una alimentación deficiente, ya que los adolescentes carecen de los conocimientos significativos necesarios para tomar decisiones informadas acerca de su dieta (Ruiton Ricra, 2020).

Por ejemplo, si se consumen regularmente alimentos procesados y comidas rápidas en casa, es probable que los adolescentes también opten por este tipo de alimentos. Asimismo, si los padres no prestan atención a la variedad y equilibrio de los alimentos que se sirven en casa, los adolescentes pueden

desarrollar una mala nutrición debido a la falta de una dieta balanceada (Fuentes et al., 2020).

También los medios de comunicación y las plataformas sociales, los jóvenes están continuamente expuestos a anuncios y promociones de alimentos ricos en azúcares, grasas y sodio. La publicidad persuasiva y atractiva de estos productos despierta el interés de los adolescentes por consumirlos, lo que repercute en una alimentación deficiente. Además, la disponibilidad y accesibilidad de estos alimentos en establecimientos comerciales y restaurantes también ejercen influencia en las decisiones alimenticias de los jóvenes (López-Martínez et al., 2024).

Por otro lado, el excesivo tiempo dedicado a actividades sedentarias, como el uso prolongado de dispositivos electrónicos y la inactividad física, son factores que contribuyen al incremento de peso (Cristi-Montero et al., 2015). La carencia de movimiento y actividad física puede influir en el equilibrio calórico en esta etapa de la vida como es la adolescencia y vinculado con enfermedades crónicas no transmisibles (Martínez et al., 2018).

La poca comprensión sobre la nutrición puede inducir a los adolescentes a tomar decisiones equivocadas respecto a su alimentación, optando por alimentos ultra procesados y bebidas azucaradas en lugar de alternativas más saludables. Una instrucción nutricional efectiva y significativa en el entorno escolar resulta crucial para promover prácticas alimentarias saludables entre los adolescentes (Trujillo Morales, 2022).

ESTADO NUTRICIONAL Y TRASTORNOS NUTRICIONALES.

La nutrición es la ingesta de alimentos, considerada en relación con las necesidades dietéticas del cuerpo (Instituto de Salud pública de Chile, 2016). Una buena nutrición, una dieta adecuada y bien balanceada combinada con una actividad física regular es una piedra angular de una buena salud. Una mala

nutrición puede conducir a una reducción de la inmunidad, una mayor susceptibilidad a enfermedades, un deterioro del desarrollo físico y mental y una productividad reducida (Instituto de Salud pública de Chile, 2016). Todos los países de una u otra manera están siendo afectados por una malnutrición (González et al., 2020), la forma de cómo combatir este problema nos permite abordar muchas aristas y relacionarlas con las etapas de vida que tiene una persona (OMS 2019). Según la última versión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-11) los trastornos nutricionales en todas sus formas resultan de desequilibrios (exceso o deficiencia) de energía o macro y micronutrientes específicos, estos se producen cuando la ingesta de macronutrientes y micronutrientes esenciales no se cumple o excede las demandas metabólicas de los nutrientes (OMS, 2021a), es decir, una malnutrición (González et al., 2020). Dichas demandas metabólicas varían con la edad y otras condiciones fisiológicas del individuo, las cuales también se ven afectadas por las circunstancias ambientales (OMS, 2021a). Según la OMS (2024) la población más en riesgo a estos trastornos son las mujeres, lactantes, niños y adolescentes, es por esto que potenciar la nutrición desde etapas tempranas de nuestra vida ayuda enormemente a un bienestar y adquirir beneficios significativos a lo largo de toda la vida. El concepto ‘estado nutricional’ permite referirnos al balance entre las necesidades del individuo y su ingesta, evaluando también los cambios fisiológicos que acontecen posteriormente al ingreso de nutrientes, es decir, pretende evaluar si la ingesta es correspondiente al gasto energético o si existe algún déficit o superávit de esta (Fuster, 2023; Arteaga y Velasco, 1994). Es por eso que el término malnutrición que se está viviendo a nivel mundial hace referencia a las carencias, los excesos y los desequilibrios de la ingesta calórica o de nutrientes de una persona (OMS, 2024). Abarcando tres grandes grupos de afecciones: Desnutrición, sobrepeso y obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles (ECNTs).

La desnutrición constituye un trastorno en el cual las demandas nutricionales del organismo no son adecuadamente cubiertas debido a una ingesta insuficiente de nutrientes o a deficiencias en su absorción o utilización (OMS, 2021a). Esta condición puede surgir como resultado de limitaciones en el acceso a alimentos o por la presencia de enfermedades subyacentes. Si bien comúnmente se asocia la desnutrición con un déficit en la ingesta energética, también puede hacer referencia a la carencia de nutrientes específicos, manifestándose en formas agudas o crónicas (OMS, 2021a). El sobrepeso se caracteriza por la acumulación excesiva de tejido adiposo en el cuerpo, evaluado a través del Índice de Masa Corporal (IMC), el cual se calcula dividiendo el peso (en kilogramos) entre la altura al cuadrado (en metros cuadrados) (Peltz et al., 2010). La clasificación del sobrepeso varía según edad y sexo en poblaciones infantiles y adolescentes, mientras que en adultos se considera sobrepeso (o pre-obesidad) un IMC que oscila entre 25,00 y 29,99 kg/m². Por otra parte, la adiposidad localizada se refiere a la acumulación de grasa en áreas específicas del cuerpo independientemente del IMC (OMS, 2021a; Onis et al., 2007). La obesidad, por su parte, se define como una enfermedad crónica compleja caracterizada por una acumulación excesiva de tejido adiposo que puede impactar negativamente en la salud (OMS, 2021a). En su mayoría, se trata de una enfermedad multifactorial influenciada por entornos obesogénicos, factores psicosociales y predisposición genética. Aunque en algunos casos se pueden identificar factores etiológicos específicos, como medicamentos, enfermedades subyacentes, inmovilización, procedimientos médicos o síndromes genéticos (OMS, 2021a). El IMC se emplea como un indicador sustituto de la adiposidad, y la obesidad en adultos se define por un IMC igual o superior a 30,00 kg/m², con tres niveles de severidad establecidos para guiar las opciones de tratamiento: obesidad de grado I (IMC 30,0-34,9 kg/m²), obesidad de grado II (IMC 35,0-39,9 kg/m²) y obesidad de grado III (IMC igual o superior a 40 kg/m²) (OMS, 2021a).

El estado nutricional puede evaluarse con otros parámetros a parte del IMC, por ejemplo, datos antropométricos, parámetros bioquímicos, e indicadores de composición corporal más específicos, cada uno de ellos específicos para cada etapa de vida (Ravasco, Anderson, yMardones, 2010).

Las ECNTs, (denominación de la Organización Mundial de la Salud, OMS) son enfermedades de larga duración, lenta progresión, que no se resuelven espontáneamente y que rara vez logran una curación total (Ministerio de Salud, 2015). Las principales ECNTs son: enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias y diabetes (Serra Valdés, Serra Ruíz y Viera García, 2018).

PREVALENCIA DE TRASTORNOS NUTRICIONALES PROVOCADA POR UNA MALA NUTRICIÓN.

Los trastornos nutricionales son cada vez más prevalentes en el mundo, cifras globales para varias regiones del mundo presentan números preocupantes, aproximadamente una de cada cinco personas del mundo en desarrollo presenta subnutrición crónica, 192 millones de niños sufren de malnutrición proteinoenergética y más de 2.000 millones tienen carencias de micronutrientes (González et al., 2020). En cuanto a la desnutrición, este ha sido un problema de salud pública que afecta negativamente el desarrollo físico y cognitivo de los niños y sus efectos pueden persistir hasta la edad adulta, teniendo consecuencias a largo plazo en términos de salud, educación y productividad (Villamil Romero, 2024), a nivel global es uno de los principales problemas de salud hospitalario afectando al 30-50% de los pacientes sin importar el ciclo de la vida ni la nosología, aumentando a medida que se prolonga la estancia hospitalaria (Ravasco, Anderson y Mardones, 2010). Según datos y cifras obtenidos el 2022 por la OMS cerca de 390 millones de adultos de 18 años o más en todo el mundo tenían un peso insuficiente y 2500 millones tenían sobrepeso de los cuales 890 millones tenían obesidad (OMS, 2024), por otra parte, 390

millones de niños y adolescentes entre 5 a 19 años tenían sobrepeso de los cuales 160 millones tenían obesidad y 190 millones tenían un peso insuficiente que se evidencia con un índice de masa corporal para la edad más de dos desviaciones típicas por debajo de la mediana de referencia (OMS, 2024). A nivel mundial, la prevalencia del sobrepeso y la obesidad y el número de personas afectadas han aumentado en todos los grupos de edad y seguirán aumentando durante el próximo decenio (Hidalgo López, 2024). En el año 2020 el porcentaje entre niños de 5 a 19 años de edad con obesidad es de 150 millones y se estima que para el 2030 sea 254 millones (OMS, 2021b). Prentice (2006) advirtió que la mayor carga futura de obesidad y diabetes afectaría a los países en desarrollo, ascendiendo su frecuencia a cientos de millones en las siguientes 2 décadas. Así pues, las cifras de obesidad son ascendentes en la mayoría de los países y con riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles (OMS, 2000). La prevalencia de la obesidad entre los niños de 5 a 19 años es de un 20% o más en varios países del Pacífico, el Mediterráneo Oriental, el Caribe y las Américas (Cacciottolob, 2017). El exceso de peso durante la niñez y adolescencia conlleva a efectos negativos para la salud en etapas posteriores, es crucial tomar medidas preventivas y de control para evitar el sobrepeso y obesidad en los jóvenes por razones que son de importancia para el futuro en ámbitos de bienestar (OMS, 2021b).

La rápida transición de la obesidad desde un simple problema de riqueza a una importante crisis de salud pública ocurrida hace un par de décadas afectó incluso en las naciones más pobres, formándose una paradoja de la coexistencia de obesidad y desnutrición dentro de los mismos hogares en los países en desarrollo (Prentice, 2006). Las consecuencias económicas y de salud de la obesidad descontrolada son graves para estos países abrumando los servicios de salud con escasos recursos, sin embargo, las perspectivas de detener su aumento parecen remotas dados los limitados recursos de la salud pública (Prentice,

2006). Actualmente, la mayoría de los niños con sobrepeso y obesidad se encuentran en países en desarrollo, principalmente en centros urbanos (Oliveira et al., 2022). Por lo mismo, Sudamérica presenta una prevalencia de exceso de peso, sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes (Oliveira et al., 2022). Chile no es la excepción, pues la obesidad es un importante problema de salud pública (Atalah, 2012), ya que se ha observado un crecimiento en la prevalencia de esta enfermedad en la población chilena durante todo el ciclo vital (Atalah, 2012), llamándola incluso como 'epidemia nacional' al haber más del 30% de prevalencia en los adultos y ser la sexta causa de muerte a nivel país según el Ministerio de Salud (Atalah, 2012; Vio, Albala y Kain, 2008; Ministerio de Salud, 2010, 2019), siendo considerada como un factor de riesgo que perjudica la Calidad de Vida de las personas (Atalah, 2012; Vio Albala y Kain, 2008). Esta enfermedad presenta tasas crecientes en las áreas urbanas de los países en desarrollo, especialmente entre las mujeres (Prentice, 2006). En Chile, los adolescentes de 15 a 19 años presentan un 27,6% de sobrepeso y un 13,2% de obesidad (Ministerio de Salud, 2019). La encuesta SIMCE de educación física del año 2016, reveló que sólo un 8% de los escolares de 8° básico presentan condición física satisfactoria (Ministerio de Salud, 2019).

PREVALENCIA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES.

Valdés (2020) recopiló estadísticas de la OMS que indicaban que más de 40 millones de personas mueren anualmente por ECNTs y son las principales causas de fallecimiento las enfermedades cardiovasculares (17,7 millones cada año), seguidas del cáncer (8,8 millones), las enfermedades respiratorias (3,9 millones) y la diabetes (1,6 millones). Estos cuatro grupos de padecimientos son responsables de más del 80% de todas las muertes prematuras por ECNT, alertándose un incremento aún mayor para la década actual (Valdés, 2020).

El exceso de peso en niños y adolescentes durante la infancia y la adolescencia puede tener un impacto inmediato en su salud, aumentando el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles y acelerando la aparición de estas enfermedades, como la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares. Los niños con obesidad tienen una alta probabilidad de mantener este problema en la adultez y enfrentar un mayor riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles (OMS, 2021b). El diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en los niños y adolescentes, es un hecho cada vez más frecuente. La ENS (2017) señala que el 1,8% de la población entre 15- 24 años presentaría esta patología. No existen estudios de prevalencia en adolescentes (10 a 19 años) en Chile.

Según los datos disponibles sobre cáncer en adolescentes para el período comprendido entre 2003 y 2007, en el cual se puede obtener información más detallada sobre la incidencia por grupos de edad específicos, la tasa bruta de incidencia (TBI) fue de 8 por cada 100.000 personas tanto en hombres como en mujeres de 10 a 14 años. En cuanto al grupo de 15 a 19 años, la TBI fue de 17,7 por cada 100.000 hombres y de 17,6 por cada 100.000 mujeres. La mortalidad por cáncer constituyó la segunda causa de defunción en la población de 10 a 19 años, representando el 14.8% del total (Ministerio de Salud, 2019)

El riesgo cardiovascular según el nivel moderado en adolescentes tiene una prevalencia de enfermedad cardiovascular de 15, 6% en ambos sexos (Minsal, 2010)

Para las enfermedades respiratorias existe una prevalencia de sospecha de síntomas respiratorio crónico en el rango de 15 a 24 años de un 15,7 % tanto para hombres como mujeres (Minsal, 2010)

CAUSAS DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES

Los factores de riesgo son elementos que aumentan la probabilidad de desarrollar enfermedades no transmisibles. Entre los principales factores de riesgo se encuentran el tabaco, el alcohol, la dieta poco saludable y la falta de actividad física. Estos factores pueden tener un impacto negativo en la salud y contribuir al desarrollo de enfermedades ya descritas tales como enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias y cáncer (OMS 2019).

Estas enfermedades se ven favorecidas por factores tales como: la urbanización rápida y no planificada, la generalización de modos de vida poco saludables o el envejecimiento de la población (OMS, 2017). Se debe insistir en combatir los factores de riesgo que son modificables (ingestión excesiva de sal, el tabaquismo, el sedentarismo y el alcoholismo) y tratar adecuadamente los factores de riesgo metabólicos (hipertensión arterial, hiperglucemia, hiperlipidemia, el sobrepeso y la obesidad) (OMS, 2017).

Los factores ambientales como los alimentos procesados baratos, los estilos de vida más sedentarios, la mecanización y los factores socio conductuales como la falta de estigma contra la obesidad en algunas culturas están facilitando esta pandemia de obesidad (Prentice, 2006).

El informe del Estudio Nacional de Educación Física, llevado a cabo en el año 2015 por la Agencia de Calidad de Educación, arroja varios hallazgos significativos relacionados con estudiantes de octavo básico. Según el estudio, el 45% de los encuestados presenta sobrepeso, mientras que el 26% muestra una baja resistencia cardiovascular y metabólica. Además, se encontró que el 64% necesita mejorar su fuerza en las piernas y el 91% en los brazos. Es relevante destacar que el 72% de los estudiantes necesita mejorar su potencia aeróbica. Este incremento progresivo del sedentarismo y los hábitos alimentarios poco saludables durante la adolescencia explican el alarmante aumento de la

obesidad en esta población. Se observa un aumento en la prevalencia de trastornos alimentarios como la anorexia y la bulimia, así como una insatisfacción corporal creciente, especialmente entre los adolescentes de América Latina (Arija-Val, et al. 2022). Aunque estos trastornos son más comunes en mujeres, cada vez se registran con más frecuencia en hombres, en particular en grupos socioeconómicos desfavorecidos y a edades más tempranas. En las zonas rurales empobrecidas, la desnutrición agrava y predispone a múltiples otras patologías. (Ministerio de Salud, 2019)

Muchas de las conductas de riesgo para diversas ECNTs, como enfermedades cardiovasculares, Cáncer, Diabetes, Hipertensión Arterial, Hipercolesterolemia, depresión, entre otras, con alta prevalencia en adultos, pero también en adolescentes se inician en esta última etapa, tales como: conducta sexual de riesgo, consumo de drogas, alcohol y tabaco, sedentarismo, alimentación poco saludable, entre otras (Encuesta Nacional de Salud 2009-2010), que tendrán un importante impacto en la salud y la calidad de vida en el presente de este grupo etario, con consecuencias negativas para ellos (embarazo, drogadicción, deserción escolar) y, en otros casos, son causa de invalidez o muerte (accidentes, suicidios y homicidios) (Encuesta Nacional de Salud 2009-2010).

EDUCACIÓN Y SALUD NUTRICIONAL

Las campañas de educación pública sobre los riesgos de la obesidad pueden ser la intervención más factible para muchos países en el corto plazo (Prentice, 2006).

La nutrición también tiene una gran influencia en el desarrollo cognitivo de los adolescentes. Durante esta etapa, el cerebro sigue madurando y necesita nutrientes esenciales para su correcto funcionamiento (Peña et al., 2023). Una alimentación adecuada y equilibrada, que incluya alimentos ricos en ácidos grasos omega-3, vitaminas del complejo B, hierro y antioxidantes, entre otros,

favorece el desarrollo de habilidades cognitivas como la memoria, la atención, el razonamiento y el aprendizaje. Por otro lado, una mala nutrición puede afectar negativamente la concentración, el rendimiento escolar y la capacidad de resolver problemas de los adolescentes, dificultando su desarrollo intelectual y académico (Peña et al., 2023).

La educación escolar se presenta como un factor clave para promover hábitos de alimentación saludables entre los adolescentes, debido a que la escuela cumple un rol fundamental en la formación integral de los estudiantes. La relación es profunda y compleja entre la nutrición en la adolescencia y la educación escolar, entendiendo el impacto significativo que tiene la educación de calidad para formar hábitos alimentarios en los adolescentes (Alvarez Pariona, 2022). La enseñanza eficaz sobre la alimentación puede tener un impacto positivo en los adolescentes, fomentando una relación saludable y consciente con la comida. A su vez, la influencia del entorno escolar en la elección de los alimentos, los programas educativos dirigidos a promover una nutrición adecuada y el papel de los profesores en la enseñanza y enfoques innovadores permite fomentar estrategias diversas para el logro de aprendizajes significativos en adolescentes (Alvarez Pariona, 2022).

Diversas evidencias científicas destacan los beneficios de la práctica de Actividad física, la cual genera mejoras considerables en los procesos cognitivos, además de los procesos de memorización y atención de los adolescentes en el ámbito académico (Amoedo y Juste, 2016)

Desde hace más de una década, el desempeño académico se considera un factor clave para evaluar la calidad del sistema educativo, así como de las materias, asignaturas o áreas del plan de estudios (OECD, 2012). A raíz de esto, se han llevado a cabo múltiples investigaciones que han examinado diversas variables y su relación con el desempeño académico desde diversas perspectivas y enfoques (Álvarez-Bueno et al., 2017). La malnutrición constituye una variable

significativa, siendo la falta de educación alimentaria y nutricional en las instituciones tanto públicas como privadas un factor contribuyente a la persistencia de hábitos alimenticios deficientes entre los niños y niñas. Este fenómeno se manifiesta en la preferencia por alimentos procesados en lugar de opciones naturales, evidenciando una disparidad en la calidad de la alimentación ofrecida y consumida. Con frecuencia, se observa un consumo excesivo de alimentos procesados que carecen de valor nutricional, mientras que alternativas más saludables son pasadas por alto (Vera, 2022).

Lo anterior refleja un efecto en espiral entre las variables Educación y Salud en el estudiante, ya sea de manera positiva o negativa al evaluar el impacto de la educación del estudiante en su salud y viceversa.

Entonces la inclusión de la promoción de una alimentación saludable en el plan de estudios de educación chileno tiene como objetivo inculcar en los estudiantes la relevancia de mantener una dieta equilibrada y nutritiva. Esto se lleva a cabo mediante la incorporación de contenidos relacionados con la nutrición en asignaturas como biología, ciencias naturales y educación física (Garrido, 2023). El Ministerio de Educación propone en su currículum nacional la enseñanza de la nutrición y hábitos de vida saludable en los niveles de primero básico a cuarto medio, en diversas asignaturas tales como biología, Ciencias para la ciudadanía, Ciencias de la salud, Educación física y Ciencias Naturales con el fin de que los estudiantes entiendan la importancia de la nutrición, promoviendo que adopten estilos de vida saludables al generar logro de estos aprendizajes (Ministerio de Educación, 2024a).

Es por esto que el currículum nacional establece objetivos de aprendizaje específicos por nivel y asignatura tanto en conocimientos, habilidades y actitudes que desarrollen una conducta de vida saludable para el estudiante en sus distintas etapas escolares (Ministerio de Educación, 2024a), por ejemplo podemos observar en el primer ciclo la unidad de “Hábitos saludables y uso de

los sentidos” el objetivo central de la unidad es que los niños adquieran y mantengan hábitos de vida saludable a temprana edad, para que dimensionen la importancia del cuidado de su propio cuerpo. En efecto, se espera que los estudiantes desarrollen adecuadas prácticas de aseo corporal, actividad física, lavado de alimentos y nutrición (Ministerio de Educación, 2018). Para el segundo ciclo se presenta la unidad “Vida saludable” que tiene como propósito el cuidado de la higiene en los alimentos y las buenas prácticas de nutrición, conduciendo a un desarrollo saludable del organismo (Ministerio de Educación, 2016). Para tercer ciclo, en ciencias, biología la unidad de “Nutrición y salud “tiene como propósito que las y los estudiantes expliquen el funcionamiento básico de los sistemas digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y que analicen hábitos relacionados con enfermedades asociadas a los sistemas estudiados y propongan hábitos de vida saludable (Ministerio de Educación, 2024a). Posteriormente en los niveles mayores encontramos en la formación general de ciencias para la ciudadanía el módulo Bienestar y Salud, donde la unidad lleva por nombre “Salud humana y medicina” cuyo objetivo es reflexionar y analizar la dinámica de la salud individual y colectiva, considerando factores personales, sociales y ambientales (Ministerio de Educación, 2024d). Por último, en el área diferenciado existe por un lado Ciencias de la salud la cual tiene como unidad “Salud, sociedad y estilos de vida” que tiene como objetivo comprender cómo diferentes estilos de vida que presenta la población repercuten en el bienestar y la salud de las personas, con la finalidad de tomar conciencia y valoración de una vida saludable (Ministerio de Educación, 2019). A su vez Educación Física y Salud permite en su área diferenciada dos asignaturas “Promoción de estilos de vida activos y saludable’’ y “Ciencias del ejercicio físico” que tienen como objetivo generar un camino autónomo hacia su desarrollo personal y social, asociado al bienestar, la salud y la calidad de vida (Ministerio de Educación, 2019).

Lo anterior refleja el continuo desarrollo y fomento de la nutrición saludable abarcando de manera gradual y consecutiva los distintos niveles taxonómicos para un aprendizaje significativo durante toda la vida escolar.

Asimismo, se fomenta la participación en programas de alimentación escolar que ofrecen comidas balanceadas y nutritivas como es el caso de JUNAEB (Garrido, 2023). Además, se estimula el desarrollo de habilidades culinarias básicas para fomentar la preparación de alimentos saludables en el hogar. De esta manera, se pretende sensibilizar sobre la importancia de una alimentación saludable desde una edad temprana y establecer hábitos alimentarios adecuados que perduren a lo largo de la vida (Garrido, 2023).

Es por eso que la educación juega un papel esencial en la cultivación de hábitos alimentarios saludables entre los estudiantes. Al impartir conocimientos sobre nutrición y fomentar una dieta equilibrada, se pretende equipar a los estudiantes con las habilidades necesarias para tomar decisiones conscientes acerca de su alimentación (Ortiz, 2020).

Sin embargo, lo anterior llama profundamente la atención, pues a pesar de existir en el currículum nacional de todos los niveles educativos una importante consideración para el fomento y desarrollo de una vida nutricional saludable dentro de sus objetivos, lo datos expuestos previamente reflejan una preocupante situación a nivel país sobre el estado nutricional y la prevalencia de trastornos alimenticios en adolescentes chilenos, las cuales tienen dentro de las principales causas los hábitos y conductas de vida. Por lo tanto, es importante comprender cómo la educación genera cambios de conductas positivos en los estudiantes para así proponer métodos educativos que permitan cumplir adecuadamente los objetivos del Curriculum nacional.

Según Bustamante (2021), a través del proceso educativo se puede proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para adquirir conocimientos pertinentes y con significado, los cuales pueden influir de manera positiva en su

conducta, resaltar el valor de la educación como una estrategia efectiva para mitigar los factores de riesgo conductuales en la población, contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de las personas en el ámbito de la salud.

El aprendizaje significativo se distingue por varias características particulares. En primer lugar, implica la construcción activa del conocimiento, donde los adolescentes desempeñan un papel activo en el proceso educativo (Mero y Sánchez, 2023). Además, requiere la aplicación de los conocimientos en contextos relevantes y significativos para los jóvenes, permitiéndoles aplicar lo aprendido en diferentes situaciones. Este también se caracteriza por la relación entre los nuevos conocimientos y los esquemas previos de los adolescentes, lo que facilita la asimilación y comprensión profunda de la información. Por último, fomenta una actitud reflexiva y crítica, alentando a los adolescentes a cuestionar, analizar y evaluar la información que reciben (Mero y Sánchez, 2023).

La incorporación de conocimientos sobre nutrición en el comportamiento alimentario puede ser beneficioso para que los niños adopten un estilo de vida saludable que puedan mantener en la edad adulta. El uso de la tecnología educativa (TICs) permite que los estudiantes sean responsables de registrar su ingesta de alimentos y ajustar sus dietas al tomar decisiones autónomas sobre qué alimentos elegir y el tamaño de las porciones, pueden también reflexionar sobre la retroalimentación proporcionada por el profesor. Demostrando cómo la retroalimentación conductual en la educación nutricional influye en la modificación del conocimiento y del comportamiento alimentario de los estudiantes (Chung y Fong, 2018).

Estas tendencias emergentes de enseñanza y aprendizaje posibilitan que los estudiantes mejoren notablemente su proceso de aprendizaje en el aula, convirtiéndose en contribuyentes al avance del ciclo educativo mediante su participación activa y reflexiva en cada nivel planificado por el docente (Otero-Potosi, 2023).

López-Espinoza y Magaña (2014) definen los hábitos alimentarios como una forma de conducta adquirida a través del aprendizaje, que ocurre regularmente en el tiempo y se adapta a los cambios en los impulsos alimentarios. Esta conducta está interrelacionada con otras formas de comportamiento alimentario. Además, describen los hábitos alimentarios como el conjunto de prácticas que rigen el comportamiento de las personas en relación con los alimentos y la alimentación, abarcando desde la selección de alimentos hasta la forma en que se consumen.

Entonces el aprendizaje significativo juega un papel esencial en las conductas alimentarias, permitiendo a las personas adquirir conocimientos y una comprensión profunda sobre la importancia de una alimentación equilibrada y saludable. A través de este las personas pueden comprender cómo diferentes nutrientes impactan en su salud, aprender a tomar decisiones alimentarias apropiadas y adoptar hábitos nutricionales positivos (Meza Lema, 2024). Además, el aprendizaje significativo fomenta la motivación intrínseca y el compromiso hacia la alimentación, lo que facilita la adherencia a patrones alimentarios saludables a largo plazo (Meza Lema, 2024). La nueva información adquirida por los estudiantes se integra a sus conocimientos de una forma lógica e importante, provocando así una mayor comprensión, verdadero aprendizaje y retención en el largo plazo. Se da a partir de experiencias previas, intereses y necesidades e implica una participación activa, reflexiva y crítica de los estudiantes dentro de su propio proceso educativo, así como una correcta interacción entre compañeros, docentes y entorno evidenciando un aprendizaje significativo (Meza Lema, 2024).

La conjunción de un aprendizaje con significado y una motivación intrínseca con respecto a la alimentación facilita el seguimiento de pautas alimentarias saludables durante un período prolongado (Vega Leyva, 2020). Esto se debe a que aquellos que han experimentado este tipo de aprendizaje poseen una

comprensión más profunda y perdurable de la importancia de una dieta equilibrada y saludable. Además, estas personas tienen la capacidad de adaptar y ajustar sus hábitos alimentarios según las necesidades y exigencias cambiantes de su estilo de vida y así tener una buena salud (Vega Leyva, 2020)

Diversos estudios han demostrado el cambio de actitud y conducta alimentaria de estudiantes luego de alguna intervención educativa (Byrd-Bredbenner et al., 1984; Edwards et al., 1985; Blom-Hoffman y DuPaul, 2003; Raby Powers et al., 2005; Singhal et al., 2010). Byrd-Bredbenner et al. en 1984 logró que su plan de estudios nutritivo mejorara significativamente el conocimiento, las actitudes y el comportamiento dietético de sus estudiantes en diferentes niveles educativos, sobre todo los de noveno grado, que en sus resultados de pruebas de actitud posterior a la intervención mostraron un potente y significativo aumento de puntaje. En el 2005 un programa de educación nutricional en Alabama mejoró significativamente las conductas alimentarias y los conocimientos sobre nutrición en estudiantes de segundo y tercer grado (Raby Powers et al., 2005). En India se implementó un modelo educativo multicompetente sobre nutrición y estilos de vida para prevenir la obesidad y la diabetes, mejorando eficazmente los conocimientos relacionados con la nutrición, los hábitos alimentarios y las prácticas de estilos de vida, lo que condujo a cambios beneficiosos en los perfiles antropométricos y bioquímicos de los adolescentes indios asiáticos urbanos (Singhal et al., 2010). Aun así, existen casos de programas de educación nutricional que pese a que logran mejorar el conocimiento de los estudiantes sobre la alimentación saludable no tienen un impacto significativo en las conductas alimentarias de estos, por ejemplo el realizado por Blom-Hoffman y DuPaul (2003) en un entorno urbano afroamericano, por ello es necesario comprender bien el contexto social-cultural y escolar de los estudiantes y los posibles alcances de la intervención a realizar para diseñar una propuesta que realmente permita el cambio de conducta, ya que los autores proponen como una

de las causas el refuerzo insuficiente de las estrategias de cambio de comportamiento, que pueden tener efectos limitados en los hábitos alimentarios reales. Así pues, es importante comprender que mucho de los programas de educación nutricional pueden mejorar el conocimiento, las creencias y el comportamiento en un público objetivo heterogéneo y que, pese a que el conocimiento podría deteriorarse después del curso, las creencias pueden permanecen estables y el comportamiento nutricional mejorar significativamente (Edwards et al., 1985). Por ejemplo, un programa de educación nutricional de cuatro semanas de duración diseñado específicamente para la demencia mejoró significativamente el conocimiento, aumentó la variedad de verduras, redujo el uso de sal y especias y condujo a cambios sostenidos en el comportamiento alimentario saludable en personas de edad avanzada demostrando una valorización del conocimiento desarrollado por parte de los participantes (Wallace et al., 2015), lo anterior demuestra lo importante de considerar de manera específica las características de las personas a enseñar en alguna intervención didáctica para lograr un aprendizaje significativo tal que permita el cambio de actitud y conducta. Estos son algunos ejemplos de estudios que demuestran que programas de educación nutricional que enseñan y promueven mensajes dietéticos positivos y saludables pueden potencialmente mejorar el comportamiento dietético y aumentar el conocimiento nutricional en los niños, adolescentes y hasta adultos.

APRENDIZAJE

El aprendizaje se define como un proceso a través del cual se adquieren o modifican conocimientos, habilidades, actitudes o valores, como resultado de la experiencia, la instrucción o la observación. Según Schunk (2012), el aprendizaje implica un cambio relativamente permanente en el comportamiento o en el potencial de comportamiento, resultado de la práctica o de otras formas de experiencia. Este proceso es central en la psicología educativa y se manifiesta de diversas maneras, dependiendo del contexto y del individuo.

Tipos de Aprendizaje

1. **Aprendizaje Asociativo:**
    - Condicionamiento Clásico: Introducido por Ivan Pavlov, este tipo de aprendizaje ocurre cuando un estímulo neutro se asocia con un estímulo incondicionado, provocando una respuesta condicionada (Pavlov, 1927).
    - Condicionamiento Operante: Propuesto por B.F. Skinner, se basa en la asociación de un comportamiento con sus consecuencias, ya sean refuerzos o castigos, que aumentan o disminuyen la probabilidad de que el comportamiento se repita (Skinner, 1953).
2. **Aprendizaje Cognitivo:**
    - Aprendizaje Observacional: Descrito por Albert Bandura, este tipo de aprendizaje ocurre a través de la observación de los comportamientos de otros, así como de las consecuencias de esos comportamientos (Bandura, 1986).
    - Aprendizaje por Descubrimiento: Propuesto por Jerome Bruner, implica que los estudiantes adquieran conocimientos mediante la

exploración y el descubrimiento de la información por sí mismos (Bruner, 1961).

3. **Aprendizaje Social:**
    - Este enfoque subraya la importancia de la interacción social y la colaboración en el proceso de aprendizaje. Vygotsky (1978) destacó el papel del entorno social y cultural en el desarrollo cognitivo, introduciendo conceptos como la Zona de Desarrollo Próximo.
4. **Aprendizaje Constructivista:**
    - Este tipo de aprendizaje, basado en las teorías de Piaget y Vygotsky, sostiene que los estudiantes construyen activamente su propio conocimiento a través de la interacción con el mundo y la reflexión sobre esas experiencias (Piaget, 1954; Vygotsky, 1978).

Este último enfoque constructivista del aprendizaje sostiene que el conocimiento no es simplemente transmitido del profesor al alumno, sino que es construido activamente por el propio estudiante. Este enfoque se basa en las teorías de Jean Piaget y Lev Vygotsky, quienes argumentaron que el aprendizaje es un proceso dinámico en el que los estudiantes construyen nuevos conocimientos a partir de sus experiencias previas y su interacción con el entorno (Piaget, 1954; Vygotsky, 1978).

A su vez, teorías como la de Ausubel y el aprendizaje significativo comparten el enfoque constructivista sobre el aprendizaje como proceso activo y dinámico en el que los estudiantes construyen nuevos conocimientos basándose en sus experiencias y conocimientos previos. Ambos enfoques subrayan la importancia

de la organización y la estructuración del conocimiento, así como la participación del estudiante en el proceso de aprendizaje (Ausubel, 1968)

TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Durante un largo período, se ha mantenido la creencia de que el aprendizaje se define como un cambio de comportamiento, ya que predominó una perspectiva conductista en el ámbito educativo. Sin embargo, es indiscutible afirmar que el aprendizaje humano trasciende más allá de una mera modificación en la conducta; implica un cambio en la interpretación y significado de la experiencia (Agra et al., 2019; Ausubel,1983).

Para Ausubel (1983), el proceso educativo tiene tres elementos esenciales, los profesores y su manera de enseñar; la estructura de los conocimientos que conforman el currículo y el modo en que éste se produce y el entramado social en el que se desarrolla el proceso educativo. Esto enmarcado en una psicología educativa que trata de explicar la naturaleza del aprendizaje que se genera dentro de una sala de clases. Estos principios psicológicos ofrecen al individuo que está impartiendo los contenidos (el profesor) orientación para que pueda descubrir por sí mismo los métodos más idóneos para enseñar, evitando dejar aspectos al azar (Ausubel, 1983)

Ausubel 1983, presenta una "Teoría del aprendizaje" que busca ofrecer una explicación sistemática, coherente y unificada sobre cómo se lleva a cabo el aprendizaje, cuáles son sus limitaciones y por qué se olvida lo aprendido. Esto permite establecer principios relacionados con el aprendizaje, que son esenciales para comprender los factores que influyen en dicho proceso. Estos principios

sirven de base para la labor educativa del docente, ya que guían su práctica pedagógica y como profesor elegir la mejor opción de enseñanza para mejorar su labor docente (Agra et al., 2019).

Para Ausubel (1983), proponer una teoría del aprendizaje se fundamenta en la necesidad de establecer un contexto adecuado para el desarrollo de la labor educativa, así como en la implementación de técnicas educativas coherentes con estos principios. Sin embargo, este proceso de aprendizaje no debe ser trivial; más bien, debe ser significativo para el estudiante. Por lo tanto, el papel del profesor es crucial, ya que las decisiones que tome en el aula y los recursos que emplee influyen en la manera en que los estudiantes integren la nueva información con la previamente adquirida (Agra et al., 2019).

Para Ausubel (1983), es fundamental comprender la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información adquirida por el estudiante, señalando que por "estructura cognitiva", debe entenderse por conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento y organización. La finalidad de la teoría del aprendizaje significativo es que aborda todos y cada uno de los elementos, factores, condiciones y tipos que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que un establecimiento ofrece al estudiante, de modo que adquiera significado para el mismo (Agra et al., 2019).

El aprendizaje adquiere significado cuando los contenidos están conectados de manera relevante y no arbitraria con el conocimiento previo del estudiante. Esta relación sustancial implica que las nuevas ideas se relacionan con aspectos específicos y relevantes de la estructura cognitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya conocido, un concepto o una proposición (Ausubel, 1983)

Para Moreira (2017) el aprendizaje significativo es la adquisición de nuevos conocimientos con significado, comprensión, criticidad y posibilidades de usar esos conocimientos en explicaciones, argumentaciones y solución de situaciones

problema, incluso nuevas situaciones, pero este señala que muchas veces las escuelas son más entrenadoras que educadoras.

En la **Tabla 8** se resumen las ventajas que tiene para el estudiante el que el aprendizaje sea significativo.

Tabla 8: Ventajas del aprendizaje significativo.

Ventajas del aprendizaje significativo	
1	La retención de la información es más duradera.
2	Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los anteriormente adquiridos de forma significativa, ya que al estar claros en la estructura cognitiva se facilita la retención del nuevo contenido.
3	La nueva información al ser relacionada con la anterior es guardada en la memoria a largo plazo.
4	Es activo, pues depende de la asimilación de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.
5	Es personal, ya que la significación de aprendizaje depende los recursos cognitivos del estudiante.

Estas ventajas evidencian la eficacia del aprendizaje significativo y nos permiten comprender las condiciones necesarias para que este tipo de aprendizaje ocurra tanto en el aula como en el estudiante (Ausubel et al.,1976).

Aunque el aprendizaje significativo tiene múltiples ventajas, la literatura también señala algunas desventajas (Mystakidis, 2021). Este enfoque exige un esfuerzo cognitivo considerable del estudiante, especialmente si carece de conocimientos previos adecuados, lo que puede generar frustración. Asimismo, requiere más tiempo y preparación por parte del docente, dificultando su implementación en contextos con recursos o tiempo limitados. Evaluar este tipo de aprendizaje es complejo, ya que no se basa solo en la memorización, sino en la comprensión y aplicación de conceptos. Además, su efectividad puede verse limitada por la subjetividad del proceso y las características del entorno educativo, especialmente en aulas con gran cantidad de estudiantes (Mystakidis, 2021).

CONDICIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

El aprendizaje significativo se sustenta en varios componentes o requisitos para su formación, tales como la identificación y distinción entre los diversos tipos de

aprendizaje que contrastan con él, las circunstancias en las que deben encontrarse tanto el estudiante como el docente, la asimilación y la facilitación (Ausubel,1983), ver **Tabla 9**.

Tabla 9: Resumen de los requisitos para lograr aprendizaje significativo.

Requisitos para lograr aprendizaje significativo	
1. Significatividad lógica del material:	Para que el material de aprendizaje sea potencialmente significativo, debe poder relacionarse de manera no arbitraria y sustancial con la estructura cognitiva del alumno, lo que implica que tenga un significado lógico y sea relevante para las ideas ya existentes en dicha estructura.
2. Significatividad Psicológica del material:	Surge cuando el significado potencial se convierte en conocimiento cognitivo nuevo y único en un individuo como resultado del aprendizaje significativo. Este proceso no solo depende de cómo el alumno interpreta el material, sino también de si tiene los antecedentes adecuados en su estructura cognitiva y emocional.
3. Actitud favorable del alumno:	El alumno debe tener la disposición de relacionar de manera sustancial y no literal el nuevo conocimiento con su estructura cognitiva.

Por lo tanto, aunque el alumno esté dispuesto a aprender de manera significativa, si el material no es potencialmente significativo ni se relaciona con su estructura cognitiva, el proceso y los resultados del aprendizaje tampoco serán significativos (Ausubel,1983).

En la actualidad, los estudiantes se encuentran expuestos a una gran cantidad de información, lo que plantea la interrogante sobre cuánto de esa información realmente comprenden o simplemente conocen superficialmente. El aprendizaje significativo no se limita únicamente a la adquisición de conocimientos, sino que también implica la capacidad de transmitir ese conocimiento y relacionarlo con experiencias previas (Ausubel et al., 1976). Por otro lado, es importante tener en cuenta que, para un examen, los estudiantes pueden recurrir tanto al aprendizaje significativo, en el cual integran y enriquecen los conocimientos previos, como al aprendizaje mecánico, que implica la memorización rápida, pero sin comprensión profunda (Moreira, 2000). Sin embargo, en este último caso, los estudiantes pueden tener dificultades para integrar la nueva información en su estructura cognitiva y para distinguir entre el aprendizaje por recepción y por descubrimiento. Aunque Ausubel et al. (1976) sugiere que ambos tipos de

aprendizaje están relacionados, también se señala que son independientes entre sí (Moreira, 2000).

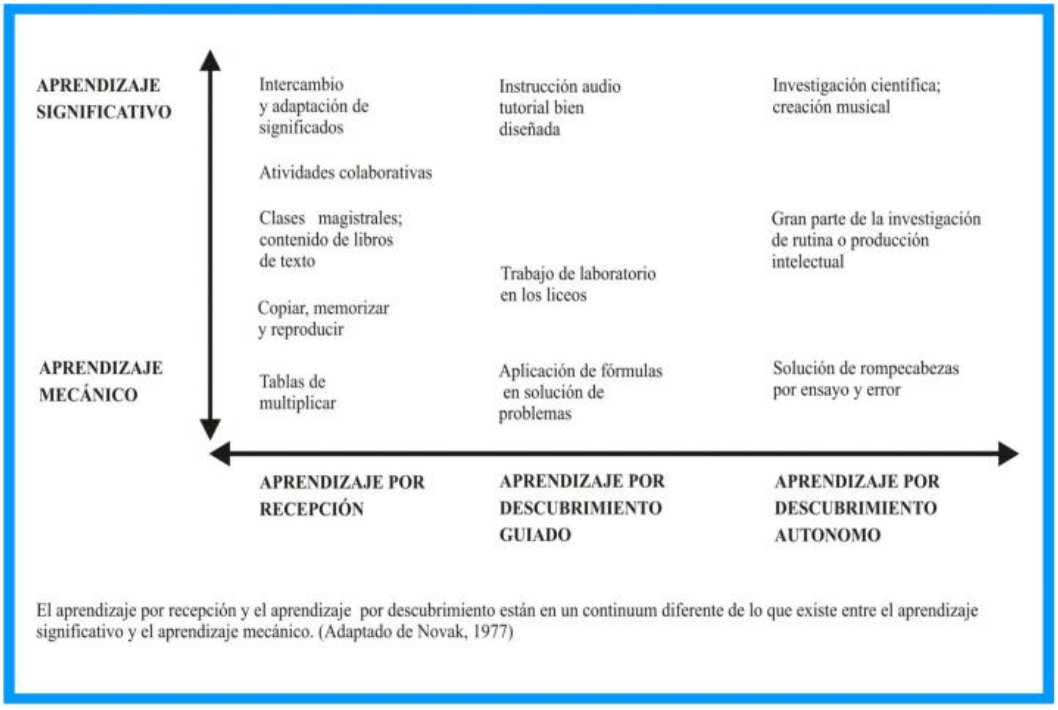


Figura 2. Diagrama de comparativo entre aprendizaje significativo y mecánico.

La **Figura 2** es un diagrama con dos continuos y varias estrategias de enseñanza y descubrimiento que permite mostrar que el efecto de esas estrategias depende de cómo son utilizadas (Moreira, 2000).

Para lograr que estos tipos de aprendizaje ocurran en el aula, especialmente priorizando el aprendizaje significativo, es necesario crear las condiciones adecuadas. Esto implica que los estudiantes deben tener una actitud motivada y significativa hacia la clase, lo que implica una disposición emocional para aprender. Además, el profesor debe preparar material que tenga un significado lógico y que sea coherente con la estructura cognitiva del alumno de manera sustancial y no arbitraria. Por último, es importante que los estudiantes cuenten con ideas o conceptos previos adecuados que les permitan interactuar con el nuevo material presentado por el profesor (Agra et al., 2019).

TIPOS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Ausubel,1983 identifica tres categorías de aprendizaje con significado: el aprendizaje de representaciones, el aprendizaje de conceptos y el aprendizaje de proposiciones, ver **Tabla 10**.

Tabla 10: Resumen de los tipos de aprendizaje significativo.

Aprendizajes Significativos	
Representacional	Es un aprendizaje repetitivo y por descubrimiento. Se produce en la infancia y tiene naturaleza nominalista o representativa.
Conceptos	Es un tipo de aprendizaje funcional representado mediante símbolos que deriva de la relación de equivalencia que se establece entre el símbolo y el nuevo conocimiento adquirido.
Proposicional	Tiene una función comunicativa de generalización, cuyo objetivo es aprender ideas expresadas verbalmente con conceptos.

Estos tres tipos de aprendizaje son fundamentales para asegurar que el proceso de adquisición de conocimiento por parte del estudiante sea genuinamente significativo (Ausubel et al., 1976).

Estrategias pedagógicas para efectuar aprendizaje significativo

El tema del aprendizaje significativo es una de las mayores preocupaciones para los docentes en su trabajo diario, ya que el aprendizaje debe ser un proceso de búsqueda de significados. Según numerosos autores, lo que construimos no son simplemente asociaciones entre estímulos y respuestas, sino significados. Por lo tanto, el aprendizaje significativo es un componente esencial en la educación (Lara Guerrero y Lara Ragel, 2004). Es por eso que existen diversos autores compatibles con Ausubel tanto Piaget como Bruner y Vigotsky, sólo desde esta dimensión integrada tendrá sentido el aprendizaje escolar; porque si el paradigma cognitivo favorece el aprendizaje significativo individual, el ecológico facilita el profundizar en la experiencia individual y grupal contextualizada, y así desde esta doble perspectiva surge el interés y la motivación, lo que facilita la creación de actitudes y valores en los estudiantes (Lara Guerrero y Lara Ragel, 2004).

En una clase existen diversos momentos que la componen y cada uno de ellos tiene sus propias estrategias didácticas, por ejemplo, al saber los momentos típicos de una lección de aprendizaje cooperativo podemos emplear las estrategias no como un recurso más bien como herramientas que nos facilita cumplir nuestra función como mediador (Rosales, 2007). El aprendizaje significativo exige: Presentación rigurosamente lógica del material por aprender (integridad, coherencia), intención del alumno para aprender, un docente mediador que organiza situaciones de aprendizaje para enseñar no exclusivamente información, sino también habilidades tanto cognoscitivas como metacognitivas, programando apoyo y retroalimentación continua (Rosales, 2007)

Según Díaz (2001) Las estrategias pretenden facilitar intencionalmente un procesamiento más profundo de información nueva y son planeadas por el docente. Son procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos a partir del objetivo y de las estrategias de aprendizaje independiente.

Existen dos tipos de estrategias didácticas:

• **Estrategias de enseñanza.** Son procedimientos empleados por el profesor para hacer posible el aprendizaje del estudiante. Incluyen operaciones físicas y mentales para facilitar la confrontación del sujeto que aprende con el objeto de conocimiento. (Ferreiro, 2003).

• **Estrategias de aprendizaje.** Procedimientos mentales que el estudiante sigue para aprender. Es una secuencia de operaciones cognoscitivas y procedimentales que el estudiante desarrolla para procesar la información y aprenderla significativamente. (Ferreiro, 2003).

Como estrategias de enseñanza tenemos, por mencionar algunas: Mapas Conceptuales, Mapas Mentales, Estructuras Textuales, Organizador Previo, Analogías, Preguntas Intercaladas, Ilustraciones y Resumen.

Las clases que se desarrollan mediante el aprendizaje cooperativo siguen una estructura flexible y dinámica que posibilita cumplir con las funciones didácticas propias de esta forma de organizar el aprendizaje y la enseñanza en el aula (Rosales, 2007).

APRENDIZAJE COOPERATIVO JOHNSON y JOHNSON

El aprendizaje es una estrategia en la que los alumnos trabajan juntos para alcanzar objetivos comunes. A través de la interacción positiva y la colaboración activa, los estudiantes construyen su aprendizaje de manera conjunta, fomentando habilidades sociales y cognitivas (Johnson y Johnson, 1999). Existen tres tipos de grupos, los formales de aprendizaje cooperativo funcionan durante un período que va de una hora a varias semanas de clase, los informales que operan durante poco tiempo o un periodo de clase y los grupos de base cooperativos tienen un funcionamiento de largo plazo (por lo menos de casi un año) y son grupos de aprendizaje heterogéneos, con miembros permanentes, cuyo principal objetivo es posibilitar que sus integrantes se brinden unos a otros el apoyo, la ayuda, el aliento y el respaldo que cada uno de ellos necesita para tener un buen rendimiento escolar. Los grupos de base permiten que los alumnos entablen relaciones responsables y duraderas que los motivará a esforzarse en sus tareas, a progresar en el cumplimiento de sus obligaciones escolares (como asistir a clase, completar todas las tareas asignadas, aprender) y a tener un buen desarrollo cognitivo y social (Johnson, Johnson y Smith, 1991)

Para saber que grupos estoy empleando Johnson y Johnson (1999) propone el listado presentado en la **Tabla 11**.

Tabla 11: Tipos de Grupos propuestos por Johnson y Johnson, 1999.

Tipos	Descripción
Grupo de pseudoaprendizaje	Los alumnos acatan la directiva de trabajar juntos, pero no tienen ningún interés en hacerlo.
Grupo de aprendizaje tradicional	Se indica a los alumnos que trabajen juntos y ellos se disponen a hacerlo, pero las tareas que se les asignan están estructuradas de tal modo que no requieren un verdadero trabajo conjunto.
Grupo de aprendizaje cooperativo:	A los alumnos se les indica que trabajen juntos y ellos lo hacen de buen grado. Saben que su rendimiento depende del esfuerzo de todos los miembros del grupo.
Grupo de aprendizaje cooperativo de alto rendimiento:	Este grupo cumple con todos los criterios requeridos para ser un grupo de aprendizaje cooperativo y, además, obtiene rendimientos que superan cualquier expectativa razonable.

Existen componentes primordiales del aprendizaje cooperativo: interdependencia positiva enfocado en crear un compromiso con el éxito de otras personas, además del propio, un segundo componente responsabilidad individual y grupal El grupo debe asumir la responsabilidad de alcanzar sus objetivos, y cada miembro será responsable de cumplir con la parte del trabajo que le corresponda. El tercer elemento esencial del aprendizaje cooperativo es la interacción estimuladora, preferentemente cara a cara, entonces los alumnos deben realizar juntos una labor en la que cada uno promueva el éxito de los demás, compartiendo los recursos existentes y ayudándose, respaldándose, alentándose y felicitándose unos a otros por su empeño en aprender. El cuarto componente del aprendizaje cooperativo consiste en enseñarles a los alumnos algunas prácticas interpersonales y grupales imprescindibles. Por último, el quinto elemento importante del aprendizaje cooperativo es la evaluación grupal donde ellos son capaces de analizar en qué medida están alcanzando las metas y relaciones de trabajo eficaz (Johnson y Johnson, 1999).

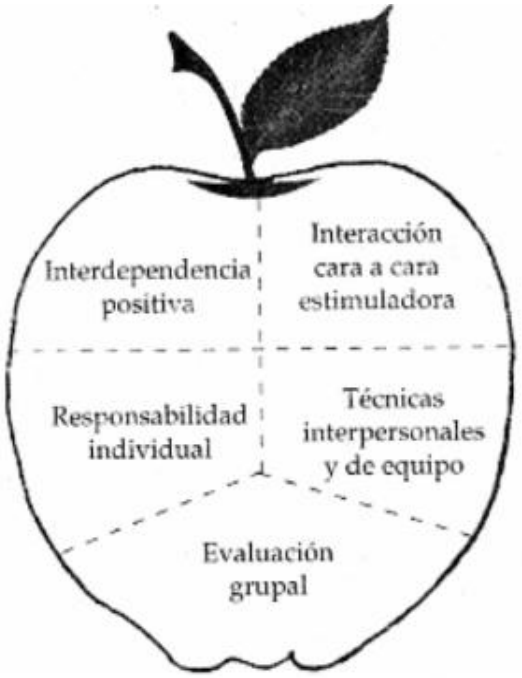


Figura 3. Componentes esenciales del aprendizaje cooperativo (Johnson y Johnson, 1999).

Para Johnson y Johnson (1999) lo importante del aprendizaje cooperativo es abordar grupos formales, informales y de base cooperativa para poder desarrollar durante las clases una interdependencia positiva entre los estudiantes para que así reconozcan que se pueden hundir o nadar juntos. A si también elementos básicos de la cooperación son: la responsabilidad individual que tiene el estudiante de aprender del material, así como ayudar algún miembro de su equipo, la interacción personal promotora entre los alumnos, que conlleva a promover el desempeño de los otros integrantes, las prácticas interpersonales y grupales, y el procesamiento por parte de los alumnos del modo en que funcionó su equipo (Ver **Figura 3**).

APRENDIZAJE ACTIVO

El aprendizaje activo, según Silberman (1998), es una metodología educativa que fomenta la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de

aprendizaje. Se caracteriza por la interacción constante, el trabajo en equipo y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Esta forma de enseñanza busca alejarse del modelo tradicional centrado en el docente, para dar paso a un enfoque más dinámico y participativo. El aprendizaje es activo cuando utilizan su mente, es ágil, divertido, útil y personalmente atractivo siendo capaces los estudiantes resolver desafíos del siglo XXI.

Existen metas importantes que cumplir sobre todo en las primeras etapas del aprendizaje activo la creación de equipos, la evaluación inmediata y compromiso inmediato con el aprendizaje (Silberman, 1998).

Esto promueve el desarrollo de habilidades indispensables para el éxito en un mundo en constante cambio, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración, preparando a los estudiantes para ser ciudadanos activos y competentes (Alomá Bello et al., 2022). Es por eso que la meta de este aprendizaje es ser situado, autorregulado, constructivo y social colocando tanto a los profesores como estudiantes en estas dificultades (Huber, 1997). Entonces cuando un profesor diseña situaciones de aprendizaje activo para sus estudiantes, que no presentan estas destrezas mencionadas que le permitan aprender activamente, va a colocar a estudiantes en conflictos, ya que los estudiantes están acostumbrados a recibir la información preparada para poder asimilar y necesitan estar dirigidos en sus actividades y reflexionar sobre su progreso y sus problemas (Huber, 2008).

Tabla 12: Comparativa entre metodologías tradicionales y activas (Díaz, 2023)

Metodología Tradicional	Metodología Activas
Centradas en la acción del profesor.	Centradas en la acción del estudiante.
Procesos lineales de aprendizaje que inician con la instrucción del profesor y terminan con la evaluación.	Para verificar el proceso de aprendizaje, utilizan la retroalimentación.
Fomentan la memorización.	Fomentan el desarrollo de competencias y destrezas de pensamiento.
Utilizan la evaluación sumativa como único recurso de evaluación.	Utilizan diversos tipos de evaluación (diagnóstica, formativa, sumativa, autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación...)

En Chile, la metodología predominante en la educación escolar es el método tradicional. Sin embargo, este enfoque, que se basa en clases expositivas y la transmisión unidireccional del conocimiento, ha demostrado ser poco efectivo para lograr cambios de conducta significativos en los estudiantes (Lombardi, 2007).

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

Una estrategia de aprendizaje es un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas (Díaz y Hernández, 2002)

Las estrategias tienen un carácter intencional e implican, por tanto, un plan de acción (Beltrán, 2003) mientras que las técnicas son marcadamente mecánicas y rutinarias son actividades fácilmente visibles, operativas y manipulables. Así también el proceso de aprendizaje se utiliza para significar la cadena general de macro-actividades u operaciones mentales implicadas en el acto de aprender (Beltrán, 2003). Todas las estrategias están al servicio de los procesos y las técnicas al servicio de las estrategias (Beltrán, 1996).

Las estrategias de aprendizaje están estrechamente vinculadas con la calidad del aprendizaje de los estudiantes, ya que permiten identificar y diagnosticar las

causas del bajo o alto rendimiento escolar. Es posible que dos individuos con el mismo potencial intelectual, el mismo sistema "instructivo" y el mismo nivel de motivación empleen diferentes estrategias de aprendizaje, resultando en niveles de rendimiento distintos. Identificar las estrategias utilizadas permitiría diagnosticar la causa de estas diferencias en el rendimiento y mejorar el aprendizaje (Beltrán, 2003).

Existen diversas estrategias de enseñanza (Díaz y Hernández, 2002):

Estrategias Preinstruccionales: Las estrategias pre-instruccionales suelen preparar y alertar al estudiante sobre qué y cómo va a aprender, activando conocimientos y experiencias previas relevantes y situándonos en el contexto adecuado del aprendizaje. Ejemplos típicos se encuentran los objetivos y los organizadores previos.

Estrategias Coinstruccionales: Las estrategias coinstruccionales respaldan los contenidos curriculares durante el proceso de enseñanza o la lectura del texto educativo. Estas estrategias cumplen funciones como identificar la información principal, conceptualizar los contenidos, delimitar la organización, estructura e interrelaciones entre esos contenidos, y mantener la atención y motivación. Ejemplos como las ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales y analogías, entre otras.

Estrategias Posinstruccionales: Las estrategias posinstruccionales se aplican después de la presentación del contenido para aprender y ayudar al alumno a formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material. Además, permiten evaluar el propio aprendizaje. Entre las estrategias posinstruccionales más reconocidas se encuentran las preguntas intercaladas posteriores, los resúmenes finales, las redes semánticas y los mapas conceptuales.

HABILIDADES DEL SIGLO XXI

La adquisición de habilidades del siglo XXI se destaca actualmente como un objetivo crucial que los sistemas educativos globales deben lograr, de modo que los ciudadanos puedan adaptarse eficazmente al mercado laboral y a la sociedad del futuro (Mariano y Chiappe, 2021). La tecnología potencia este nuevo paradigma conocido como la Sociedad de la Información y el Conocimiento (Ordaz et al.,2016).

Para la UNESCO (2005) las habilidades del siglo XXI se entienden como habilidades y competencias que permiten beneficiarse de las nuevas formas emergentes de socialización y de contribuir activamente al desarrollo económico bajo un sistema en el que el principal activo es el conocimiento, aprendiendo de forma práctica y sostenida en el tiempo.

No obstante, en la sociedad y la economía del conocimiento, la simple memorización de hechos y procedimientos ya no es suficiente. Se requieren individuos que puedan comprender conceptos complejos y desarrollar la habilidad para trabajar con ellos de manera creativa, generando nuevas ideas, teorías, productos y conocimientos (OCDE, 2013).

La UNESCO (2010) destaca la importancia de establecer condiciones que permitan a los integrantes de la sociedad de la información y el conocimiento desarrollar habilidades no solo para procesar información, sino también para aplicar su potencial creativo en la resolución de problemas.

Existen muchas investigaciones donde se establece la importancia del desarrollo de las habilidades del siglo XXI las cuales son fundamentales para la interacción significativa en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación contemporánea (Ordaz et al.,2016).

Estas habilidades se resumen en la siguiente tabla: (Ministerio de Educación, 2024b)

Tabla 13: Habilidades del siglo XXI.

Clasificación	Habilidad	Descripción
Maneras de Pensar	Creatividad	Utilizan conocimientos, habilidades y actitudes que permiten pensar y trabajar de manera novedosa, adaptar ideas anteriores a situaciones nuevas e implementar soluciones originales.
	Pensamiento Crítico	Proceso que hace uso de un modo determinado de razonar y de la capacidad de evaluar evidencia disponible respecto a un problema que se quiere resolver.
	Metacognición	Proceso de pensar, reflexionar y evaluar el aprendizaje para llegar a entender cómo aprendemos y qué tan efectiva es esa forma.
Maneras de Trabajar	Colaboración	Permite resolver un problema o tarea a través del trabajo en equipo de personas que se encuentran involucradas en un objetivo común.
	Comunicación	Proceso que se relaciona con el uso efectivo de las habilidades para compartir información oral y escrita según sea el caso
Herramientas para Trabajar	Alfabetización en tecnologías digitales de información	Permite acceder, manejar información y utilizar tecnologías para obtenerla para construir mensajes.
	Alfabetización en Información	Permite entender en qué consiste la recopilación y procesamiento de datos y de información.
Habilidades para Vivir	Ciudadanía	Competencia que requiere que el alumno comprenda los valores democráticos que determinan la convivencia entre ciudadanos, incluyendo organización social, derechos, roles y responsabilidades.
	Vida y Carrera	Permiten que una persona pueda adaptarse a los cambios en el mundo y gestionen la construcción del modo de vida que quiera para su futuro.
	Responsabilidad Personal y Social	Requiere conocer los códigos de conducta aceptados para desenvolverse con autonomía en sociedad y la capacidad para comportarse de manera ética en distintas situaciones.

Dada las actitudes que fomenta el aprendizaje basado en problema (ABP) esta metodología resulta útil para desarrollar las habilidades del siglo XXI sobre todo en responsabilidad personal y social (al desarrollar la toma de decisiones), pensamiento crítico (al evaluar la evidencia para resolver un problema) comunicación efectiva (al compartir información) y la colaboración (al permitir resolver un problema en equipo) (Chalares et al.2023).

ACTITUDES

En el contexto pedagógico, la actitud se define como la predisposición o tendencia aprendida a responder de una manera consistentemente favorable o desfavorable hacia un objeto, persona, evento o situación. Las actitudes influyen en cómo los estudiantes interactúan con el entorno educativo, incluyendo sus reacciones emocionales, comportamientos y niveles de participación. Según Eagly y Chaiken (1993), las actitudes comprenden tres componentes principales: cognitivo, afectivo y conductual. El componente cognitivo involucra las creencias y pensamientos sobre un objeto específico; el componente afectivo se refiere a los sentimientos o emociones hacia dicho objeto; y el componente conductual se relaciona con las acciones o comportamientos que se manifiestan en respuesta al objeto. En la educación, fomentar actitudes positivas es crucial para el desarrollo integral del estudiante, ya que impactan directamente en su motivación, aprendizaje y éxito académico.

Actitudes para el Siglo XXI según el Ministerio de Educación de Chile

El Ministerio de Educación de Chile ha identificado un conjunto de actitudes esenciales para el desarrollo de los estudiantes en el siglo XXI, especialmente en el área de "Ciencias para la ciudadanía". Estas actitudes buscan preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos contemporáneos y futuros, promoviendo un aprendizaje integral y adaptativo. Las principales actitudes incluyen:

1. **Perseverancia y Proactividad:** Enfocarse en encontrar soluciones innovadoras a problemas persistiendo en el esfuerzo y mostrando iniciativa.
2. **Apertura y flexibilidad:** Ser receptivo a diferentes perspectivas y contextos, asumir riesgos y responsabilidades, y ser capaz de reevaluar ideas y creencias propias.
3. **Autonomía y Autorreflexión:** Gestionar el propio aprendizaje de manera autónoma, reconociendo fortalezas y áreas de mejora, y valorando el aprendizaje continuo a lo largo de la vida.
4. **Colaboración y Comunicación:** Trabajar en equipo, integrando diferentes ideas y puntos de vista, y valorar la comunicación como una herramienta para relacionarse con diversas personas y culturas.
5. **Responsabilidad y Ética:** Actuar de manera responsable en la gestión del tiempo y los proyectos, y adherirse a principios éticos en el uso de la información y tecnología, respetando la propiedad intelectual y la privacidad.

Estas actitudes, promovidas en el currículo nacional de la asignatura de ciencias para la ciudadanía, buscan desarrollar en los estudiantes habilidades críticas, creativas y colaborativas necesarias para participar activamente en una sociedad dinámica y globalizada (Ministerio de Educación, 2024c).

CIENCIAS PARA LA CIUDADANÍA

La asignatura de Ciencias para la Ciudadanía del Plan Común de Formación General busca proporcionar a los estudiantes una comprensión integrada de las ciencias naturales con otros saberes, permitiéndoles tomar decisiones informadas y proponer soluciones a problemas que afectan a las personas, la sociedad y el medio ambiente (MINEDUC 2024d).

Esta asignatura integra conocimientos de Biología, Física, Química, y otras áreas científicas con herramientas matemáticas y estadísticas. Se enfoca en fomentar habilidades científicas y actitudes críticas en los estudiantes para su desarrollo como ciudadanos informados y responsables.

Por su parte el Ministerio de Educación de Chile, (2024d) con esta asignatura, tiene como objetivo formar ciudadanos informados y conscientes sobre diversos aspectos científicos que impactan su vida diaria y la sociedad en general. Este curso se imparte en 3° y 4° medio e integra conocimientos de biología, física, química, y matemáticas para ofrecer una visión integral de los temas científicos.

En la siguiente tabla se observa la organización por módulos y Unidades de la Asignatura:

Tabla 14: Organización de módulos y unidades de Ciencias para la Ciudadanía.

Modulo Bienestar y Salud	**Módulo Seguridad, prevención y Autocuidado**	**Módulo Ambiente y Sostenibilidad**	**Modulo Tecnología y Sociedad**
Unidad 1: Nuestra salud: Factores y medicina	Unidad 1: Emergencias y riesgos socionaturales en mi territorio	Unidad 1: Cambio climático local y global	Unidad 1: Innovación tecnológica y conocimiento del mundo
Unidad 2: Prevención y transmisión de infecciones	Unidad 2: Amenazas y Riesgos en mi entorno diario.	Unidad 2: Consumo sostenible y conciencia ambiental	Unidad 2: Desarrollo y aplicación de proyectos tecnológicos

Uno de los módulos centrales es "Bienestar y salud", que se enfoca en analizar factores biológicos, ambientales y sociales que afectan la salud humana. Esto incluye temas como la nutrición, el consumo de alimentos transgénicos, la actividad física, el estrés, y el consumo de alcohol y drogas. Además, se estudian diversas medicinas, incluidas las tradicionales de los pueblos originarios y las

alternativas, evaluando sus prácticas y conocimientos para resolver problemas de salud cotidianos. También se abordan temas de transmisión de agentes infecciosos a nivel nacional y mundial, junto con medidas preventivas como el uso de vacunas (MINEDUC 2024d).

La asignatura también cubre otros módulos como "Ambiente y sostenibilidad", donde se diseñan proyectos locales para la protección de los recursos naturales y se modelan los efectos del cambio climático, "Seguridad, prevención y autocuidado", que investiga sustancias químicas de uso cotidiano y evalúa soluciones para minimizar riesgos, y "Tecnología y sociedad", donde se diseñan proyectos tecnológicos y se evalúan sus impactos y limitaciones.

Esta formación busca desarrollar habilidades críticas y científicas en los estudiantes, fomentando una comprensión profunda de los problemas actuales y promoviendo la participación activa en la búsqueda de soluciones innovadoras y sostenibles para la comunidad
Cada módulo presenta oportunidades como:

- Conceptos Claves
- Proyectos
- Problemáticas
- Síntesis
- Evaluaciones

El módulo Bienestar y Salud ya antes mencionado , presenta dos unidades, esta investigación abordará la Unidad I la cual presenta como objetivo de aprendizaje: Analizar, sobre la base de la investigación, factores biológicos, ambientales y sociales que influyen en la salud humana (como la nutrición, el consumo de alimentos transgénicos, la actividad física, el estrés, el consumo de alcohol y

drogas, y la exposición a rayos UV, plaguicidas, patógenos y elementos contaminantes, entre otros) (MINEDUC 2024d).

Dentro de las habilidades y Actitudes de la unidad del Siglo XXI se mencionan:

- Pensar con perseverancia y proactividad para encontrar soluciones innovadoras a los problemas.
- Pensar con apertura a distintas perspectivas y contextos, asumiendo riesgos y responsabilidades.
- Pensar con conciencia, reconociendo que los errores ofrecen oportunidades para el aprendizaje.
- Pensar con flexibilidad para reelaborar las propias ideas, puntos de vista y creencias.
- Pensar con autorreflexión y autonomía para gestionar el propio aprendizaje, identificando capacidades, fortalezas y aspectos por mejorar.
- Trabajar colaborativamente en la generación, desarrollo y gestión de proyectos y la resolución de problemas, integrando las diferentes ideas y puntos de vista.
- Trabajar con responsabilidad y liderazgo en la realización de las tareas colaborativas y en función del logro de metas comunes.
- Trabajar con autonomía y proactividad en trabajos colaborativos e individuales para llevar a cabo eficazmente proyectos de diversa índole.
- Actuar responsablemente al gestionar el tiempo para llevar a cabo eficazmente los proyectos personales, académicos y laborales.
- Responsabilidad por las propias acciones y decisiones con conciencia de las implicancias que estas tienen sobre uno mismo y los otros.

Es por todo lo descrito que, según los aspectos curriculares, como objetivos, habilidades y actitudes, la metodología de enseñanza a implementar es aprendizaje basado en problemas, donde se fomenta la participación activa de

los estudiantes, a través de la solución de problemas de la vida real, trabajando en grupos pequeños, con el apoyo del profesor como mediador.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

ORIGEN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se implementó inicialmente en la formación de profesionales de la salud desde la década de 1960, específicamente en 1965, John Evans, decano fundador de la Escuela de Medicina, de la Universidad de McMaster (Canadá) lideró durante siete años a un grupo de médicos identificados con la investigación y con un perfil como educadores y su uso no se limita a este ámbito (Arpí Miró et al., 2012).

A partir de esto aparecieron diversas variantes y expansión del aprendizaje basado en problemas como los modelos de las universidades de Maastrich para grupos de entre 20-35 estudiantes, Hong Kong para grupos habitualmente de entre 50- 70 estudiantes, o de Alcalá de Henares para grupos de 60 estudiantes o más (Arpí Miró et al., 2012). Adquiriendo relevancia y sistematizando este método utilizando como modelo instruccional en las facultades de Medicina y Negocios.

Actualmente, se aplica con éxito en áreas como la administración de empresas, la educación técnica y el ciberperiodismo (Chalares et al., 2023). Estudios y proyectos muestran la efectividad de esta metodología, indicando que los programas que utilizan ABP a menudo superan a los programas académicos tradicionales en términos de resultados. En el campo educativo, el ABP resalta el papel activo de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Además, esta metodología puede ser un modelo eficaz para alcanzar un conocimiento y una reflexión profundos, tanto teóricos como prácticos, sobre el ejercicio profesional. También permite a los estudiantes enfrentarse a problemas reales

contextualizando la enseñanza, explorando posibles soluciones y adquiriendo las habilidades y actitudes necesarias (Chalares et al., 2023).

El aprendizaje basado en problemas tiene su base teórica en la psicología cognitiva específicamente en el constructivismo (Escribano y Valle, 2018). En el siglo XX, Piaget y Vygotsky desarrollaron la teoría del constructivismo, argumentando que "el conocimiento no es una réplica de la realidad, sino una construcción del ser humano, quien la elabora a partir del conocimiento que ya posee, su experiencia diaria y los diferentes contextos en los que actúa" (Ballester y Fuentes, 2012). Según el constructivismo, el aprendizaje es un proceso evolutivo que se basa en los conocimientos previos y la interacción del estudiante con su entorno (Díaz, 2023).

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMA

El ABP se define como un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos (Morales y Landa 2004).

El ABP de acuerdo con el instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (2005) es un método de enseñanza-aprendizaje que busca desarrollar competencias, incluyendo la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes. Esto se realiza en pequeños grupos de estudiantes que, con la guía de un profesor, resuelven un problema asignado, abordando los contenidos, el contexto y los objetivos establecidos. Para resolver el problema, deben diagnosticar tanto el contexto como sus propios conocimientos y habilidades. La clave en la implementación del ABP es el proceso que los estudiantes siguen para solucionar el problema, cómo trabajarán en colaboración y desarrollarán estrategias para enfrentar las dificultades que se presenten.

Para Ferrando y Pumarola, (2012) el ABP fomenta los niveles superiores de pensamiento, ya que desarrolla el pensamiento crítico, la indagación y la reflexión sobre la práctica.

Esta metodología presenta tres principios básicos (Díaz, 2023):

Tabla 15: Principios de metodología ABP.

1	2	3
Entendimiento del problema y del contexto	Conflicto cognitivo que produce el problema y estimula el aprendizaje	Generación de conocimiento a partir de la aceptación de procesos individuales y del mismo fenómeno.

Para Diaz (2023) este enfoque pedagógico contextualiza el aprendizaje y lo dota de relevancia práctica en diversas disciplinas, desde una perspectiva innovadora y transformadora fomentando siempre la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, motivándolos a proponer soluciones, involucrándose en situaciones complejas donde el desarrollo de habilidades como pensamiento crítico, toma de decisiones, la comunicación efectiva y la cooperación formen parte del desarrollo integral del estudiante.

Por lo tanto, es esencial transformar las prácticas docentes y los métodos de enseñanza para alinearlos con estos nuevos contextos y asegurar que los aprendizajes sean significativos (Londoño, 2017). Es por eso que existen perspectivas globalizadoras que tienen como objetivo presentar a los estudiantes el contenido muy parecido como se encontraba en su vida cotidiana estos se integran para otorgar sentido a situaciones reales que se plantean (Díaz, 2023). Apareciendo el aprendizaje basado en problemas (ABP) en inglés llamado PBL (Problem Based Learning).

CARACTERÍSTICAS DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMA

Una de las características esenciales del ABP es que promueve una actitud positiva hacia el aprendizaje en los estudiantes. El método respeta la autonomía del alumno, permitiéndole aprender tanto sobre los contenidos como sobre la experiencia de trabajo en la dinámica del método. Además, los estudiantes tienen

la oportunidad de ver en la práctica las aplicaciones de lo que están aprendiendo en relación con el problema (Díaz, 2023)

Para Diaz (2023) el Aprendizaje Basado en Problemas presenta las siguientes características:

- Es una metodología activa en donde el estudiante se hace consciente de su proceso de aprendizaje.
- Se orienta a la solución de un problema, seleccionado de acuerdo con los objetivos de contenido del curso o programa.
- Promueve el aprendizaje colaborativo, la toma de decisiones razonadas y su defensa.
- El estudiante es el centro del proceso de aprendizaje y el docente se convierte en facilitador o tutor.
- Resolver el problema requiere un abordaje interdisciplinar.
- En el proceso el estudiante desarrolla habilidades de pensamiento superior que le permitirán tomar decisiones sobre el proceso de solución del problema.

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

El ABP busca un desarrollo integral en los alumnos y conjuga la adquisición de conocimientos propios de la especialidad de estudio, además de habilidades, actitudes y valores. Se pueden señalar los siguientes objetivos del ABP presentes en el diagrama (**Figura 4**) (De Monterrey, 2005).



Figura 4: Objetivos de la ABP.

ELEMENTOS PROPIOS DEL APRENDIZAJE Y ABP COMO METODOLOGÍA

En la siguiente tabla (Kenley, 1999) se describen algunas diferencias importantes en cuanto a los elementos propios del aprendizaje entre el método convencional y el ABP como técnica didáctica:

Tabla 16: Elementos propios del método ABP.

Elementos del Aprendizaje	En el Aprendizaje convencional	En el Aprendizaje basado en Problema
Responsabilidad de generar el ambiente de aprendizaje y los materiales de enseñanza.	Es preparado y presentado por el profesor.	La situación de aprendizaje es presentada por el profesor y el material de aprendizaje es seleccionado y generado por los alumnos.
Secuencia en el orden de las acciones para aprender	Determinadas por el profesor.	Los alumnos participan activamente en la generación de esta secuencia.
Momento en el que se trabaja en los problemas y ejercicios.	Después de presentar el material de enseñanza	Antes de presentar el material que se ha de aprender
Responsabilidad de aprendizaje.	Asumida por el profesor	Los alumnos asumen un papel activo en la responsabilidad de su aprendizaje.
Presencia del experto	El profesor representa la imagen del experto	El profesor es un tutor sin un papel directivo, es parte del grupo de aprendizaje.
Evaluación	Determinada y ejecutada por el profesor.	El alumno juega un papel activo en su evaluación y la de su grupo de trabajo.

BENEFICIOS Y RIESGOS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

La implementación de esta metodología ofrece una serie de beneficios como riesgos que según De Monterrey, (2005) pueden sintetizarse en la siguiente tabla:

Tabla 17: Beneficios y riesgos del ABP.

Beneficios	Riesgos
Los alumnos se hacen responsables de su aprendizaje y trabajan de forma autónoma	Aplicación incorrecta del método: La falta de experiencia o conocimiento del docente puede conducir a dificultades durante el desarrollo.
Desarrolla habilidades que serán útiles para la vida profesional y personal.	Frustración del estudiante: Las múltiples dificultades, la escasa guía del tutor o no contar con los recursos necesarios, puede llevar a los equipos a la frustración.
Estimula procesos de reflexión y toma de decisiones.	Mayor inversión de tiempo: No todos los equipos trabajarán al mismo ritmo, algunos necesitarán más tiempo que otros para desarrollar el proceso. Si se analiza sólo desde el aprendizaje de contenidos, sería más fácil y rápido enseñar de la forma convencional; la diferencia estará

	compensada con las destrezas que este proceso desarrolla en los estudiantes.
El desafío aumenta la motivación al aprendizaje.	Problemas muy sencillos o problemas muy complejos: Los problemas sencillos serán poco interesantes y no serán fuente de aprendizaje, mientras que los problemas complejos pueden desalentar al estudiante.
Estimula el trabajo en equipo desarrollando empatía, colaboración y respeto por el aporte de cada uno de los integrantes del equipo.	Problemas poco motivantes: si el estudiante no se siente motivado con el problema (porque no lo comprende, no se relaciona con su contexto, no es adecuado a profesión, entre otros factores) no será un desafío que estimule su aprendizaje.
Desarrolla aprendizajes más significativos.	Representa una transición difícil: Iniciar con el ABP no será fácil, requiere que estudiantes, docentes y directivos se familiaricen con el método. Se debe tener en cuenta que solo aplicándolo se tendrá la experiencia que le permitirá el logro del aprendizaje de acuerdo con lo planeado.
Permite la integración del conocimiento	Poca habilidad del docente como facilitador: Si el docente no tiene la habilidad para guiar a cada uno de los grupos en su particular desarrollo, tendrán más dificultades para lograr la meta. El docente debe tener la capacidad para mediar conflictos entre los grupos, promover el liderazgo, la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, la disciplina, entre otras habilidades, ya que de no hacerlo interferirá en el alcance de la competencia.

ELEMENTOS PROPIOS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMA

Para poder implementar esta metodología de enseñanza se planifica y diseña sobre cinco áreas claves las cuales son: Competencias, situación problema, roles, sesiones y evaluación (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey 2005). A continuación, se establecen en la siguiente tabla:

Tabla 18: Descripción de las áreas del ABP.

Áreas del ABP	Descripción
1- Competencias	Una competencia es la demostración de la capacidad para hacer algo bien hecho teniendo conocimientos, habilidades y actitudes para lograrlo (Charur, 2016). -Competencias no tan sencillas, ni tan difíciles. -Son las brújulas que orientan el proceso. -Los criterios de evaluación de la competencia deben estar claros.
2- Situación Problema	Según la Real academia española un problema es «Una cuestión que se trata de aclarar… una dificultad de solución dudosa… un conjunto de hechos o circunstancias que dificultan la consecución de algún fin» -El diseño del problema debe ser del interés del estudiante. -Debe estar relacionado con los objetivos del curso -Los problemas deben llevar al estudiante a tomar decisiones. -Debe requerir la cooperación de los integrantes del grupo. -Considerar los conocimientos previos de los estudiantes y generar un proceso que relacione los antiguos con los nuevos conocimientos.
3-Roles de los Estudiantes y Docente	Rol Docente: En el desarrollo del ABP, es lograr el aprendizaje significativo en los estudiantes dirigiendo el proceso cognitivo y afectivo que desarrollarán durante la solución del problema, haciéndolos conscientes de sus saberes previos y el proceso de búsqueda de nuevos saberes para utilizarlos en la solución del problema (Ballester y Fuentes 2012). Rol Estudiante: Debe ser protagonista, responsable, independiente y autodirigido en su proceso de aprendizaje, para ello es necesario que esté motivado a lograrlo (Ballester y Fuentes 2012).
4-Sesiones	Sesiones antes: De acuerdo con Ballester y Fuentes (2012): -Definición de objetivos o competencias. -Elección o redacción del problema. -Diseño del manual para el docente -Diseño del manual para el estudiante. -Elaboración del sistema de evaluación Sesiones durante: El objetivo de las sesiones no es resolver el problema, sino identificar las necesidades de aprendizaje que cada estudiante o equipo para llegar a resolverlo. Sesión después: Al terminar una sesión tutorial o un grupo de ellas, se organizan reuniones para analizar y evaluar y retroalimentar las clases. De Monterrey, (2005) señala: -Identificar los temas que deben investigar o profundizar; asignando cuáles se abordarán en grupo y cuáles de forma individual. -Realizar una lista de tareas y responsabilidades para la próxima sesión. -Identificar la necesidad de apoyo del profesor u otros expertos.
5-Evaluación	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (2005) señala las siguientes áreas para evaluar ABP: -Desarrollo de las sesiones tutoriales -Aporte al trabajo en equipo

	-Habilidades interpersonales -Evaluación crítica -Dominio del contenido Instrumentos según Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (2005) -Evaluación Escrita -Autoevaluación -Coevaluación

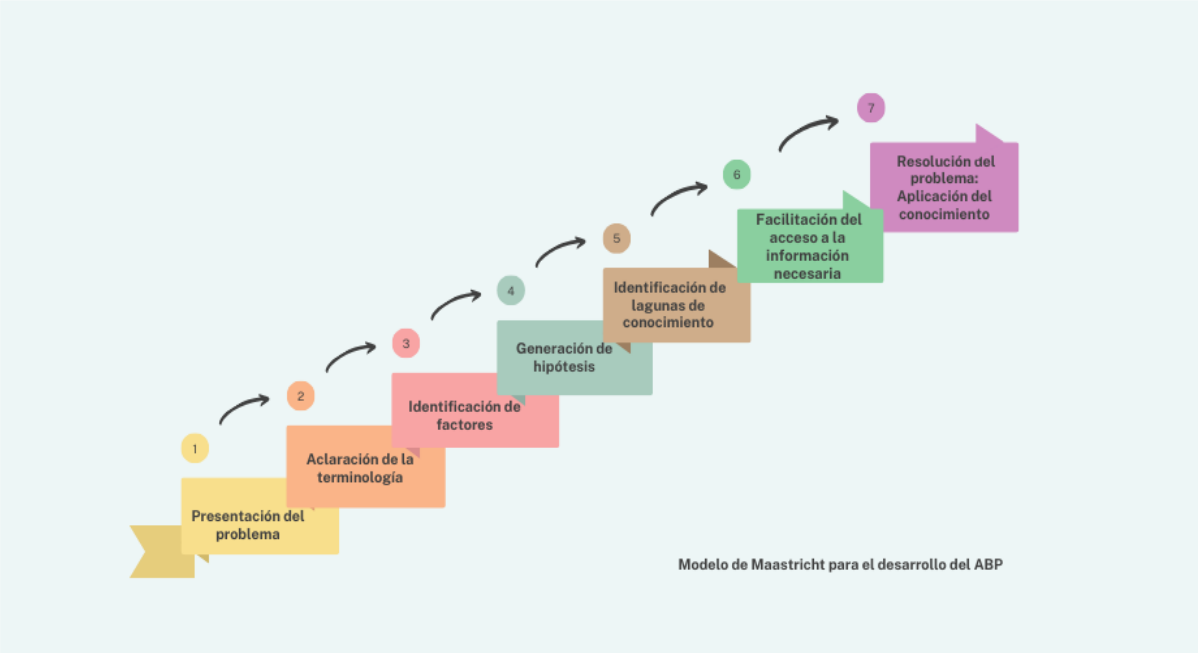
MODELOS DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

Como se ha señalado existen diversas estrategias para abordar aprendizaje activo, sin embargo, el aprendizaje basado en problemas (ABP) es una metodología que surgió como didáctica en la medicina y que se ha extendido a otras ciencias de la salud y diversos campos disciplinares, encontrándose útil en todos los niveles de formación, es por eso que diversos modelos a lo largo del tiempo se han presentado modificado y expandido.

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMA DE MAASTRICHT

Es un enfoque educativo orientado al aprendizaje y a la instrucción en el que los alumnos abordan problemas reales en grupos pequeños y bajo la supervisión de un profesor (Arpí Miró et al., 2012). Este método presenta 7 pasos que se esquematizan a continuación:

Figura 5: Diagrama de 7 pasos del modelo Maastricht.



Aunque los pasos del ABP están claramente delineados, el tiempo asignado a cada paso no es fijo. El profesor debe estar atento y tomar decisiones a medida que el proceso avanza. Además, es crucial considerar que las reflexiones y evaluaciones realizadas por los equipos brindarán información valiosa para decidir si están listos para proceder a la siguiente fase

Es importante tener en cuenta que, debido a los procesos de reflexión inmersos en las clases o sesiones, el desarrollo no siempre es lineal. Escribano y Valle

(2010) lo describen como un proceso circular que permita realizar los ajustes necesarios:

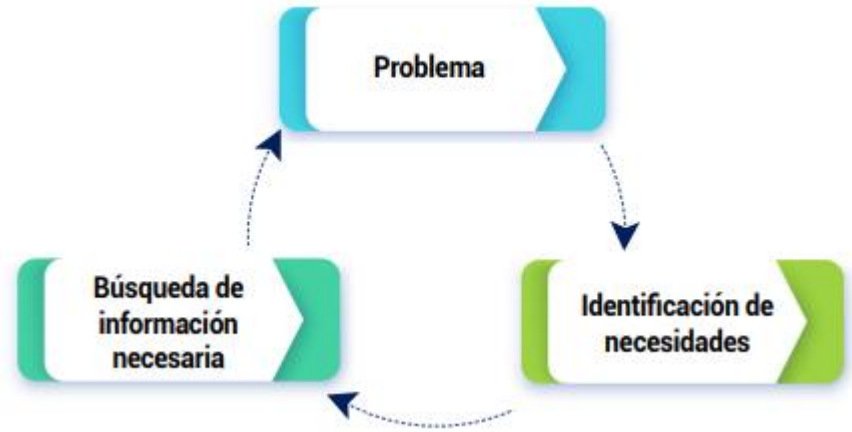


Figura 6: Flexibilidad y reflexión en el proceso del ABP (Escribano y Valle 2010).

MODELO DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMA DE HONG KONG

El modelo de Hong Kong condensa los siete pasos del modelo de Maastricht en cuatro fases. La primera fase se lleva a cabo en el aula con todo el grupo. Se forman grupos de cinco estudiantes a quienes se les asignan los problemas junto con las preguntas guía. La segunda fase se desarrolla fuera del aula mediante tutorías en pequeños grupos, lo que permite al docente supervisar de manera más directa el trabajo en equipo (Arpí Miró et al., 2012).

En la tercera fase, los estudiantes recopilan información, la analizan y la comparten con sus compañeros. El grupo debe consolidar toda la investigación para desarrollarla y presentarla ante la clase. Finalmente, en la cuarta y última fase, cada grupo presenta sus trabajos frente a la clase a través de una exposición oral de aproximadamente cinco minutos (Arpí Miró et al., 2012).

Tabla 19: Fases del desarrollo del ABP según el modelo Hong Kong.

Fases	Pasos	Descripción
1°Fase	Paso 1	Identificación de los hechos y palabras clave del problema.
	Paso 2	Definición del problema
	Paso 3	Justificación
2°Fase	Paso 4	Identificación de los objetivos de aprendizaje
	Paso 5	Plan de investigación para cada miembro
3°Fase	Paso 6	Investigación y estudio individual.
4°Fase	Paso 7	Informe y presentación oral.

El planteamiento constructivista del aprendizaje basado en problema (ABP), el valor del trabajo en equipo y del aprendizaje autodirigido son características básicas que impulsan el desarrollo de nuevas formas de enseñanza. En esta Investigación se trabajará como referencia ambos modelos de aprendizaje basado en problemas.

INDAGACIÓN

La indagación es un enfoque pedagógico que fomenta el aprendizaje a través de la exploración activa, la formulación de preguntas, la investigación y la resolución de problemas. Este método permite a los estudiantes participar activamente en la construcción de su conocimiento, lo que aumenta la motivación y promueve un aprendizaje más profundo y significativo (Harlen, 2013)**.** De acuerdo con Dewey (1938), los estudiantes deben ser vistos como participantes activos que experimentan y cuestionan el mundo que los rodea, en lugar de ser simples receptores pasivos de información.

Existen varios tipos de indagación que varían en función del grado de autonomía otorgado a los estudiantes y el nivel de intervención del docente. En la indagación estructurada, el docente proporciona tanto las preguntas como los pasos a seguir; en la indagación guiada, los estudiantes investigan siguiendo preguntas, pero diseñan su propio método; la indagación abierta ofrece mayor libertad, permitiendo a los estudiantes formular preguntas y métodos de investigación, mientras que, en la indagación libre el estudiante dirige completamente el proceso (Colburn, 2000). Estos niveles de indagación permiten adaptar el enfoque a las habilidades y necesidades del grupo de estudiantes, promoviendo la independencia y el desarrollo de competencias de pensamiento crítico (Kuhlthau, Maniotes y Caspari, 2015).

La indagación comparte muchas similitudes con el aprendizaje basado en problemas (ABP), ya que ambos enfoques se centran en la resolución de problemas auténticos que reflejan situaciones del mundo real. El ABP, introducido por Barrows y Tamblyn (1980), se basa en la presentación de un problema o caso concreto que los estudiantes deben resolver, lo que les permite aplicar el conocimiento de manera contextualizada y significativa. Durante este proceso, los estudiantes identifican lo que ya saben, lo que necesitan aprender y cómo adquirir esa información (Hmelo-Silver, 2004). Este enfoque promueve el aprendizaje significativo, ya que el conocimiento se adquiere no de forma abstracta, sino como una herramienta necesaria para resolver un problema relevante (Schmidt, Rotgans y Yew, 2011).

La indagación es un componente fundamental dentro del aprendizaje basado en problemas, ya que permite a los estudiantes formular preguntas mientras exploran el caso o problema presentado. Este proceso de investigación activa les permite identificar causas, recolectar, analizar datos, y proponer soluciones, lo que fortalece habilidades cognitivas como la toma de decisiones y el pensamiento crítico (Hmelo-Silver, Duncan y Chinn, 2007). Según investigaciones recientes,

ambos enfoques son especialmente efectivos para desarrollar competencias del siglo XXI, como la colaboración, la creatividad y el pensamiento crítico (Bell, 2010).

Tanto la indagación como el aprendizaje basado en problemas fomentan un enfoque activo y participativo del aprendizaje, donde el cuestionamiento, la investigación y la resolución de problemas ocupan un lugar central. Ambos enfoques están alineados con los objetivos de la educación del siglo XXI, que buscan no solo transmitir conocimientos, sino también desarrollar habilidades esenciales para enfrentar los desafíos del mundo real (Binkley et al., 2012). Estos métodos ofrecen un marco pedagógico robusto para fomentar un aprendizaje más profundo y habilidades transferibles, esenciales para el futuro éxito académico y profesional de los estudiantes.

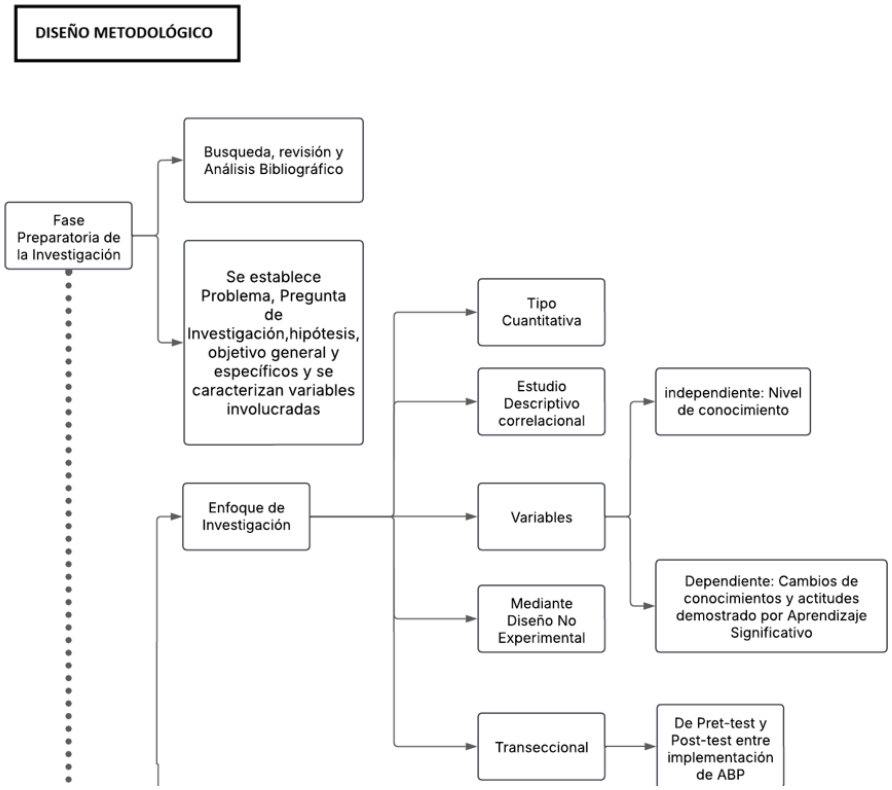
Basado en lo anterior la manera en que se diseñe la intervención pedagógica debe estar acorde a los principios y enfoques propios del ABP junto con la consideración del contexto educativo particular a abordar (Objetivos de aprendizajes y las características de los estudiantes).

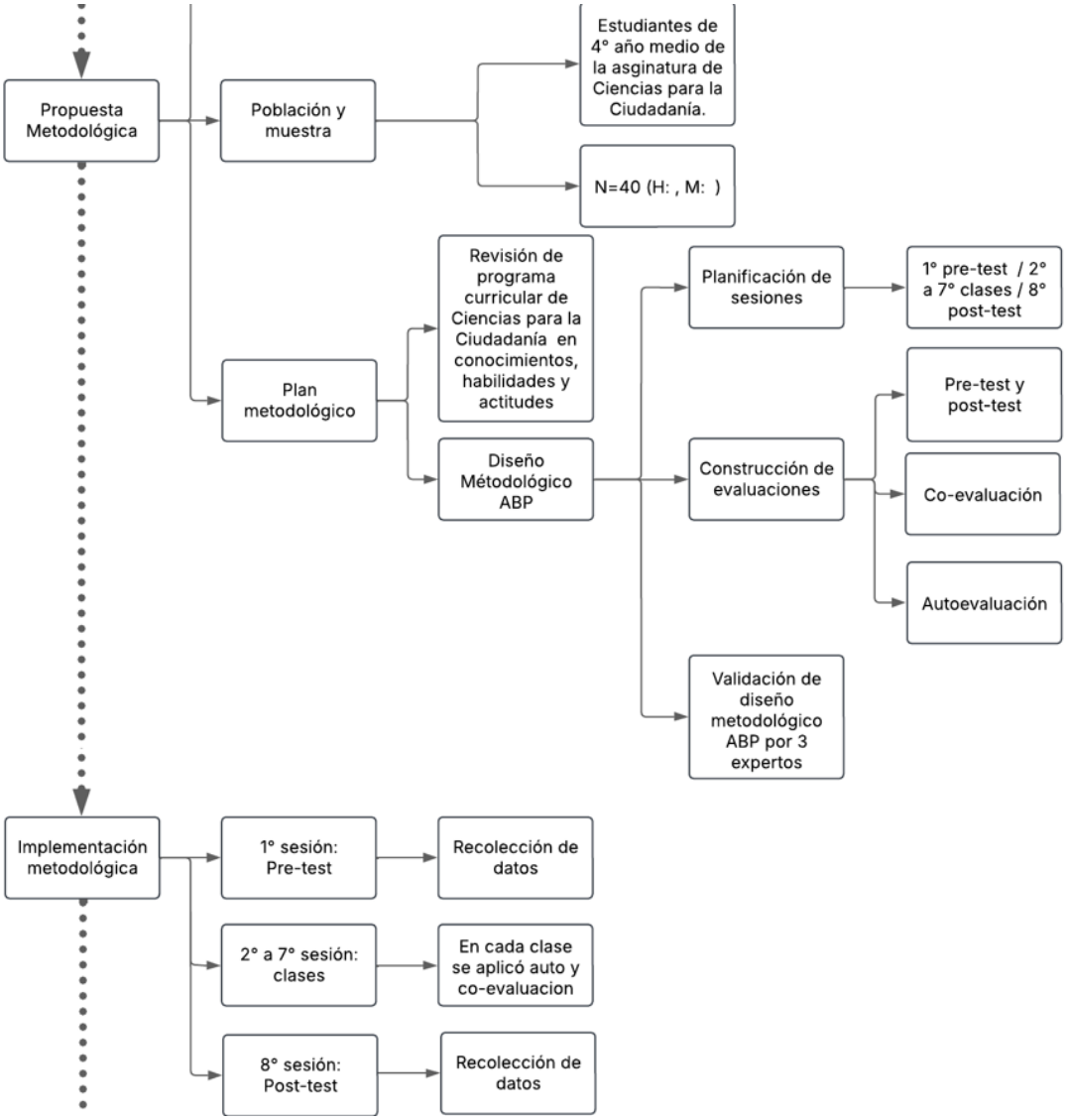
CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Presentación

Este capítulo expone cómo se va a llevar a cabo el proyecto de tesis (**Figura 7**), fue esencial revisar y analizar la información proporcionada por el Ministerio de Educación en los Planes y Programas actuales de ciencias para tercero y cuarto año medio denominado Ciencias para la ciudadanía. Esto incluyó la propuesta de planificación, ideas de actividades, tiempo requerido para lograr los objetivos de aprendizaje, duración de cada actividad, y desarrollo de habilidades y actitudes del siglo XXI. Además, se describirán las etapas que componen y estructuran este proyecto de tesis, desde el análisis del programa de Ciencias para la Ciudadanía hasta la elaboración de propuestas metodológicas de ABP.




Propuesta Metodológica
Población y muestra
Estudiantes de 4° año medio de la asginatura de Ciencias para la Ciudadanía.
N=40 (H: , M:)
Plan metodológico
Revisión de programa curricular de Ciencias para la Ciudadanía en conocimientos, habilidades y actitudes
Diseño Métodológico ABP
Planificación de sesiones
1° pre-test / 2° a 7° clases / 8° post-test
Construcción de evaluaciones
Pre-test y post-test
Co-evaluación
Autoevaluación
Validación de diseño metodológico ABP por 3 expertos
Implementación metodológica
1° sesión: Pre-test
Recolección de datos
2° a 7° sesión: clases
En cada clase se aplicó auto y co-evaluacion
8° sesión: Post-test
Recolección de datos

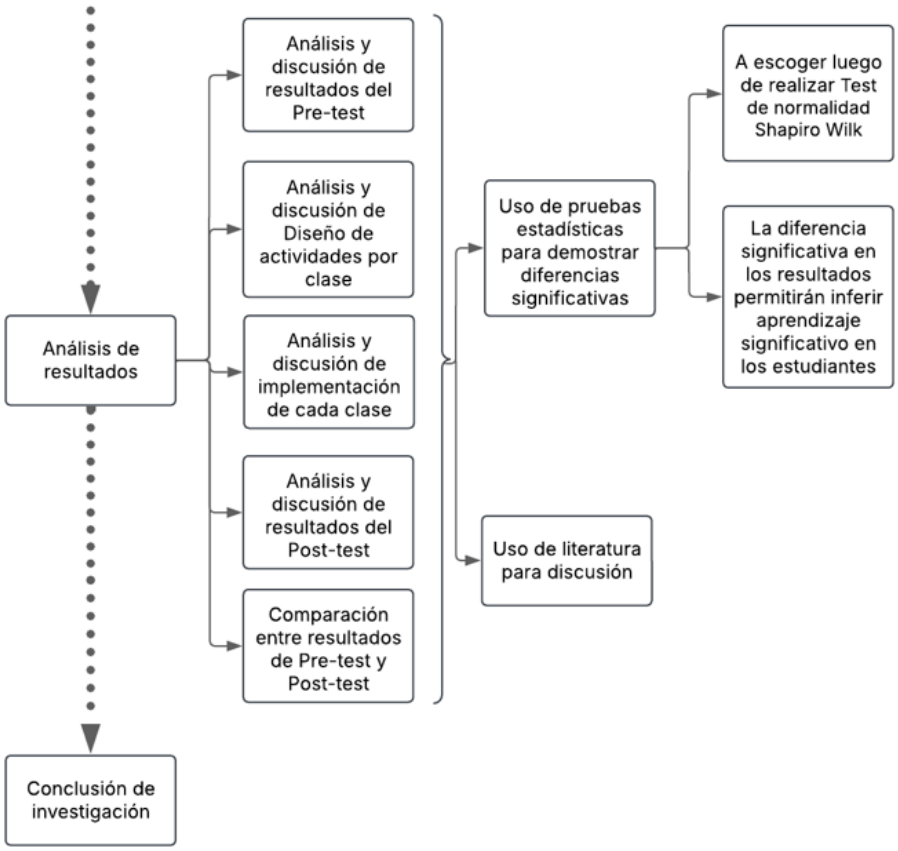


Figura 7: Esquema del diseño metodológico de esta investigación.

Tabla 20: Acontecimientos claves de la metodología.

	Acontecimientos	**Descripción**
1-	Idea y Formulación	Los estudiantes de cuarto año medio tienen un desconocimiento en nutrición, también en actitudes y conductas saludables,
2-	Análisis del programa de Ciencias para la ciudadanía de cuarto año medio.	Análisis de contenidos, habilidades y actitudes, además de la temporalización de las unidades y los objetivos de aprendizaje.
3-	Identificar objetivos planteados en el currículum, tiempo de desarrollo del objetivo de aprendizaje, habilidades y actitudes, así como estrategias metodológicas propuestas por la unidad de currículum y evaluación y detectar problemas.	Los objetivos planteados por el currículum de ciencias para la ciudadanía nos llevan a innovar en la enseñanza a partir de metodologías activas que fomenten el aprendizaje significativo sobre nutrición, habilidades y actitudes saludables en los estudiantes.
4-	Planteamiento de los objetivos del proyecto de tesis.	Principalmente enfocados en evaluar los conocimientos de los estudiantes sobre nutrición, hábitos y conductas saludables.
5-	Elaboración, aplicación y análisis del pre-test como instrumento de recolección de datos.	Identificar el conocimiento inicial sobre nutrición saludable de los estudiantes de cuarto año medio en contextos vulnerables de Viña del Mar
6-	Diseño de la metodología aprendizaje basado en problemas.	Planificación a partir de la metodología ABP para abordar conocimientos, habilidades y actitudes a partir de indicadores de evaluación.
7-	Implementación de la metodología aprendizaje basado en problemas.	Desarrollo de cada clase para abordar los indicadores de evaluación planteados.
8-	Aplicación de post-test como instrumento de recolección de datos.	Medir los cambios de conocimientos, habilidades y actitudes sobre nutrición saludable.
9-	Analizar, medir y evaluar los resultados obtenidos de parte de los estudiantes de cuarto año medio.	-Medir, analizar y evaluar los cambios luego de implementar la propuesta metodológica aprendizaje basado en problema en los conocimientos, habilidades y actitudes sobre nutrición saludable.

Esta tesis es una investigación de tipo cuantitativa, ya que se utilizarán métodos estadísticos para analizar datos recolectados. También es descriptiva correlacional ya que su alcance está puesto en describir y analizar las variables, por un lado, tenemos la variable independiente Nivel de conocimiento de nutrición, actitud y hábitos alimentarios saludables en estudiantes y la variable dependiente cambio de conocimiento y actitudes demostrado por Aprendizaje

Significativo. Con el propósito de ver la relación que existe entre ellas, mediante un diseño no experimental puesto que se midió y observó de manera natural sin la intervención directa y deliberada de las variables antes mencionadas. y transeccional donde los datos son recogidos en un solo momento, antes y después de la implementación de la metodología aprendizaje basado en problemas, a través de un pre-test y post-test a estudiantes de cuarto año medio, en la asignatura de ciencias para la ciudadanía, esta muestra cuenta con 40 estudiantes.

A partir de los resultados del pre-test y este nivel de conocimiento que existe sobre la nutrición y actitudes que les permitan tener hábitos alimentarios saludable a los estudiantes de cuarto año medio, se diseña e implementa la metodología aprendizaje basado en problemas (ABP) para que el conocimiento de nutrición y actitudes nutricionales saludables sea un aprendizaje significativo en los estudiantes de cuarto año medio, siendo evaluado y analizado por el post-test.

3.2 Fases de la propuesta metodológica de la Investigación

3.2.1 Fase 1: Análisis del programa de estudio de Ciencias para la Ciudadanía.

Se analizó el programa de estudio y Bases curriculares según los siguientes aspectos:

3.2.1.1 Bases curriculares de tercero y cuarto medio:

En 2020 entraron en vigencia las "Bases Curriculares 3° y 4° medio" de 2019, que establecen las asignaturas de la modalidad Humanista-Científica (HC), y el Plan de Formación General para HC y las modalidades Técnico Profesional y Artística.

Uno de los puntos principales de estas BBCC es las Habilidades del Siglo XXI, en ciencias se enfoca principalmente en la alfabetización científica, para el uso de conocimientos de la ciencia en la resolución de problemas del mundo natural y humano.

El objetivo de estas bases curriculares es la formación ciudadana que está en directa relación con las habilidades del siglo XXI.

Las bases curriculares son el documento principal del currículo nacional que asegura que todos los estudiantes participen de una experiencia educativa similar, además establecen objetivos de aprendizaje que integran habilidades, conocimientos y actitudes que se consideran relevantes para el desarrollo integral de los estudiantes. Dentro de los conceptos y definiciones en las bases curriculares tenemos:

Tabla 21: Definición conceptual en las Bases Curriculares.

Conceptos en las Bases Curriculares	Definiciones
1-Propósitos Formativos:	Los propósitos formativos definen las finalidades educativas que se busca desarrollar a partir de los Objetivos de Aprendizaje de una asignatura, buscan el para qué.
2- Enfoque de la Asignatura:	Se explican los principales conceptos, teorías y principios disciplinares desde los cuales se han construido los aprendizajes de la asignatura. Se presenta una visión actualizada de dichos elementos de acuerdo al desarrollo actual de las disciplinas.
3- Objetivos de aprendizaje:	Son objetivos que definen los aprendizajes terminales esperables para una asignatura determinada para cada año escolar. Los Objetivos de Aprendizaje se refieren a habilidades, actitudes y conocimientos que buscan favorecer el desarrollo integral de los estudiantes.
4- Actitudes:	Son disposiciones frente a objetos, ideas o personas, que incluyen componentes afectivos, cognitivos y valorativos, y que inclinan a las personas a determinados tipos de acciones.
5- Foco en la Comprensión Profunda:	La comprensión, entendida como la capacidad de usar el conocimiento de manera flexible, permite a los estudiantes pensar y actuar a partir de lo que saben en distintas situaciones y contextos, implica desarrollar un amplio repertorio de actividades que permitan el

	uso gradual y novedoso del conocimiento.
6- Habilidades del siglo XXI:	Son los diversos requerimientos del mundo de hoy, como el aprendizaje de nuevas maneras de pensar, de aprender, de relacionarse con los demás, de usar la tecnología, de trabajar, de participar en el mundo, de desarrollarse personalmente, de comunicarse y de desarrollar la creatividad, entre otras.
7- Sugerencias de aprendizaje:	Aprendizaje Basado en proyectos Aprendizaje Basado en Problemas

3.2.1.2 Plan de Formación General:

Dentro del Plan de formación general esta Ciencias para la Ciudadanía que tiene como objetivo fomentar una comprensión holística de fenómenos y problemas complejos que enfrentamos en nuestra vida diaria, con el fin de educar a ciudadanos con conocimientos científicos, capaces de pensar críticamente, participar activamente y tomar decisiones informadas basadas en evidencia.

Ofrece a su vez oportunidades a los estudiantes para: desarrollar habilidades y actitudes necesarias para la investigación científica, comprender conocimientos centrales de las ciencias, relacionar ciencia y tecnología con sociedad y ambiente, y establecer integración curricular entre tópicos de la ciencia y otras disciplinas.

3.2.1.3 Organización Curricular:

Tabla 22: Resumen Organización curricular de Ciencias para la Ciudadanía.

Módulos	Habilidades Científicas	Actitudes
-Bienestar y salud -Seguridad, prevención y autocuidado -Ambiente y sostenibilidad -Tecnología y sociedad	-Planificar y conducir una investigación. -Analizar e interpretar datos -Construir explicaciones y diseñar soluciones -Evaluar	-Actitudes transversales a las asignaturas, en concordancia con las habilidades para el siglo XXI.

En ciencias para la ciudadanía el curso de cuarto año medio a través de su módulo Bienestar y salud se espera que los estudiantes analicen sobre la base de la investigación, factores biológicos, ambientales y sociales que influyen en la

salud humana como la nutrición. En cuya unidad que lleva por nombre “nuestra salud: Factores y medicina “se permite desarrollar habilidades científicas como actitudes de responsabilidad, valoración del uso de la tecnología y la participación de manera razonable en distintos ámbitos. Todo esto enmarcado en el desarrollo de habilidades y actitudes del siglo XXI donde las maneras de pensar, de trabajar, de vivir, ver el mundo y uso de herramientas digitales son fundamentales para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.2.1.4 Tabla 23: Requerimientos curriculares que plantea la unidad de Nuestra Salud: Factores y Medicina.

Módulo	Unidad	Objetivo de Aprendizaje	Indicadores	Contenido
Bienestar y Salud	Nuestra Salud: Factores y Medicina	Analizar, sobre la base de la investigación, factores biológicos, ambientales y sociales que influyen en la salud humana como la nutrición.	-Relacionan el estado de salud de sí mismo sobre las enfermedades que ha padecido y la percepción personal de su condición de salud.	-Concepto de salud y sus tipos. -Estado de salud individual. -Concepto de Enfermedad y Bienestar -Factores de Riesgo y Factores Protectores
			-Identifican la presencia de nutrientes (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua) en alimentos comunes y sus respectivas propiedades para la salud humana. -Investigan las principales características y funciones en el organismo, de los alimentos de consumo cotidiano. -Elaboran un plan de alimentación balanceada de acuerdo a requerimientos metabólicos del organismo y a los aportes nutricionales y funcionales (energético, constructor, regulador) de los alimentos.	-Nutrientes y sus efectos en la salud. -Alimentación balanceada -Dieta Equilibrada -Alimentación Saludable -Nutrientes -Función de los alimentos -Características de los alimentos. Dieta Balanceada Requerimientos metabólicos Aportes nutricionales (Energéticos, constructores y Reguladores de los alimentos)
			-Analizan situaciones de desequilibrio en la salud en base a evidencias de enfermedades como, hipertensión, obesidad, sobrepeso, cardiovasculares y diabetes tipo II.	-Enfermedades frecuentes en la población chilena. ECTs. -Sobrepeso y obesidad en Chile. -Índice de masa corporal (IMC) -Indicadores de desequilibrios en la salud (Glucemia, niveles de colesterol, presión sanguínea, etc).

			-Investigan los beneficios de tener un cuerpo saludable considerando la salud como bienestar físico, mental y social.	-Nivel de actividad física, el estado nutricional en la población chilena. -Bienestar holístico e interrelación entre los tipos de salud.
			-Analizan la actividad física y nutrición cotidiana con parámetros como el sexo, edad, estatura y peso de un individuo. -Investigan e incentivan hábitos saludables.	-Factores que contribuyen a mantener un cuerpo saludable. -Conductas nutricionales y de actividad física beneficiosas. -Variación en la población humana.

3.2.2 Fase 2: Diseño, validación y aplicación del Pre-test.

En Viña del Mar, se llevó a cabo la aplicación de un pre-test para evaluar los conocimientos, habilidades y actitudes de cuarenta estudiantes de cuarto año medio sobre factores biológicos, ambientales y sociales que influyen en la salud humana, específicamente en relación con la nutrición. Este pre-test, titulado "Bienestar y Salud", tiene como objetivo medir el conocimiento, habilidades y actitudes que tienen los estudiantes sobre una temática en particular, permitiendo ajustar estrategias de enseñanza.

Se entregaron indicaciones claras, instando a los estudiantes a leer cada pregunta detenidamente y seleccionar la respuesta correcta entre las cuatro opciones disponibles. Se proporcionó un tiempo máximo de 45 minutos para completar las 24 preguntas de selección múltiple, organizadas en torno a 8 indicadores de aprendizaje los cuales son: 1-Relacionan el estado de salud de sí mismo sobre las enfermedades que ha padecido y la percepción personal de su condición de salud. 2- Identifican la presencia de nutrientes (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua) en alimentos comunes y sus respectivas propiedades para la salud humana. 3- Investigan las principales características y funciones en el organismo, de los alimentos de consumo cotidiano. 4- Elaboran un plan de alimentación balanceada de acuerdo con requerimientos metabólicos del organismo y a los aportes nutricionales y funcionales (energético, constructor, regulador) de los alimentos. 5- Analizan situaciones de desequilibrio en la salud en base a evidencias de enfermedades como hipertensión, obesidad, sobrepeso, cardiovasculares y diabetes tipo II. 6- Investigan los beneficios de tener un cuerpo saludable considerando la salud como bienestar físico, mental y social. 7- Relacionan actividad física y nutrición cotidiana con parámetros como el sexo, edad, estatura y peso de un individuo.8- Investigan e incentivan hábitos saludables. A continuación, los estudiantes

completaron el pre-test, proporcionando también información sobre su colación diaria y enfermedad asociada si fuese el caso.

Los resultados de este pre-test serán fundamentales para planificar futuras lecciones y actividades educativas, enfocadas en mejorar el bienestar integral de los estudiantes, proporcionando una base sólida para evaluar sus conocimientos iniciales y orientaciones como docente para las intervenciones a seguir, reforzando áreas que se muestran descendidas. Los resultados se presentan en el capítulo V.

Cada indicador de logro fue operacionalizado en tres preguntas específicas, diseñadas para evaluar de manera integral los conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con la promoción de hábitos alimentarios saludables en estudiantes de contextos vulnerables. Esto permitió abordar cada indicador desde diversas perspectivas, garantizando que las preguntas capturen tanto aspectos teóricos como prácticos.

Tabla 24: Grupo de preguntas del Pre-test y Post-test según indicadores de logros (Ver apéndice Pre-test).

Indicadores de Logros dados por el Ministerio de Educación	Número de Pregunta para cada indicador de logro
1-Relacionan el estado de salud de sí mismo sobre las enfermedades que ha padecido y la percepción personal de su condición de salud.	1-2-3
2-Identifican la presencia de nutrientes (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua) en alimentos comunes y sus respectivas propiedades para la salud humana	4-5-6
3-Investigan las principales características y funciones en el organismo, de los alimentos de consumo cotidiano	7-8-9
4-Elaboran un plan de alimentación balanceada de acuerdo a requerimientos metabólicos del organismo y a los aportes nutricionales y funcionales (energético, constructor, regulador) de los alimentos.	10-11-12
5-Analizan situaciones de desequilibrio en la salud en base a evidencias de enfermedades como hipertensión, obesidad, sobrepeso, cardiovasculares y diabetes tipo II	13-14-15

6-Investigan los beneficios de tener un cuerpo saludable considerando la salud como bienestar físico, mental y social	16-17-18
7-Analizan actividad física y nutrición cotidiana con parámetros como el sexo, edad, estatura y peso de un individuo.	19-20-21
8-Investigan e incentivan hábitos saludables.	22-23-24

La validación del Pretest estuvo a cargo de los siguientes docentes y profesionales:

Nutricionista: Valentina Castillo, nutricionista de la Universidad de Valparaíso (Ver Apéndice).

Profesora de Lenguaje y Comunicación: Carolina Cepeda titulada de la Universidad de Playa Ancha (Ver Apéndice).

Jefa Técnica (UTP): Carolina Silva, Profesora de Historia y Ciencias Sociales, Magíster en Gestión y Liderazgo Educativo de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. (Ver Apéndice).

3.2.3 Fase 3: Elaboración de la planificación Aprendizaje basado en problemas

Los resultados del pretest aplicado a los cuarenta estudiantes del Colegio Casteliano proporcionaron una visión clara y detallada de sus conocimientos previos y necesidades específicas en relación con el módulo de bienestar y salud. Esta información fue crucial para la elaboración de una planificación educativa más contextualizada y efectiva. Basándonos en los indicadores y tipos de preguntas del pretest, se identificaron los conocimientos logrados y descendidos de los estudiantes, lo que nos permitió ajustar las estrategias de enseñanza y diseñar actividades que abordan directamente las brechas de conocimiento detectadas. Esta planificación, informada por datos concretos, asegura que los

contenidos y metodologías empleados en el aula sean pertinentes y alineados con las necesidades reales de los estudiantes, fomentando un aprendizaje más significativo y orientado a resultados.

Es por eso que la metodología aprendizaje basado en problemas (ABP) como propuesta metodológica nos permite desde la base de la indagación el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes promoviendo el desarrollo integral de los estudiantes al situarlos en el centro del proceso de aprendizaje. Enfrentarse a problemas reales y complejos, los estudiantes desarrollan habilidades críticas como la resolución de problemas, el pensamiento crítico, y la colaboración en equipo Esta metodología fomenta la investigación activa y la aplicación práctica de conocimientos, lo cual facilita una comprensión más profunda y significativa de los contenidos y objetivos de aprendizaje. Además, el ABP estimula el desarrollo de habilidades blandas como la comunicación y la autonomía, preparando a los estudiantes para enfrentar desafíos en contextos tanto escolares como profesionales.

Esta metodología de enseñanza permitió planificar ocho clases, en las cuales la primera y la octava están dedicadas a la aplicación de un pretest y un post test, respectivamente. Durante las clases intermedias, se implementa el Aprendizaje Basado en Problemas. En este enfoque, grupos de cuatro estudiantes, cada uno con roles asignados, investigan y resuelven una problemática específica relacionada con la unidad y el objetivo de aprendizaje propuesto, dividido en objetivos clase a clase.

La planificación clase a clase está diseñada para abordar objetivos de conocimientos, habilidades y actitudes, asegurando un desarrollo integral de los estudiantes. Cada sesión incluye un objetivo de aprendizaje claro que se alinea con los indicadores de logro específicos. Los contenidos a trabajar abarcan tanto conceptos teóricos como aplicaciones prácticas, fomentando un entendimiento profundo y contextualizado. Además, se pone énfasis en el desarrollo de

habilidades del siglo XXI, como el pensamiento crítico, la colaboración, la creatividad y la comunicación. Los estudiantes trabajan en equipos, indagando y resolviendo problemas reales, lo que no solo les permite aplicar los conocimientos adquiridos, sino también desarrollar habilidades interpersonales y actitudes positivas hacia el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas.

También una forma de organizar el contenido y actividades de enseñanza es la planificación de trayecto que contiene una secuencia lógica y progresiva para desarrollar los objetivos, llevando a los estudiantes desde un punto inicial de conocimiento hacia uno más complejo.

En conjunto con el diseño de las planificaciones, se desarrollaron los materiales y recursos didácticos para las diversas clases. Al realizar esto de manera coordinada, se logra una mejor integración entre los contenidos y las actividades a medida que se avanza en cada uno de los indicadores. Cada uno de los recursos y materiales didácticos fue concebido para que cualquier docente interesado, incluso aquellos que no estén familiarizados con la implementación del ABP, puedan utilizar la matriz de planificación como una guía efectiva para su desarrollo.

A continuación, se presentan las planificaciones clase a clase para abordar los objetivos propuestos para esta unidad.

3.2.4 Matriz de planificación de Unidad:

Profesora	Jeen Aguirre	**Asignatura**	Ciencias para la Ciudadanía
Módulo	Bienestar y Salud	**Unidad**	Nuestra Salud: Factores y Medicina

<table>
<tr><td>N° de Horas</td><td>16 horas
(8 clases)</td><td>Meses de Aplicación</td><td>Julio - Agosto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Descripción de la Unidad</td></tr>
<tr><td colspan="4">En esta unidad se destacan temas:
- Estado de salud de sí mismo y de la población
- Nutrientes y función de los alimentos en el organismo
- Plan de alimentación
- Enfermedades desequilibrio alimentario
- Beneficios de tener un cuerpo saludable</td></tr>
<tr><td colspan="4">Para lograr el objetivo de esta unidad los estudiantes deberán desarrollar las habilidades de:</td></tr>
<tr><td>Nivel 1:
Conocimiento</td><td>Nivel 2:
Comprensión</td><td>Nivel 3:
Aplicación</td><td>Nivel 4:
Análisis</td></tr>
<tr><td>Nivel 5:
Síntesis</td><td>Nivel 6:
Evaluación</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Habilidades del siglo XXI:</td></tr>
<tr><td>Manera de Pensar:
-Creatividad
-Pensamiento</td><td>Manera de Trabajar:
-Colaboración</td><td>Herramientas para trabajar:
-Uso de la</td><td></td></tr>
</table>

Crítico -Metacognición	-Comunicación	Información	
Actitudes:	Responsabilidad por las propias acciones y decisiones con conciencia de las implicancias que estas tienen sobre uno mismo y los otros.	Valorar las TIC como una oportunidad para informarse, investigar, socializar, comunicarse y participar como ciudadano.	Participar asumiendo posturas razonadas en distintos ámbitos: cultural, social, político y medioambiental, entre otros.
Objetivo de la Unidad: Analizar, sobre la base de la investigación, factores biológicos, ambientales y sociales que influyen en la salud humana como la nutrición.			
Indicadores de Logros:			
1-Relacionan el estado de salud de sí mismo sobre las enfermedades que ha padecido y la percepción personal de su condición de salud. 2-Identifican la presencia de nutrientes (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua) en alimentos comunes y sus respectivas propiedades para la salud humana. 3-Investigan las principales características y funciones en el organismo, de los alimentos de consumo cotidiano. 4-Elaboran un plan de alimentación balanceada de acuerdo a requerimientos metabólicos del organismo y a los aportes nutricionales y funcionales (energético, constructor, regulador) de los alimentos.			

5-Analizan situaciones de desequilibrio en la salud en base a evidencias de enfermedades como hipertensión, obesidad, sobrepeso, cardiovasculares y diabetes tipo
6-Investigan los beneficios de tener un cuerpo saludable considerando la salud como bienestar físico, mental y social.
7-Relacionan actividad física y nutrición cotidiana con parámetros como el sexo, edad, estatura y peso de un individuo.
8-Investigan e incentivan hábitos saludables.

A continuación, se presentan las 8 clases bajo la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), una estrategia pedagógica que fomenta la investigación activa y el desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes. Cada clase se centra en un caso específico relacionado con la nutrición y hábitos alimentarios saludables, donde los estudiantes identifican, investigan y resuelven problemas reales, promoviendo un aprendizaje significativo. Para evaluar el impacto de la intervención, se ha incluido un pre y post test, con el fin de medir los conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes antes y después de la implementación de cada clase.

3.2.5 Planificación Clase 1 Introductoria: PreTest - Organización de Trabajo

Objetivo, Habilidades, Actitudes Conceptos e indicador:	**Estrategias** -Responder Pre test como instrumento evaluativo, se explica la metodología a trabajar con los estudiantes, mediante aprendizaje basado en problemas. -Se organizan los equipos de trabajo donde la cooperación juega un papel fundamental a través de la determinación de roles.
Objetivo de la clase:	-Evaluar los conocimientos iniciales sobre los objetivos de la unidad y comunicar el método de trabajo a implementar durante las siguientes sesiones.
Contenidos:	El Pretest abordará contenidos como Concepto de salud y sus tipos -Estado de salud individual. -Concepto de Enfermedad y Bienestar -Factores de Riesgo y Factores Protectores -Nutrientes y sus efectos en la salud. -Alimentación balanceada -Dieta Equilibrada -Alimentación Saludable -Enfermedades frecuentes en la población chilena. ECTs. -Sobrepeso y obesidad en Chile. -Índice de masa corporal (IMC) -Indicadores de desequilibrios en la salud (Glucemia, niveles de colesterol ,presión sanguínea -Nivel de actividad física, el estado nutricional en la población chilena.
Habilidades:	-Comunicación -Comprensión de Instrucciones -Gestión del Tiempo -Autocontrol y Manejo del Estrés

	-Organización y claridad.
Actitudes:	-Grado de compromiso y responsabilidad con el quehacer educativo -Colaboración y Trabajo en Equipo -Adaptabilidad y Flexibilidad
N° de Hora Semanal	2 horas
Evaluación	Pretest

Secuencia de Actividades:		
Actividad	**Recurso**	**Tipo de Evaluación**
Inicio: -La clase comienza con la presentación del objetivo principal, que es organizar los tiempos para el desarrollo del pretest. Seguidamente, se procede con una explicación detallada de la metodología basada en problemas que se implementará durante las sesiones. Posteriormente, se forman los equipos de trabajo, asignando roles específicos a cada integrante para asegurar una colaboración efectiva y una distribución equitativa de responsabilidades.	Instrumento de Evaluación - Pretest.	Pretest
Desarrollo: Para comenzar, se organiza la sala de manera adecuada para que los estudiantes puedan responder la evaluación con comodidad y sin		

distracciones. Se reparte el instrumento de evaluación y se leen cuidadosamente las instrucciones, asegurándose de que todos los estudiantes comprendan el procedimiento. Durante los siguientes 45 minutos, los estudiantes completan el pretest, tiempo durante el cual la docente supervisa y ofrece asistencia en caso de dudas sobre las instrucciones. Al finalizar el tiempo asignado, se recolectan las evaluaciones. Luego, se reorganiza la sala de clases para facilitar la siguiente actividad. La segunda parte de la sesión se inicia con una explicación detallada de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), destacando su importancia y los beneficios que ofrece en el desarrollo de habilidades críticas y colaborativas. A continuación, se explica el funcionamiento de los roles dentro de cada equipo, describiendo las responsabilidades y expectativas para cada integrante. Se solicita a los estudiantes que formen grupos de trabajo		

de cuatro integrantes, asegurando que cada grupo tenga una combinación equilibrada de habilidades y fortalezas. Los estudiantes asignan los roles según las explicaciones proporcionadas, preparando así la estructura de trabajo colaborativo para las clases posteriores.		
Cierre: - Para el cierre de la clase, la docente procede a verificar la correcta formación de los grupos de trabajo. Utilizando una lista de cotejo, se asegura de que cada grupo esté compuesto por cuatro integrantes y que todos los estudiantes hayan sido asignados a un equipo, sin excepción. La docente revisa que cada integrante haya asumido un rol específico dentro del equipo, conforme a las responsabilidades previamente explicadas. Una vez confirmada la organización de los equipos, la docente ofrece un resumen de la sesión, recalcando la importancia de la metodología de		

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y su relevancia en el desarrollo de habilidades del siglo XXI. Se destaca cómo el trabajo colaborativo y la asunción de roles contribuirán al éxito en la resolución de los problemas planteados en las próximas clases.		

3.2.6 Planificación Clase 2: Presentación Problema “La salud de Carlos en Viña del Mar”

Indicadores de Logro:	**Estrategias**
1-Relacionan el estado de salud de sí mismo sobre las enfermedades que ha padecido y la percepción personal de su condición de salud. 2-Identifican la presencia de nutrientes (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua) en alimentos comunes y sus respectivas propiedades para la salud humana.	-Clase con la metodología aprendizaje basado en problemas. - Trabajo en equipos, cooperativo - Lectura del caso “La salud de Carlos en Viña del Mar “. - Elaboran Lluvia de ideas - Búsqueda de información - Completan la tabla de conocimientos. - Responden preguntas guías - Elaboran Hipótesis - Plantean la solución al problema
Objetivo de la clase: Analizar cómo el estado de salud personal y las enfermedades previas, ejemplificados por el caso de Carlos, influyen en la percepción individual de la propia condición de salud, y evaluar los nutrientes presentes en alimentos comunes, integrando esta información	

para desarrollar estrategias personalizadas que optimizan la salud y el bienestar.	
Contenidos:	-Concepto de Salud y Estado de salud individual. -Nutrientes y sus efectos en la salud -Propiedades de los alimentos
Habilidades del Siglo XXI:	-Creatividad -Pensamiento Crítico -Metacognición -Colaboración -Comunicación -Uso de la Información
Actitudes a desarrollar:	- **Perseverancia y Proactividad:** Enfocarse en encontrar soluciones innovadoras a problemas persistiendo en el esfuerzo y mostrando iniciativa. -**Autonomía y Autorreflexión:** Gestionar el propio aprendizaje de manera autónoma, reconociendo fortalezas y áreas de mejora, y valorando el aprendizaje continuo a lo largo de la vida. **-Colaboración y Comunicación:** Trabajar en equipo, integrando diferentes ideas y puntos de

	vista, y valorar la comunicación como una herramienta para relacionarse con diversas personas y culturas. **-Valoración del Conocimiento:** Valorar la información basada en antecedentes científicos para solucionar problemas.
N° de Hora Semanal	2 horas
Evaluación	Formativa Autoevaluación Coevaluación

Secuencia de Actividades:		
Actividad	**Recursos**	**Etapas ABP**
Inicio: -Se da a conocer el título de la clase, el objetivo y la organización estructural de la clase. (Disponibilidad de la sala, formar los equipos de trabajo, entrega de material y roles de cada integrante)	<u>Para los Equipos:</u> -Guía Formativa -Chromebook -Cuadernos -Lápices -Plataforma LIRMI -Plataforma CANVA	-Presentación del Problema -Aclaración de Terminología

Coordinador (dirige y organiza su grupo de trabajo) -Supervisor (revisa y mejora) -Portavoz (comunica al profesor dudas, además de presentar el trabajo final) -secretario (toma apunte de ideas) cada integrante del grupo se organiza y delega labores de la actividad indicada. - Se explica cómo se evaluará la clase. -Luego se invita a los estudiantes a leer y comprender la problemática y definan el problema. - El equipo establece definiciones comunes para la terminología utilizada en el problema. - Se enfatiza con la terminología aplicada del ABP.	Para la Docente: -Notebook -Proyector	
Desarrollo -Entonces el **Caso 1:** "La Salud de Carlos en Viña del Mar": Se diseña un	Sitios web de búsqueda de información científica:	-Identificación de Factores - Generación de

caso donde los estudiantes debían identificar y proponer una dieta balanceada rica en vitaminas y minerales para un adolescente que había notado un estado de cansancio extremo y falta de energía durante el día. Determinando una solución al problema planteado. Leído por los equipos y teniendo la terminología y el problema en cuestión. -Los grupos responden las preguntas guías dadas por el profesor a modo de guiar la resolución del problema, tales como: 1- ¿Qué alimentos ricos en hierro y otros nutrientes esenciales puede incluir Carlos en su dieta diaria? 2- ¿Cómo se relaciona el estado de salud de Carlos con su percepción personal de su condición de salud? 3- ¿Qué propiedades tienen los nutrientes como los carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas,	<u>Ejemplo:</u> Minsal Google Académico OMS	Hipótesis -Identificación de lagunas del conocimiento -Acceso a la información -Resolución del Problema

minerales y agua para la salud humana? 4- ¿Cómo puede Carlos planificar una dieta balanceada que considere sus necesidades nutricionales específicas para solucionar su problema de salud? -Realizan una lluvia de ideas para determinar factores relacionados tomando conciencia del problema. -Proponen posibles soluciones al problema y plantean hipótesis. - Los estudiantes de cada grupo hacen una lista de conocimientos que poseen y de los que no poseen, de lo cual mediante la investigación van dando respuesta, intercambian ideas, puntos de vista y acciones a seguir para resolver el problema. - Se monitorea sobre los temas que deben conocer por parte del docente y fuentes confiables. -Deben utilizar guía de aprendizaje adjunta para responder lo solicitado -Se monitorea y retroalimenta a cada		

grupo para ir viendo su avance y el desarrollo de cada actividad y resolución del problema. -En este punto los equipos emplean todos los recursos y conocimientos adquiridos para establecer el sustento de la hipótesis y resolver el problema. Los equipos de acuerdo a sus roles presentan su solución.		
Cierre -Los estudiantes responden preguntas enfatizadas en la autoevaluación y coevaluación como ticket de salida.		

3.2.7 Planificación Clase 3: Presentación Problema “Nutrición y Rendimiento Deportivo”

Indicadores de Logro:	**Estrategias**
Investigan las principales características y funciones en el organismo, de los alimentos de consumo cotidiano. Elaboran un plan de alimentación balanceada de acuerdo con requerimientos metabólicos del organismo y a los aportes nutricionales y funcionales (energético, constructor, regulador) de los alimentos	-Clase con la metodología aprendizaje basado en problemas. - Trabajo en equipos, cooperativo - Lectura del caso “Nutrición y rendimiento deportivo “. - Elaboran Lluvia de ideas - Búsqueda de información - Completan la tabla de alimentos, nutrientes y funciones. - Responden preguntas guías - Observan Video -Elaboran Hipótesis - Plantean la solución al problema
Objetivo de la clase:	Investigar las características fundamentales de los nutrientes y las funciones de los alimentos en términos de su composición y consumo diario en el organismo. Desarrollar un plan de alimentación equilibrado que se ajuste a los requerimientos metabólicos individuales, considerando los aportes nutricionales y funcionales de los alimentos (energético, constructor y regulador) en deportistas.

Contenidos:	-Nutrientes y sus efectos en la salud. -Alimentación balanceada -Dieta Equilibrada -Alimentación Saludable
Habilidades del Siglo XXI:	-Creatividad -Pensamiento Crítico -Metacognición -Colaboración -Comunicación -Uso de la Información
Actitudes a desarrollar:	- **Perseverancia y Proactividad:** Enfocarse en encontrar soluciones innovadoras a problemas persistiendo en el esfuerzo y mostrando iniciativa. -**Autonomía y Autorreflexión:** Gestionar el propio aprendizaje de manera autónoma, reconociendo fortalezas y áreas de mejora, y valorando el aprendizaje continuo a lo largo de la vida. **-Colaboración y Comunicación:** Trabajar en equipo, integrando diferentes ideas y puntos de vista, y valorar la comunicación como una herramienta para relacionarse con diversas personas y culturas. **-Valoración del Conocimiento:** Valorar la información basada en antecedentes científicos para solucionar problemas.

N° de Hora Semanal	2 horas
Evaluación	Formativa Autoevaluación Coevaluación

Secuencia de Actividades:		
Actividad	**Recursos**	**Etapas ABP**
Inicio: Para iniciar la clase, se presentará de manera detallada el objetivo principal de la sesión, que consiste en analizar cómo la nutrición influye en el rendimiento deportivo. a partir del **caso 2** titulado "Nutrición y Rendimiento Deportivo" Se diseña un caso donde los estudiantes investigan las características fundamentales de los nutrientes y las funciones de los alimentos en términos de su composición y consumo diario en el organismo. Desarrollar un plan de alimentación equilibrado que se ajuste a los requerimientos metabólicos individuales, considerando los aportes	<u>Para los Equipos:</u> -Guía Formativa -Chromebook -Cuadernos -Lápices -Plataforma LIRMI -Plataforma CANVA <u>Para la Docente:</u> -Notebook -Proyector	-Presentación del Problema -Aclaración de Terminología

nutricionales y funcionales de los alimentos (energético, constructor y regulador). Mediante un enfoque colaborativo y de indagación aplicada. A continuación, se organizan los equipos de trabajo, asignando roles específicos a cada miembro para asegurar una distribución equitativa de responsabilidades y una dinámica de trabajo eficiente. Se establecen claramente las funciones y expectativas para cada rol dentro del equipo. Se procederá a revisar la disposición del aula, asegurando que cada grupo tenga acceso adecuado a los recursos necesarios para la realización de la actividad. Se distribuirán los materiales pertinentes, incluyendo guías de trabajo y Chromebook, que los estudiantes utilizarán para realizar la investigación y el análisis requerido. Una vez que los equipos estén conformados y el material esté distribuido,		

se les instruirá a los estudiantes que comiencen con la lectura del caso planteado en el problema “Nutrición y Rendimiento Deportivo”. Esta lectura inicial servirá como punto de partida para la discusión y el análisis posterior de cómo los diferentes aspectos de la nutrición pueden impactar en el rendimiento deportivo de manera concreta.		
Desarrollo: La profesora plantea la siguiente pregunta a la clase: “¿Cómo puede Juan y su equipo mejorar su rendimiento deportivo a través de una dieta adecuada y hábitos alimentarios saludables?” Breve discusión sobre la importancia de una buena nutrición para los deportistas y los diferentes tipos de nutrientes que contribuyen al rendimiento deportivo y cuál es la función de los alimentos de acuerdo a sus requerimientos.	Sitios web de búsqueda de información científica: <u>Ejemplo:</u> Minsal Google Académico OMS	-Identificación de Factores - Generación de Hipótesis -Identificación de lagunas del conocimiento -Acceso a la información -Resolución del Problema

Luego de leer el problema, definen conceptos principales y realizan una lluvia de ideas. **Procedimiento de la Investigación:** -Cada equipo debe indagar cómo la nutrición afecta el rendimiento deportivo. -Los equipos diseñarán un procedimiento para indagar, recolectar y analizar información sobre los requerimientos nutricionales para deportistas.: - ¿Qué fuentes de información utilizarán (artículos científicos, sitios web confiables)? - ¿Cómo recolectarán la información sobre los nutrientes esenciales para los deportistas? - ¿Qué parámetros considerarán para definir un plan de alimentación balanceada para un equipo deportivo? **Recolección de Datos:**		

-Los estudiantes indagan sobre los nutrientes y diferentes tipos de alimentos y su impacto en el rendimiento deportivo (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, y minerales). Identificación de las necesidades energéticas y nutricionales específicas del deportista **Análisis de Datos:** -Clasificación de los alimentos según su aporte nutricional y funcional (energético, constructor, regulador). -Determinación de las proporciones adecuadas de cada tipo de nutriente en los alimentos para una dieta balanceada y específica para deportistas. **Elaboración del Plan de Alimentación:** -Utilizando la información recolectada, cada equipo elaborará una minuta balanceada y específica para mejorar el rendimiento deportivo.		

-El plan debe incluir un menú diario que cumpla con los requerimientos nutricionales de los deportistas. -Justificación del menú alimentario basadas en los datos investigados. **Presentación y Discusión:** -Cada equipo presentará su minuta balanceada al resto de la clase según el deporte seleccionado. -El portavoz del equipo explicará las decisiones tomadas y cómo el plan satisface los requerimientos nutricionales y energéticos para mejorar el rendimiento deportivo. -Se monitorea y retroalimenta a cada grupo para ir viendo su avance y el desarrollo de cada actividad y resolución del problema. -En este punto los equipos emplean todos los recursos y conocimientos indagados y adquiridos para establecer el sustento de la hipótesis y resolver el problema. Los		

equipos de acuerdo a sus roles presentan su solución. **Reflexión y Retroalimentación:** -El profesor guiará una discusión sobre las diferentes minutas presentadas, destacando los puntos fuertes y las áreas de mejora. -Reflexión sobre la importancia de la nutrición balanceada en el rendimiento deportivo y cómo aplicarla en la vida diaria, entendiendo las características de los alimentos y sus funciones en el organismo. **Preguntas Guía para la Investigación:** 1. ¿Cuáles son los macronutrientes y micronutrientes esenciales para los atletas y cómo influyen en su rendimiento? 2. ¿Qué funciones cumplen los alimentos energéticos, constructores y reguladores en el cuerpo de un deportista?		

3. ¿Cuáles son las necesidades diarias de calorías, proteínas, carbohidratos y grasas para un deportista según el deporte que realiza? 4. ¿Cómo afecta el consumo adecuado de vitaminas y minerales al rendimiento deportivo? 5. ¿Qué fuentes de información son confiables para obtener datos nutricionales precisos? 6. ¿Cómo diseñar una minuta que optimice el rendimiento deportivo en entrenamientos y competencias deportivas? **Organización Mundial de la Salud (OMS)** ● **Sitio web:** WHO Nutrition **Academia de Nutrición y Dietética** ● **Sitio web:** https://www.eatright.org/food **Ministerio de Salud de Chile**		

• **Sitio web:** MINSAL Nutrición **Instituto Nacional de Deportes (IND)** • **Sitio web: IND Nutrición** **Nutrición deportiva** • **Sitio:**https://www.clinicaalemana.cl/alemanasport/nutricion-deportiva		
Cierre -Los estudiantes responden preguntas enfatizadas en la autoevaluación y coevaluación como ticket de salida.		

3.2.8 Planificación Clase 4: Presentación Problema "Situaciones de Desequilibrio en la Salud Familiar"

Indicadores de Logro:	**Estrategias**
Analizan situaciones de desequilibrio en la salud en	-Clase con la metodología aprendizaje basado en problemas. - Trabajo en equipos, cooperativo

base a evidencias de enfermedades como: Hipertensión, obesidad, sobrepeso, cardiovasculares y diabetes tipo II.	- Lectura del caso “Desequilibrios en la salud Familiar “. - Elaboran Lluvia de ideas -Indagación -Responden preguntas guías -Crear una lista de estos factores que influyen en la salud y cómo se relacionan con los hábitos de vida -Completan Tabla de Nutrientes -Diseñan una rutina de ejercicios semanal de acuerdo a las características de las personas y sus patologías. -Elaboran Hipótesis - Plantean la solución al problema -Completan Ticket de Salida.
Objetivo de la clase:	Analizar las situaciones de desequilibrio en la salud a través de la indagación de evidencias relacionadas con enfermedades como la hipertensión, obesidad, sobrepeso, y diabetes tipo II en la salud de María, y sus tíos Juan y Ana.
Contenidos:	Enfermedades frecuentes en la población chilena. ECTs. -Sobrepeso y obesidad en Chile. -Índice de masa corporal (IMC) -Indicadores de desequilibrios en la salud (Glucemia, niveles de colesterol, presión sanguínea)

Habilidades del Siglo XXI:	-Creatividad -Pensamiento Crítico -Metacognición -Colaboración -Comunicación -Uso de la Información
Actitudes a desarrollar:	- **Perseverancia y Proactividad:** Enfocarse en encontrar soluciones innovadoras a problemas persistiendo en el esfuerzo y mostrando iniciativa. -**Autonomía y Autorreflexión:** Gestionar el propio aprendizaje de manera autónoma, reconociendo fortalezas y áreas de mejora, y valorando el aprendizaje continuo a lo largo de la vida. **-Colaboración y Comunicación:** Trabajar en equipo, integrando diferentes ideas y puntos de vista, y valorar la comunicación como una herramienta para relacionarse con diversas personas y culturas. **-Valoración del Conocimiento:** Valorar la información basada en antecedentes científicos para solucionar problemas.

N° de Hora Semanal	2 horas
Evaluación	Formativa Autoevaluación Coevaluación

Secuencia de Actividades:		
Actividad	**Recursos**	**Etapas ABP**
Inicio: Para iniciar la clase, se presenta el objetivo a alcanzar y se detallan las actividades que se realizarán para abordar el **caso 3**, titulado "Situaciones de Desequilibrio en la Salud Familiar." Se diseña un caso donde analizan situaciones de desequilibrio en la salud a través de la investigación de evidencia relacionado con enfermedades como la	<u>Para los Equipos:</u> -Guia Formativa -Chromebook -Cuadernos -Lápices -Plataforma LIRMI -Plataforma CANVA	-Presentación del Problema -Aclaración de Terminología

hipertensión, obesidad, sobrepeso, enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo II resuelven el problema a partir de la indagación. Se proporciona una explicación clara y precisa del propósito de la clase, destacando la importancia de analizar las situaciones de desequilibrio en la salud familiar y su impacto. Seguidamente, se procede a constituir los equipos de trabajo ya formados en la primera clase, asegurándose de que cada grupo tenga sus roles claramente definidos. La organización de la sala de clases se ajusta para facilitar el trabajo colaborativo, asegurando que todos los estudiantes tengan acceso a los materiales necesarios, incluyendo guías y Chromebook. Una vez organizados, se entrega a cada equipo la guía de trabajo correspondiente y se les solicita que inicien la lectura y análisis de la problemática planteada por la docente. Durante esta fase, se espera que los estudiantes colaboren entre sí, entregando las orientaciones orientadas por la docente para comprender a fondo la situación y preparar	<u>Para la Docente:</u> -Notebook -Proyector	

una estrategia de abordaje adecuada. Mientras la docente estará disponible para orientar y resolver cualquier duda que surja durante el proceso, fomentando un ambiente de indagación, aprendizaje activo y participativo.		
Desarrollo: La profesora plantea la siguiente pregunta a la clase: "¿Cómo pueden María y su familia mejorar su salud y prevenir enfermedades crónicas a través de cambios en su alimentación y estilo de vida?" -Discusión sobre la importancia de una vida saludable y los factores de riesgo para enfermedades crónicas. -Cada equipo debe indagar las causas, consecuencias y estrategias de prevención y manejo de hipertensión, obesidad y diabetes tipo II.	Sitios web de búsqueda de información científica: <u>Ejemplo:</u> Minsal Google Académico OMS	-Identificación de Factores - Generación de Hipótesis -Identificación de lagunas del conocimiento -Acceso a la información -Resolución del Problema

-Los equipos diseñarán un procedimiento para recolectar y analizar información relevante sobre estas enfermedades. **Definir el Procedimiento de Investigación:** ● Identificar fuentes de información confiables (artículos científicos, sitios web de salud). ● Indagar y recolectar datos sobre las causas y consecuencias de las enfermedades crónicas mencionadas. ● Analizar los cambios en la dieta y el estilo de vida que pueden ayudar a prevenir y manejar estas enfermedades. **Recolección de Datos:** ● Indagan sobre los hábitos alimenticios y de estilo de vida que contribuyen a la hipertensión, obesidad y diabetes tipo II. ● Buscar ejemplos de planes de alimentación y rutinas de ejercicio para personas con estas enfermedades.		

Análisis de Datos: ● Ordenar y establecer las relaciones entre los factores de riesgo y las enfermedades que estas producen. **Elaboración del Plan de Acción:** ● Utilizando la información recolectada, cada equipo elaborará un plan de acción para mejorar el estado de salud de María y su familia que incluya alimentos nutrientes presentes en diferentes alimentos, destacando cuáles son los más adecuados para personas con hipertensión y obesidad y secuencia de ejercicios semanales para estas enfermedades crónicas. -En este punto los equipos emplean todos los recursos y conocimientos adquiridos para establecer el sustento de la hipótesis y resolver el problema. Los equipos de acuerdo a sus roles presentan su solución. El portavoz del equipo explicará las conclusiones tomadas y cómo el plan satisface las necesidades de prevención y manejo de		

las enfermedades crónicas (Alimentos y secuencia de ejercicios). **Reflexión y Retroalimentación:** -Se monitorea y retroalimenta a cada grupo para ir viendo su avance y el desarrollo de cada actividad y resolver el problema. -La profesora guiará una discusión sobre los diferentes planes presentados, y sobre sus resultados destaca los puntos fuertes y áreas de mejora. -Reflexión sobre la importancia de la prevención y el manejo de enfermedades crónicas y cómo aplicar estos conocimientos en la vida diaria. **Preguntas Guía para la Investigación:** 1. ¿Cuáles son las principales causas de hipertensión, obesidad y diabetes tipo II? 2. ¿Qué hábitos alimenticios contribuyen al desarrollo de estas enfermedades? 3. ¿Cómo afecta el estilo de vida sedentario a la salud y cómo puede ser		

modificado para prevenir estas enfermedades crónicas? 4. ¿Qué tipo de alimentación es más efectiva para prevenir y manejar la hipertensión, la obesidad y la diabetes tipo II? 5. ¿Qué papel juega el ejercicio físico en la prevención y manejo de estas enfermedades? 6. ¿Cómo pueden los cambios en la alimentación y el estilo de vida mejorar la salud a largo plazo?		
Cierre -Los estudiantes responden preguntas enfatizadas en la autoevaluación y coevaluación como ticket de salida.		

3.2.9 Planificación Clase 5: Presentación Problema "El descontrol de Alejandro "

Indicadores de Logro:	**Estrategias**
Investigan los beneficios de	-Clase con la metodología aprendizaje basado en problemas.

tener un cuerpo saludable considerando la salud como bienestar físico, mental y social.	- Trabajo en equipos, cooperativo - Lectura del caso “El descontrol de Alejandro” - Elaboran Lluvia de ideas -Búsqueda de Información. -Responden preguntas guías -Elaboran Hipótesis - Plantean la solución al problema
Objetivo de la clase:	Investigar los beneficios de mantener un cuerpo saludable, considerando la salud como un equilibrio integral de bienestar físico, mental y social. A través del planteamiento del problema del caso de Alejandro que se resolverá mediante aprendizaje basado en problemas y la indagación autónoma. Los estudiantes indagan sus causas y proponen soluciones prácticas para mejorar el rendimiento y la calidad de vida de Alejandro basado en el problema planteado por ellos mismos.
Contenidos:	-Nivel de actividad física, el estado nutricional en la población chilena. -Salud Integral -Bienestar holístico e interrelación entre los tipos de salud.
Habilidades del Siglo XXI:	-Creatividad -Pensamiento Crítico -Metacognición

	-Colaboración -Comunicación -Uso de la Información
Actitudes a desarrollar:	- **Perseverancia y Proactividad:** Enfocarse en encontrar soluciones innovadoras a problemas persistiendo en el esfuerzo y mostrando iniciativa. -**Autonomía y Autorreflexión:** Gestionar el propio aprendizaje de manera autónoma, reconociendo fortalezas y áreas de mejora, y valorando el aprendizaje continuo a lo largo de la vida. **-Colaboración y Comunicación:** Trabajar en equipo, integrando diferentes ideas y puntos de vista, y valorar la comunicación como una herramienta para relacionarse con diversas personas y culturas. **-Valoración del Conocimiento:** Valorar la información basada en antecedentes científicos para solucionar problemas.
N° de Hora Semanal	2 horas
Evaluación	Formativa Autoevaluación Coevaluación

Secuencia de Actividades:

Actividad	Recursos	Etapas ABP
Inicio: Para comenzar, se da un saludo inicial y se presenta el objetivo de la clase. A continuación, se dividirá la clase en grupos de 4 estudiantes establecidos, asignando roles ya determinados. Luego, se explicarán brevemente las actividades que se realizarán y se presentará el título del **caso 4** a resolver**: "El descontrol de Alejandro"** El diseño del caso les permite investigar los beneficios de mantener un cuerpo saludable, considerando la salud como un equilibrio integral de bienestar físico, mental y social. A través del ABP determinar el problema y la indagación autónoma, los estudiantes buscan sus causas y proponen soluciones prácticas para mejorar el rendimiento y la calidad de vida de Alejandro. La profesora presenta el caso de Alejandro y los problemas observados en un establecimiento educacional se plantea la importancia de abordar la salud como un equilibrio entre bienestar físico, mental y social.	<u>Para los Equipos:</u> -Guía Formativa -Chromebook -Cuadernos -Lápices -Plataforma LIRMI -Plataforma CANVA <u>Para la Docente:</u> -Notebook -Proyector	-Elaboración del Problema -Aclaración de Terminología
Desarrollo:	Sitios web de búsqueda de	-Identificación de Factores

Presentación del caso de Alejandro y breve discusión sobre sus problemas (trastorno explosivo intermitente y ansiedad). Luego de hacer lectura del caso, una de las siguientes acciones es la terminología, donde mediante fuentes confiables y especializadas deben indagar definiciones precisas y detalladas. Algunas fuentes recomendadas son: Diccionarios y Enciclopedias Online: ● **Diccionario de la Real Academia Española (RAE):** https://www.rae.es ● **Merriam-Webster (para términos en inglés):** https://www.merriam-webster.com -Se sugiere tomar notas de las definiciones y ejemplos más relevantes y que resuman la información en sus propias palabras para asegurarse de que entienden bien los conceptos y completar la tabla de la guía entregada. **Instrucciones Generales:** -Cada equipo debe identificar el problema principal observado en el caso de Alejandro y en la escuela. -Los equipos elaborarán su propia pregunta y problema a indagar relacionado con el bienestar	información científica: Ejemplo: Minsal Google Académico OMS	- Generación de Hipótesis -Identificación de lagunas del conocimiento -Acceso a la información -Resolución del Problema

físico, mental y social de Alejandro. **Identificación del Problema:** Cada equipo discute y anota el problema observado en el caso de Alejandro y en la sala de clase (ej. trastorno explosivo intermitente, ansiedad, obesidad, aislamiento social). Al tomar conciencia del problema y terminología es momento de generar ideas, posibles soluciones, acotaciones, consideraciones, recursos que deben quedar plasmados en una lluvia de ideas, el secretario debe anotar en la guía entregada. **Formulación de Preguntas:** Cada equipo formula una pregunta y un problema específico a investigar sobre el caso de Alejandro. orientando para que los estudiantes formulen preguntas de este tipo: -¿Qué factores contribuyen al trastorno explosivo intermitente y cómo se puede manejar? -¿Cómo pueden los cambios en la alimentación y el estilo de vida mejorar la salud física y mental de Alejandro?		

-¿Qué estrategias pueden implementarse en el establecimiento educacional para reducir la ansiedad y el aislamiento social? -¿Qué recursos y apoyo son necesarios para guiar y orientar los procedimientos que debe seguir Alejandro para mejorar su bienestar integral ? Se monitorea cuidadosamente la creación de preguntas y la identificación de problemas por parte de los equipos, mediante una lista de cotejo se observará el trabajo y desempeño de los estudiantes asegurándose de que estos sean relevantes, claros y bien formulados. Durante este proceso, se brinda retroalimentación y orientación para mejorar la calidad de las preguntas y problemas planteados, fomentando el pensamiento crítico y la precisión en la formulación de sus soluciones al problema planteado. **Investigación y Recolección de Datos:** -Los equipos indagan sus preguntas utilizando recursos confiables, como artículos científicos, libros y sitios web educativos. **-Recursos Sugeridos:**		

-Ministerio de Salud de Chile (MINSAL): MINSAL Salud Mental -Organización Mundial de la Salud (OMS): OMS Salud Mental -Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU.: MedlinePlus -Academia de Nutrición y Dietética**:** Eatright.org **Análisis de Datos:** -Los equipos analizan la información recolectada y elaboran estrategias basadas en evidencia para abordar su problema identificado. - Discuten cómo estas estrategias pueden ser aplicadas en el contexto educacional. **Elaboración del Plan de Acción:** -Cada equipo crea un plan de acción para mejorar el bienestar físico, mental y social de Alejandro que sirva como guía a otros estudiantes de establecimientos educacionales, el cual debe ser coherente según el problema a resolver. -El plan debe incluir intervenciones específicas y justificadas basadas en la indagación realizada por el		

equipo, dentro de las cuales pueden ser secuencia de ejercicio, métodos de manejo del estrés, meditación guiada, respiración profunda y terapia cognitivo-conductual (TCC) -En este punto los equipos emplearán todos los recursos y conocimientos adquiridos para establecer el sustento de la hipótesis y resolver el problema. De acuerdo a los roles que cumplen para la presentación final. El portavoz del equipo explicará las decisiones tomadas y cómo el plan de acción diseñado satisface las necesidades de Alejandro. **Reflexión y Retroalimentación:** -Se monitorea y retroalimenta a cada grupo para ir observando su avance y el desarrollo de cada actividad y resolución del problema. -La profesora hace la reflexión final sobre la importancia del bienestar integral y cómo aplicar estos conocimientos en la vida diaria y en la comunidad escolar. **Preguntas Guía para la Investigación:**		

1. ¿Qué factores contribuyen al trastorno explosivo intermitente y cómo se puede manejar de manera efectiva? 2. ¿Cómo pueden los cambios en la alimentación y el estilo de vida mejorar la salud física y mental de Alejandro? 3. ¿Qué estrategias pueden implementarse en la escuela para reducir la ansiedad y el aislamiento social entre los estudiantes? 4. ¿Qué recursos y apoyo son necesarios para mejorar el bienestar integral de los estudiantes en los establecimientos educacionales? 5. ¿Cómo pueden los compañeros de Alejandro ayudar a crear un ambiente más inclusivo y de apoyo en la escuela? 6. ¿Qué programas y políticas pueden ser implementados por la administración escolar para promover un estilo de vida saludable?		
Cierre -Los estudiantes responden preguntas enfatizadas en la autoevaluación y coevaluación como ticket de salida.		

3.2.10 Planificación Clase 6: Presentación Problema “El Reto de Matías y Lucía”

Indicadores de Logro:	**Estrategias**
Analizan la actividad física y nutrición cotidiana con parámetros como el sexo, edad, estatura y peso de un individuo.	-Clase con la metodología aprendizaje basado en problemas. - Trabajo en equipos, cooperativo - Lectura del caso “El reto de Matías y Lucia “. - Elaboran Lluvia de ideas - Búsqueda de información - Completan - Responden preguntas guías - Elaboran Hipótesis - Plantean la solución al problema
Objetivo de la clase:	Analizar cómo el estado nutricional óptimo de un adolescente puede estar influenciado por el IMC y cómo las diferencias en parámetros fisiológicos como el sexo, la edad, la estatura y el peso impactan la nutrición y la actividad física de los deportistas Matías y Lucía. A través del análisis del caso "El reto de Matías y Lucía", resuelto mediante el aprendizaje basado en problemas y la indagación autónoma, los estudiantes investigarán las causas subyacentes y propondrán soluciones prácticas para optimizar su rendimiento deportivo en fútbol y atletismo, respectivamente.

Contenidos:	-Factores que contribuyen a mantener un cuerpo saludable. -Conductas nutricionales y de actividad física beneficiosas.
Habilidades del Siglo XXI:	-Creatividad -Pensamiento Crítico -Metacognición -Colaboración -Comunicación -Uso de la Información
Actitudes a desarrollar:	- **Perseverancia y Proactividad:** Enfocarse en encontrar soluciones innovadoras a problemas persistiendo en el esfuerzo y mostrando iniciativa. -**Autonomía y Autorreflexión:** Gestionar el propio aprendizaje de manera autónoma, reconociendo fortalezas y áreas de mejora, y valorando el aprendizaje continuo a lo largo de la vida. **-Colaboración y Comunicación:** Trabajar en equipo, integrando diferentes ideas y puntos de vista, y valorar la comunicación como una herramienta para relacionarse con diversas personas y culturas. **-Valoración del Conocimiento :** Valorar la información basada en antecedentes científicos para solucionar problemas.
N° de Hora Semanal	2 horas

Evaluación	Formativa Autoevaluación Coevaluación

Secuencia de Actividades:		
Actividad	**Recursos**	**Etapas ABP**
Inicio: La clase comienza con un saludo inicial seguido por la presentación del objetivo y las instrucciones generales para la clase. Inmediatamente después, se introduce el **caso 5** que los equipos deberán resolver, leyendo su título **"El Reto de Matías y Lucía".** Los estudiantes trabajarán en la personalización de un plan nutricional y de ejercicio para diferentes perfiles de adolescentes, permitiendo que integren aspectos de peso, actividad física y requerimientos dietéticos. Determinando el problema y generando un plan de acción para ambos adolescentes. -Se invita a los estudiantes a compartir sus primeras impresiones y observaciones sobre el caso "El reto de Matías y Lucia". La profesora plantea la importancia de adaptar la nutrición al	<u>Para los Equipos:</u> -Guía Formativa -Chromebook -Cuadernos -Lápices -Plataforma LIRMI -Plataforma CANVA <u>Para la Docente:</u> -Notebook -Proyector	-Identificar y plantear el Problema -Aclaración de Terminología -Identificación de Factores -Acceso a la información -Identificación de lagunas del conocimiento -Generación de Hipótesis -Resolución del Problema

deporte a las características individuales de un deportista. -Se invita a los estudiantes a compartir sus primeras impresiones y observaciones sobre el caso. Los estudiantes se agrupan y organizan el espacio para trabajar en equipo, asegurándose de tener a disposición sus materiales como cuadernos, lápices y Chromebook. Se distribuye la guía de trabajo y los equipos comienzan a abordar la tarea asignada para determinar el problema de Matías y Lucia de manera enfocada y coordinada.		
Desarrollo: Luego de hacer lectura del caso, y una breve discusión y plantean el problema dentro de lo cual deben determinar la terminología, mediante fuentes confiables y especializadas deben obtener definiciones precisas y detalladas de los principales términos. Algunas fuentes recomendadas son: Diccionarios y Enciclopedias Online: ● **Diccionario de la Real Academia Española (RAE):** https://www.rae.es	Sitios web de búsqueda de información científica: Ejemplo: Minsal Google Académico OMS	

• **Merriam-Webster (para términos en inglés):** https://www.merriam-webster.com • **Enciclopedia Britannica:** https://www.britannica.com Sitios Académicos y Científicos: • **Google Scholar:** https://scholar.google.com • **ResearchGate:** https://www.researchgate.net Se sugiere tomar notas de las definiciones y ejemplos más relevantes y que resuman la información en tus propias palabras para asegurarte de que entiendes bien el concepto y completarlo en la tabla de la guía entregada. **Instrucciones Generales:** -Cada equipo debe identificar y discutir el problema principal observado por ellos mismos en el caso de Carlos y Lucia, para asi poder indagar cómo la actividad física y la nutrición cotidiana influyen en el rendimiento y bienestar de los estudiantes deportistas, considerando parámetros específicos como el sexo, la edad, la estatura, el peso e IMC. Al comprender la problemática y terminología es		

momento de señalar ideas, posibles soluciones, acotaciones, consideraciones, recursos que deberá quedar plasmados en una lluvia de ideas, el secretario debe anotar en la guía adjunta. **Identificación de Problemas y Causas:** Los equipos identifican el problema específico que enfrentan Matías y Lucía (p. ej., falta de energía, recuperación inadecuada, sobrepeso, etc.) y sus posibles causas. A partir de la problemática identificada, los equipos redactan las posibles causas a través de preguntas de investigación. Se monitorea cuidadosamente la creación de preguntas y la identificación de los problemas por parte de los equipos. Mediante una lista de cotejo por parte de la docente se observará el trabajo y desempeño de los estudiantes asegurándose de que estos sean relevantes, claros y bien formulados. Durante este proceso, se brinda retroalimentación y orientación para mejorar la calidad de las preguntas y problemas planteados, fomentando el pensamiento crítico y la precisión en la formulación de sus soluciones a los		

problemas planteados. **Investigación y Recolección de Datos** Los equipos comienzan a buscar información relevante utilizando los Chromebook, libros de texto, y otros recursos disponibles. Cada equipo recopila datos sobre nutrición, IMC, actividad física, y cómo los parámetros fisiológicos afectan el rendimiento deportivo. Por ejemplo, se sugiere ver videos de deportistas y entrevista de audio con profesores deportivos para obtener información experta sobre cómo ajustar dietas y ejercicios para deportistas según sus características individuales. También se sugiere utilizar simulaciones digitales para calcular el gasto calórico en distintas actividades físicas y calcular IMC tanto de Lucia como Matías. **Recursos Sugeridos:** Calculadora del metabolismo basal **https://www.calcuvio.com/metabolismo-basal** -Ministerio de Salud de Chile (MINSAL): MINSAL		

Salud Mental -Organización Mundial de la Salud (OMS): OMS Salud Mental -Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU.: MedlinePlus -Academia de Nutrición y Dietética**:** Eatright.org **Análisis de Datos:** Los estudiantes trabajarán en equipos para organizar y examinar la información recopilada y elaborar estrategias basadas en la indagación, tales como ajustes en la dieta, cambios en la rutina de ejercicio y estrategias de recuperación. para abordar su problema identificado, así también comparando las calorías consumidas y gastadas con los requerimientos energéticos para sus respectivos deportes. Utilizarán gráficos y tablas para visualizar estos datos, lo que les ayudará a identificar patrones y discrepancias en la nutrición y el rendimiento físico de ambos deportistas (Matías y Lucia). Los estudiantes evaluarán la coherencia entre las recomendaciones expertas y los datos observados, identificando cualquier		

contradicción o área que necesite ajuste. Los resultados de las simulaciones digitales también serán analizados, comparando el gasto calórico en diferentes escenarios de actividad física, como también el IMC. Este análisis permitirá a los estudiantes validar o refutar sus hipótesis iniciales sobre las necesidades energéticas de Matías y Lucía. Analizan cómo las estrategias adoptadas por otros han afectado su rendimiento y bienestar. Estos casos servirán como referencia para comparar la efectividad de las soluciones propuestas. Por último, identificarán temas comunes y diferencias en las percepciones de los compañeros deportistas. **Elaboración del Plan de Acción:** -Cada equipo crea un plan de acción para mejorar y ajustar la alimentación, rutinas de ejercicio y rendimiento deportivo de Matías y Lucia, a partir de soluciones prácticas. -El plan debe incluir intervenciones específicas y justificadas basadas en la investigación realizada		

por el equipo. Sugerencia por parte de la profesora para que los planes estén coherente: **Evaluación de Necesidades Nutricionales**: Basado en los datos analizados, se calculará el requerimiento calórico diario para cada estudiante, teniendo en cuenta sus parámetros fisiológicos (edad, sexo, estatura, peso) e IMC segun el tipo de deporte que practican. **Diseño de Minuta Semanales**: Los estudiantes crearán minuta equilibradas que incluyan los macronutrientes y micronutrientes esenciales y sus respectivas cantidades. Se asegurará que los alimentos elegidos cumplan con las necesidades energéticas y aporten las funciones de construcción, regulación y energía. **Entrenamiento Personalizado**: Se diseñarán rutinas de ejercicio específicas para Matías y Lucía. Estas rutinas están alineadas con los objetivos deportivos de cada uno y adaptadas a sus capacidades físicas actuales. **Variación y Progresión**: El plan incluirá la progresión de los ejercicios en intensidad y		

dificultad para asegurar una mejora continua en el rendimiento. Se propondrán ejercicios de fortalecimiento, acondicionamiento cardiovascular y estiramientos, adaptados a los requisitos de fútbol y atletismo. **Incorporación de Tiempos de Recuperación**: El plan también contempla los tiempos de descanso y recuperación necesarios para prevenir lesiones y asegurar una mejora física sostenible. **Apoyo Psicológico y Social**: Se considerarán estrategias para apoyar el bienestar mental de Matías y Lucía, como sesiones de terapia constante con entrenadores y nutricionistas. -En este punto los equipos emplean todos los recursos y conocimientos adquiridos en las últimas cuatro clases para establecer el sustento de la hipótesis y resolver el problema. Los equipos de acuerdo a sus roles presentan su solución. El portavoz del equipo explicará las decisiones tomadas y cómo el plan de acción diseñado satisface las necesidades de Matías y Lucia.		

Reflexión y Retroalimentación: -Se monitorea y retroalimenta a cada grupo para ir viendo su avance y el desarrollo de cada actividad y resolución del problema. -La profesora hace la siguiente reflexión ¿Cómo pueden aplicar lo aprendido en esta clase a otros contextos deportivos o de salud? -Se resumen los puntos clave de la clase y los logros alcanzados. Se agradece a los estudiantes por su participación y colaboración, y cierra la clase. **Preguntas Guías:** 1- ¿Qué factores podrían estar influyendo en el bajo rendimiento de Carlos y Lucía? 2- ¿Cómo influyen la Tasa Metabólica Basal (TMB) y el Metabolismo Basal (MB) en la determinación de las necesidades calóricas diarias de Matías y Lucía, y cómo deberían adaptar su dieta para satisfacer estas necesidades?		

¿Cómo podría explicar el estado nutricional de Matías y Lucia? 3- ¿Cómo afecta la nutrición a los parámetros fisiológicos, como la edad, el sexo, la estatura y el peso, las necesidades nutricionales de un deportista? 4- ¿De qué manera la disciplina deportiva específica (fútbol para Carlos y atletismo para Lucía) influye en los requerimientos nutricionales y de entrenamiento? 5- ¿Qué nutrientes son fundamentales para mejorar el rendimiento deportivo en deportistas jóvenes como Carlos y Lucía, y cómo deberían ser incorporados en su rutina de alimentación diaria? 6- ¿Cómo podría el ajuste de la rutina de ejercicios y la alimentación de Matías y Lucía mejorar su rendimiento en las próximas competencias? 7- ¿Cuáles son las posibles consecuencias a corto y largo plazo si Carlos y Lucía no adaptan su alimentación y entrenamiento a sus necesidades individuales?		

8- ¿Qué estrategias podrían implementar Carlos y Lucía para monitorear y ajustar continuamente su alimentación y rutina de ejercicios conforme a cómo evolucionan sus necesidades deportivas?		
Cierre -Los estudiantes responden preguntas enfatizadas en la autoevaluación y coevaluación como ticket de salida.		

3.2.11 Planificación Clase 7: Presentación Problema "El círculo vicioso de Julián y Sofía"

Indicadores de Logro:	**Estrategias**
Investigan e incentivan hábitos saludables	-Clase con la metodología aprendizaje basado en problemas. - Trabajo en equipos, cooperativo - Lectura del caso "El círculo vicioso de Julián y Sofía " - Elaboran Lluvia de ideas - Búsqueda de información - Completan la tabla de conocimientos. - Responden preguntas guías - Elaboran Hipótesis - Plantean la solución al problema

Objetivo de la clase:	Investigar cómo los hábitos de vida relacionados con el uso excesivo de tecnología, de alimentación poco saludable y la falta de actividad física influyen en el bienestar físico, mental y social de los adolescentes. A partir del análisis del caso "El Círculo Vicioso de Julián y Sofía", los estudiantes identificarán y plantearán una problemática, reconocerán los hábitos perjudiciales y desarrollarán estrategias prácticas para promover estilos de vida saludables, aplicando el aprendizaje basado en problemas y la indagación autónoma.
Contenidos:	-Conductas nutricionales y de actividad física beneficiosas. -Variación en la población humana.
Habilidades del Siglo XXI:	-Creatividad -Pensamiento Crítico

	-Metacognición -Colaboración -Comunicación -Uso de la Información
Actitudes a desarrollar:	- **Perseverancia y Proactividad:** Enfocarse en encontrar soluciones innovadoras a problemas persistiendo en el esfuerzo y mostrando iniciativa. -**Autonomía y Autorreflexión:** Gestionar el propio aprendizaje de manera autónoma, reconociendo fortalezas y áreas de mejora, y valorando el aprendizaje continuo a lo largo de la vida. **-Colaboración y Comunicación:** Trabajar en equipo, integrando diferentes ideas y puntos de vista, y valorar la comunicación como una herramienta para relacionarse con diversas personas y culturas. **-Valoración del Conocimiento:** Valorar la información basada en antecedentes científicos para solucionar problemas.
N° de Hora Semanal	2 horas
Evaluación	Formativa Autoevaluación Coevaluación

Secuencia de Actividades:		
Actividad	**Recursos**	**Etapas ABP**

Inicio: La clase comienza con un saludo inicial seguido por la presentación del objetivo y las instrucciones generales para la clase. Inmediatamente después, se introduce el caso que los equipos deberán resolver, leyendo el **caso 6** titulado **"El círculo vicioso de Julián y Sofía"** Se propone un caso relacionado con la promoción de hábitos saludables en un contexto escolar, donde los estudiantes determinan primero el problema diseñan estrategias para fomentar el consumo de frutas y verduras, así como el cuidado tanto físico, social y mental mediante un plan de acción concreto y práctico para ambos adolescentes**.** -Se invita a los estudiantes a compartir sus primeras impresiones y observaciones sobre el caso "El círculo vicioso de Julián y Sofía". La profesora facilitará una discusión guiada en donde los estudiantes compartirán sus primeras impresiones sobre el caso. A partir de las siguientes preguntas: • ¿Qué problemas se identifican en la	<u>Para los Equipos:</u> -Guía Formativa -Chromebook -Cuadernos -Lápices -Plataforma LIRMI -Plataforma CANVA <u>Para la Docente:</u> -Notebook -Proyector	Identificar y plantear el Problema -Aclaración de Terminología -Identificación de Factores -Acceso a la información -Identificación de lagunas del conocimiento -Generación de Hipótesis -Resolución del Problema

situación de Julián y Sofía? ● ¿Qué piensan que ha llevado a Julián y Sofía a esta situación? ● ¿Han visto o vivido situaciones similares al caso de Julián y Sofia? -Los estudiantes se agrupan y organizan el espacio para trabajar en equipo, asegurándose de tener a disposición sus materiales como cuadernos, lápices y Chromebook. Se distribuye la guía de trabajo y los equipos comienzan a abordar la tarea asignada para determinar el problema de Julián y Sofia de manera enfocada y coordinada tomando en consideración todo lo aprendido en las clases anteriores. **Desarrollo:** Luego de hacer lectura del caso, realizarán una breve discusión y plantearan el problema dentro de lo cual deben determinar la terminología, mediante fuentes confiables y especializadas debiendo, obtener definiciones precisas y detalladas de los principales términos como "adicción a videojuegos", "ansiedad", "alimentación desordenada", “hábitos y bienestar integral"		

y “alimentación defectuosa”. Esto asegurará que todos los estudiantes comprendan los conceptos importantes antes de comenzar su indagación. Algunas fuentes recomendadas son: Diccionarios y Enciclopedias Online: ● **Diccionario de la Real Academia Española (RAE):** https://www.rae.es ● **Merriam-Webster (para términos en inglés):** https://www.merriam-webster.com -Se sugiere tomar notas de las definiciones y que resuman la información con sus propias palabras para asegurarse de que entiende bien el concepto. Luego completar la tabla de la guía entregada. **Instrucciones Generales:** -Cada equipo debe identificar y discutir el problema principal observado por ellos mismos en el caso de Julian y Sofia, para así poder indagar y enfocarse en cómo los hábitos de vida poco saludables están afectando diversas áreas de sus vidas (física, mental y social).		

Al comprender la problemática y terminología es momento de señalar ideas, acotaciones, consideraciones, para generar posibles soluciones y recursos que deberá quedar plasmados en una lluvia de ideas, el secretario deberá anotar en la guía adjunta. **Identificación de los Problemas y Causas:** Los equipos identifican los distintos problemas específicos que enfrentan Julián y Sofia (p. ej., dependencia a la tecnología, vida sedentaria, desórdenes alimentarios, problema de sueño, salud mental deteriorada y mal rendimiento académico) y sus posibles causas. A partir de la problemática identificada, los equipos redactarán las posibles causas a través de preguntas de investigación. Se monitorea cuidadosamente la creación de preguntas de investigación y la identificación de los problemas por parte de los equipos. Mediante una lista de cotejo por parte de la docente se observará el trabajo y desempeño de los estudiantes		

asegurándose de que estos sean relevantes, claros y bien formulados. Durante este proceso, se brinda retroalimentación y orientación para mejorar la calidad de las preguntas y los problemas planteados, fomentando el pensamiento crítico y la precisión en la formulación de sus soluciones a los problemas planteados. **Investigación y Recolección de Datos:** Los equipos comenzarán a buscar información relevante utilizando los Chromebook, libros de texto, y otros recursos disponibles, buscarán información en diversas fuentes y análisis de datos estadísticos sobre el uso de tecnología y hábitos alimenticios (artículos científicos, encuestas, entrevistas, estadísticas, etc.) que les ayude a comprender mejor las causas y efectos de los problemas identificados para que tengan todos los antecedentes necesarios para la solución. **Recursos sugeridos:** **MedlinePlus** (Biblioteca Nacional de		

Medicina de EE.UU.): ● Hábitos de vida saludable ● Sueño y salud ● Salud mental y uso de tecnología ● Uso de las redes sociales y juegos. **Ministerio de Salud de Chile (MINSAL)**: ● Guía de alimentación saludable ● Salud mental ● Recomendaciones de actividad física **Elige Vivir Sano** (Programa del Gobierno de Chile): ● Elige Vivir Sano ● Consejos de alimentación ● Uso de tecnología y bienestar **Análisis de datos:** Los estudiantes trabajarán en equipos para organizar y examinar la información recopilada y elaborar estrategias basadas en la indagación, primero clasificarán los datos en categorías relacionadas con los hábitos de Julián y Sofía, tales como patrones de sueño, hábitos alimenticios, tiempo dedicado		

a videojuegos y redes sociales, actividad física, y bienestar emocional. También utilizarán gráficos, tablas, y diagramas para visualizar mejor los patrones y correlaciones entre las diferentes variables, como la relación entre el tiempo dedicado a videojuegos y los cambios provocados por la mala alimentación por parte de Julián y Sofía. Los estudiantes deberán comparar los datos recolectados con estándares de salud establecidos (ej., horas de sueño recomendadas, saludables, niveles de actividad física recomendados) para identificar desviaciones significativas. Deberán analizar si existen correlaciones entre diferentes factores, como el impacto del tiempo en videojuegos o redes sociales en la calidad del sueño y el bienestar mental. Esto podría incluir correlaciones entre el consumo de comida rápida y el aumento de peso en Julián. Por último, interpretarán cómo ciertos hábitos, como la mala alimentación y la falta de sueño, están directamente afectando el bienestar físico, mental y social de Julián y Sofía. Esto implica establecer relaciones causa-efecto basadas		

en la evidencia recopilada. **Elaboración del Plan de Acción:** Los estudiantes deberán desarrollar estrategias concretas para ayudar a mejorar los hábitos de vida de los protagonistas, basándose en el análisis de datos que han realizado. El plan deberá ser específico para Julián y para Sofia. La profesora proporciona un esquema que pueden seguir los equipos: -**Objetivos Específicos para Julián:** Nutrición, actividad física, control del sueño y reducción de horas de juego. -**Diseño de Estrategias y Actividades:** Plan de alimentación saludable, rutina de actividad física, Higiene del sueño -**Objetivos Específicos para Sofía:** Salud mental, nutrición, control del sueño y disminuir redes sociales. -**Diseño de Estrategias y Actividades: Plan** para reducir la ansiedad, plan de alimentación balanceada, rutina de sueño y disminuir las redes sociales.		

-Implementación y Seguimiento: Planificación de seguimiento para Sofía y Julián. En esta fase, los equipos integran todos los recursos y conocimientos adquiridos durante las últimas cinco clases para fundamentar su hipótesis y abordar la resolución del problema. Cada equipo, en función de los roles asignados, presentará su propuesta de solución. El representante del equipo expondrá las decisiones adoptadas, explicando de qué manera el plan de acción desarrollado atiende a las necesidades específicas de Sofía y Julián. **Reflexión y Retroalimentación:** Se supervisa y proporciona retroalimentación continua a cada grupo, evaluando su progreso en cada etapa de la actividad y guiando el desarrollo de sus estrategias para la resolución del problema. Este seguimiento permite ajustar y mejorar las acciones emprendidas, asegurando que todos los		

equipos avancen de manera coherente y eficaz hacia la solución propuesta. Los estudiantes deben reflexionar sobre qué estrategias fueron más efectivas, cuáles presentaron desafíos, y cómo podrían aplicar las lecciones aprendidas a otros aspectos de la vida de Julián y Sofía, o incluso a su propio contexto. La profesora guiará una reflexión final en la que los estudiantes conecten lo aprendido con sus propias vidas y hábitos mediante las siguientes preguntas: ¿Cómo puedo aplicar lo que he aprendido hoy para mejorar mis propios hábitos de vida? ¿Qué cambios puedo hacer para evitar caer en un "círculo vicioso" como el de Julián y Sofía? Se resumen los puntos clave de la clase y los logros alcanzados. Se agradece a los estudiantes por su participación y colaboración, y cierra la clase. **Preguntas Guías:**		

1- ¿Cuáles son los principales factores que han contribuido al deterioro de los hábitos de Julián y Sofía? 2- ¿De qué manera los cambios en su alimentación y actividad diaria han impactado su salud física y mental? 3- ¿Qué evidencias científicas respaldan la relación entre el uso excesivo de la tecnología, como videojuegos y redes sociales, y los problemas de salud observados en Julián y Sofía? 4- ¿Qué soluciones prácticas y sostenibles podrían implementar Julián y Sofía para mejorar sus hábitos de vida y salud considerando sus contextos individuales? 5- ¿Cómo podría un plan de acción enfocado en la nutrición balanceada y el uso responsable de la tecnología influir en la recuperación y bienestar físico como su rendimiento escolar de Julián y Sofía? **Cierre:**		

-Los estudiantes responden preguntas enfatizadas en la autoevaluación y coevaluación como ticket de salida.		
	Sitios web de búsqueda de información científica: <u>Ejemplo:</u> Minsal Google Académico OMS	

3.2.12 Planificación Clase 8: Post-test - Cierre de la Unidad

Objetivo, Habilidades, Actitudes Conceptos e indicador:	**Estrategias** -Responder post-test como instrumento evaluativo, permitiendo evaluar el nivel de aprendizaje en conocimientos, habilidades y actitudes alcanzado por los estudiantes después de haber trabajado la metodología Aprendizaje basado en problemas.
Objetivo de la clase:	-Evaluar los conocimientos finales mediante la aplicación de un postest para medir la comprensión y desarrollo de habilidades y actitudes de los estudiantes en relación con los indicadores y contenidos de la unidad trabajados durante el ciclo de aprendizaje basado en problemas.
Contenidos:	El post-test abordará contenidos como Concepto de salud y sus tipos -Estado de salud individual. -Concepto de Enfermedad y Bienestar -Factores de Riesgo y Factores Protectores -Nutrientes y sus efectos en la salud. -Alimentación balanceada -Dieta Equilibrada -Alimentación Saludable -Enfermedades frecuentes en la población chilena. ECTs. -Sobrepeso y obesidad en Chile. -Índice de masa corporal (IMC) -Indicadores de desequilibrios en la salud (Glucemia, niveles de colesterol, presión sanguínea -Nivel de actividad física, el estado nutricional en la población chilena.
Habilidades:	-Comunicación -Comprensión de Instrucciones

	-Gestión del Tiempo -Autocontrol y Manejo del Estrés -Organización y claridad.
Actitudes:	-Grado de compromiso y responsabilidad con el quehacer educativo -Autocrítica y evaluación de su propio proceso de aprendizaje -Adaptabilidad y Flexibilidad
N° de Hora Semanal	2 horas
Evaluación	Pre-test

Secuencia de Actividades:		
Actividad	**Recurso**	**Tipo de Evaluación**
Inicio: -La clase comienza con la presentación del objetivo principal, señalando que es nuestra última clase de la unidad y módulo, donde aplicaremos la evaluación de cierre. Seguidamente, se procede con una explicación del post-test donde se solicitará la organización de la sala para iniciar.	Instrumento de Evaluación - Postest.	Postest
Desarrollo: Para comenzar, se organiza la sala de manera adecuada para que los estudiantes puedan responder la evaluación con comodidad y sin distracciones. Se reparte el instrumento de evaluación y se leen cuidadosamente las instrucciones, asegurándose de que todos los estudiantes comprendan el procedimiento. Durante los siguientes 45 minutos, los estudiantes completan el post-test, tiempo durante el cual la docente supervisará y ofrecerá asistencia en caso de dudas sobre las instrucciones.		

Al finalizar el tiempo asignado, se recolectan las evaluaciones.		
Cierre: - Para el cierre de la clase, la docente procede a realizar algunas preguntas que llevaran a la reflexión del grupo curso: ¿Qué nuevos conocimientos adquirieron que creen que les serán útiles? ¿Cómo cambió su percepción sobre el bienestar y la salud después de trabajar con problemas reales el módulo de bienestar y salud? Finalmente, la docente ofrece un resumen de las clases, recalcando la importancia de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y su relevancia en el desarrollo de habilidades del siglo XXI. Se destaca cómo el trabajo colaborativo y la asunción de roles contribuirán al éxito en la resolución de los problemas planteados en las clases anteriores. Se finalizará con felicitaciones a todos por el gran esfuerzo y compromiso que se vieron durante esta unidad. Aprender sobre bienestar y salud no solo implica adquirir conocimientos, sino también desarrollar una conciencia sobre		

cómo cuidarnos mejor a nosotros mismos.		

CAPÍTULO V

RESULTADOS ANÁLISIS Y TRATAMIENTO DE DATOS

Presentación

Este capítulo presenta un análisis detallado de los resultados obtenidos tras la implementación de la metodología de ABP en estudiantes de cuarto año medio de contextos vulnerables en Viña del Mar. El propósito de este es mejorar los aprendizajes a nivel de conocimientos, habilidades y actitudes desarrolladas en relación con la nutrición y los hábitos alimentarios saludables de la unidad, permitiendo apreciar el impacto del proceso educativo en los estudiantes.

Para llevar a cabo esta investigación, se utilizó un instrumento de pre-test al inicio de la unidad sobre nutrición y salud, con el fin de medir los conocimientos previos y actitudes iniciales de los estudiantes. A través de este diagnóstico inicial, se identificaron logros y también falencias en los aprendizajes, las cuales guiaron el diseño y la planificación de las clases posteriores para abordar las áreas de mejora detectadas. Para representar los resultados obtenidos en esta evaluación se construyeron gráficos y tablas de variables categóricas como el sexo del estudiante y numéricas como los puntajes obtenidos en general y por cada indicador.

Después de aplicar el pretest, el cual arrojó una falta de conocimientos en diversas áreas se diseñaron seis clases basadas en la metodología de ABP. Estas clases se planificaron cuidadosamente considerando los resultados del pretest, con el fin de abordar las brechas de logro identificadas en los indicadores clave de aprendizaje. Para ello, cada clase contextualiza los temas en función de

estas áreas de mejora, lo que permite que los estudiantes trabajen específicamente en fortalecer sus conocimientos y habilidades en los puntos donde se muestra menor dominio y de manera progresiva, aumentado la complejidad a medida que se avanza en las distintas sesiones. El diseño de cada clase se enfocó en promover el aprendizaje significativo mediante problemas relevantes, que guía a los estudiantes en el análisis crítico y en la resolución de situaciones reales relacionadas con los temas de bienestar y salud, a la vez que atienden las necesidades específicas reveladas por el diagnóstico inicial. Cada una de estas clases tuvo una duración de 90 minutos (2 horas pedagógicas).

Por tanto, en este capítulo se hará referencia a cómo la propuesta metodológica fue desarrollada para atender las necesidades específicas del contexto estudiantil vulnerable, y cómo se estructuraron las actividades de aprendizaje para asegurar la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes a partir del pre-test.

Seguido se detallarán los procedimientos llevados a cabo para la implementación de la metodología ABP en el grupo de estudiantes. Las planificaciones describen cómo la propuesta fue adaptada a la dinámica del curso, resaltando los aspectos que facilitaron o dificultaron la implementación.

Posteriormente, al finalizar la intervención educativa, se aplicó el mismo instrumento como post-test, lo que permitió una comparación detallada entre los resultados de pre-test y post-test. Esta comparación proporciona una visión clara de los avances en el aprendizaje de los estudiantes y evidencia los cambios en sus percepciones sobre una nutrición saludable. Además, los resultados reflejan una mejora en los aprendizajes en la unidad de nutrición y salud, destacando el valor de la metodología ABP en la promoción de conocimientos y actitudes positivas hacia la alimentación saludable en contextos vulnerables. Los gráficos, tablas y datos numéricos ilustran de manera tal que permiten identificar el nivel inicial y final de los estudiantes, de manera general y segmentado por categorías

de conocimiento clave y actitudes alimentarias, detallando estos resultados por subgrupos, permitiendo una comparación entre variables como el sexo y el indicador de logro.

Para asegurar que las comparaciones realizadas presentan diferencias significativas y que no son resultantes del azar se optó por realizar test de significancia con un valor p>0,05 ya que es un criterio estándar y común en investigaciones científicas para reducir la probabilidad de cometer un error de interpretación y asegurar que dichas diferencias son un efecto real de la variable. El test de significancia particular a implementar (U de man-whitney) se decidió luego de evaluar el tipo de distribución de los datos obtenidos (Test de normalidad Shapiro Wilk). Cabe destacar que no todas las comparaciones resultaron estadísticamente significativas, específicamente cuando se comparan los resultados por sexo, sin embargo, las comparaciones que demuestran una mejora en los resultados luego de la intervención educativa revelan una diferencia altamente significativa.

Para todas las secciones de este capítulo, la presentación de los resultados (tanto en gráficos como en tablas) se organizaron desde lo más general a lo más específico. Finalmente, al analizar el conjunto de resultados presentados en este capítulo, se logra evidenciar las áreas de mayor progreso y aquellas que presentaron menos cambios. Lo cual permitirá discutir las posibles causas variables involucradas en este fenómeno.

Identificación general de los estudiantes de cuarto año medio que respondieron el pretest y post-test.

De los 40 estudiantes pertenecientes al curso de estudio, 40 de ellos respondieron el pre-test y post-test utilizando la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas, es decir, la totalidad de la muestra, de los cuales 22 son

mujeres y 18 son hombres (**Figura 8**), cuyas edades rondaban los 17 y 18 años (**Figura 9**).

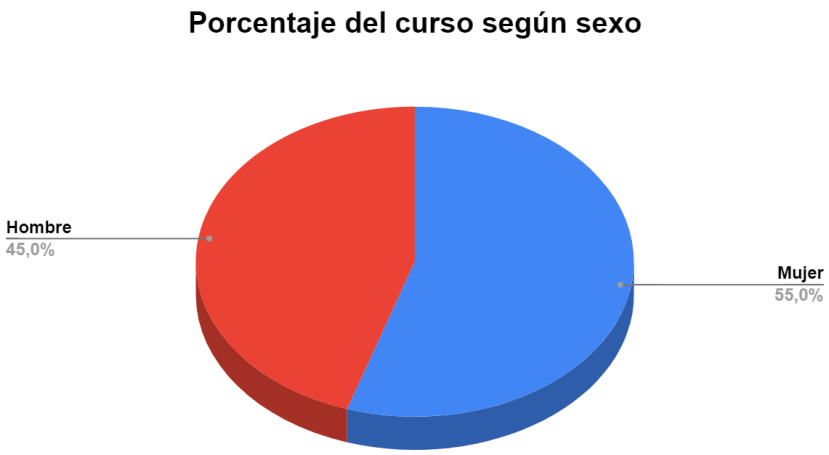


Figura 8: Aspectos Generales porcentaje del curso según sexo.



Figura 9. Aspectos generales, porcentaje según edad de los estudiantes.

Resultados obtenidos del Pre-Test.

Para poder determinar los conocimientos iniciales de los estudiantes de cuarto año medio en la asignatura de ciencias para la ciudadanía se diseñó un pretest para el módulo de Bienestar y Salud donde se evaluó los conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes sobre los factores biológicos, ambientales y sociales que influyen en la salud humana, con un enfoque particular en la nutrición. Este pretest consiste en un conjunto de 24 preguntas de selección múltiple que abordan temas como la percepción personal de la salud, la identificación de nutrientes en alimentos, y el análisis de hábitos saludables y sus efectos en el bienestar. Este instrumento de 24 preguntas aborda el desarrollo de ocho indicadores que propone el ministerio de educación para esta unidad y cada uno de estos indicadores de logro contiene tres preguntas 3 preguntas cada uno. Este instrumento fue validado por tres profesionales expertas en su área, una nutricionista, una profesora de lenguaje y una profesora encargada de la unidad técnica pedagógica del establecimiento, con el objetivo de identificar las áreas que necesitan mejorar y así ajustar la enseñanza según las necesidades detectadas en los estudiantes. Los Indicadores y el número de preguntas correspondientes se muestran en la **tabla 25**

Tabla 25. Indicadores de logro y número de preguntas en pre-test / post-test.

Indicadores	Número de Pregunta
1-Relacionan el estado de salud de sí mismo sobre las enfermedades que ha padecido y la percepción personal de su condición de salud.	1
	2
	3
2-Identifican la presencia de nutrientes (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua) en alimentos comunes y sus respectivas propiedades para la salud humana.	4
	5
	6

3-Investigan las principales características y funciones en el organismo, de los alimentos de consumo cotidiano.	7
	8
	9
4-Elaboran un plan de alimentación balanceada de acuerdo a requerimientos metabólicos del organismo y a los aportes nutricionales y funcionales (energético, constructor, regulador) de los alimentos.	10
	11
	12
5-Analizan situaciones de desequilibrio en la salud en base a evidencias de enfermedades como hipertensión, obesidad, sobrepeso, cardiovasculares y diabetes tipo II.	13
	14
	15
6-Investigan los beneficios de tener un cuerpo saludable considerando la salud como bienestar físico, mental y social.	16
	17
	18
7-Analizan actividad física y nutrición cotidiana con parámetros como el sexo, edad, estatura y peso de un individuo.	19
	20
	21
8-Investigan e incentivan hábitos saludables.	22
	23
	24

Una vez aplicado el test se analizó los resultados obtenidos en la evaluación Pre-Test, la **tabla 26** indica los puntajes promedios obtenidos por cada indicador de logro, que tiene un máximo de tres, evidenciando un nivel de desempeño variado entre los indicadores. Se destaca el indicador 1 que es el que presenta el mayor puntaje promedio (2,33 sobre 3), en contraposición el indicador 2 y 8 presenta el puntaje promedio más bajo, (I2 1,77 sobre 3) I8 (1,77 sobre 3) mostrando debilidades importantes entre estos dos indicadores. Estas diferencias en los puntajes I1 y I2 e I8 motivan a una intervención educativa (ABP) que debe

priorizar los indicadores más descendidos, donde se marcan las brechas más significativas.

Tabla 26. Puntaje promedio según indicador en Pre-test. N= 40. Puntaje máximo por indicador = 3.

Indicador	Promedio de Pre-Test de las 3 respuestas de cada indicador (0-3)
I1	2,33
I2	1,77
I3	2,11
I4	2,22
I5	1,87
I6	2,0
I7	1,87
I8	1,77

En la **Tabla 27** se presentan las preguntas que registraron la mayor cantidad de respuestas correctas, así como los indicadores de logro a los que corresponden. La pregunta número 4, del indicador número 2, que evalúa la presencia de nutrientes en los alimentos comunes y sus propiedades destaca por obtener la mayor cantidad de respuestas correctas en el pre-test, con un total de 34 de un universo de 40 estudiantes, mientras que solo 6 estudiantes respondieron incorrectamente dicha pregunta. A continuación, se encuentra la pregunta 10, que evalúa planes de alimentación balanceada de acuerdo a los requerimientos metabólicos del organismo donde 33 estudiantes respondieron de manera correcta. Por último, las preguntas 14, que aborda desequilibrios en salud la pregunta 16, evalúa beneficios de mantener un cuerpo saludable, la pregunta 19 evalúa la relación entre la actividad física y patrones como finalmente la pregunta 7 que evalúa las funciones de los nutrientes registraron 32 estudiantes quienes acertaron a la alternativa correcta. Lo anterior corresponde a los tipos de

conocimientos específicos que ya los estudiantes tienen de manera correcta previa a la intervención educativa (ABP).

Tabla 27. Preguntas con mayor cantidad de respuestas correctas de los estudiantes durante el pre-test con un n= 40.

N° de pregunta de Pre-test	Pregunta	Indicador al que pertenece	N° de Estudiantes que respondieron correctamente
4	¿Cuál de los siguientes alimentos es una fuente rica en proteínas y es crucial para la reparación y crecimiento de tejidos en el cuerpo?	Indicador N°2	34
7	¿Qué función principal tienen los carbohidratos en el organismo?	Indicador N°3	32
10	Si un adolescente necesita más proteínas para apoyar su crecimiento muscular, ¿cuál de las siguientes combinaciones de alimentos sería la más adecuada?	Indicador N°4	33
14	Marta tiene sobrepeso y quiere prevenir la diabetes tipo II. ¿Qué hábito alimenticio debería adoptar?	Indicador N°5	32
16	¿Cuál de los siguientes es un beneficio del ejercicio regular en la salud mental?	Indicador N°6	32
19	Un adolescente de 16 años, activo y en crecimiento, necesita ajustar su dieta y ejercicio. ¿Qué factor es más importante considerar en su caso?	Indicador N°7	32

Por el contrario, la **Tabla 28** muestra las preguntas 6, 20 y 23 que registraron un bajo número de respuestas correctas en el pre-test. La pregunta 6 (Indicador N° 2) evalúa el conocimiento sobre fuentes de nutrientes esenciales, en particular vitaminas y minerales, con sólo 9 estudiantes respondieron correctamente, la

pregunta 20 (Indicador N° 7) se centra en la personalización de un plan de actividad física y nutricional con 18 estudiantes que respondieron correctamente, aunque la tasa es más alta que en la pregunta 6, tenemos por último la pregunta 23 (Indicador N° 8) similar a la pregunta anterior, está evalúa el entendimiento de los beneficios de consumir frutas y verduras con 18 estudiantes que respondieron correctamente. La **tabla 28** refleja los tipos de conocimientos previos más descendidos en estos contenidos en el grupo de estudiantes antes de la intervención educativa.

Tabla 28. Preguntas con menor cantidad de respuestas correctas por los estudiantes durante el pre-test con un n= 40.

N° de pregunta de Pre-test	Pregunta	Indicador al que pertenece	N° de estudiantes que respondieron correctamente
6	¿Cuál de los siguientes alimentos es una excelente fuente de vitaminas y minerales, particularmente vitamina C y potasio?	Indicador N°2	9
20	Ana, una mujer de 30 años, mide 1.60 metros y pesa 70 kg. ¿Qué tipo de actividad física y plan nutricional sería más adecuado para mejorar su salud?	Indicador N°7	18
23	Los estudiantes encuentran que comer frutas y verduras regularmente puede:	Indicador N°8	18

Diseño de actividades por clase a partir de los resultados obtenidos en el Pre-test.

Tras la aplicación del pre-test en estudiantes de cuarto año medio de contextos vulnerables, se identificó que los conocimientos y actitudes relacionados con la nutrición saludable eran desconocidos en contenidos claves. Los datos del pre-test revelaron brechas significativas en el reconocimiento de nutrientes esenciales, el análisis de actividad física y nutrición cotidiana y la comprensión de los beneficios de una alimentación equilibrada y hábitos de vida saludable. Las preguntas con menor cantidad de respuestas correctas según los datos del pretest (preguntas 6, 20, y 23) apuntaron a áreas donde el conocimiento es más deficiente:

-Fuentes de vitaminas y minerales, en particular vitamina C y Potasio (Pregunta 6, Indicador 2).

-Personalización de un plan de actividad física y nutricional (Pregunta 20, Indicador 7).

-Comprensión de los beneficios de consumir frutas y verduras regularmente (Pregunta 23, Indicador 8).

Estas áreas de menor rendimiento sugieren que los estudiantes tenían dificultades para identificar fuentes específicas de nutrientes esenciales y para comprender cómo personalizar planes de nutrición y actividad física, además de los beneficios del consumo regular de frutas y verduras. Esto indicó la necesidad de diseñar actividades en las cuales los estudiantes puedan: Investigar y aplicar el conocimiento sobre micronutrientes, como vitaminas y minerales, personalizar recomendaciones nutricionales y de ejercicio basadas en casos individuales, un aspecto crucial en la promoción de la salud personalizada.

Es importante aclarar que si bien, estas áreas fueron las más descendidas en el Pre-test, si analizamos a nivel de todos los indicadores de logro, el promedio no fué cercano al puntaje máximo como para dar indicios de una completa comprensión del curso en alguno de los conocimientos de la unidad, por lo que se hace necesario ajustar el diseño para lograr mejores resultados en todos los ejes conceptuales (En los 8 indicadores de logro) independiente de una mayor o menor comprensión general del curso desde un inicio.

Para abordar estas brechas, se diseñó una propuesta metodológica basada en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), estructurada en 8 clases (Que incluyen la realización del pre-test como clase 1 y del post-test la clase 8). Cada clase se centró en la elaboración de casos o situaciones problemáticas cercanas a la realidad de los estudiantes, que los motivaron a indagar, reflexionar y proponer soluciones, problemática relacionada con el bienestar y salud, con niveles crecientes de dificultad. Estas situaciones fueron contextualizadas en la realidad diaria de los estudiantes, facilitando el aprendizaje significativo a través de la resolución de problemas.

Las clases diseñadas se trabajaron a partir de 8 indicadores de logros distribuidos durante el diseño y planificación de la metodología iniciando con el Pretest que se llevó a cabo en la clase número 1.

A partir de este análisis, la metodología de ABP se ha diseñado para abordar las deficiencias detectadas y reforzar los conocimientos previos un conjunto de casos dentro de las clases que en particular, potencian la comprensión de los conocimientos habilidades y las actitudes más descendidas (Apéndice guías, casos). Destacando en las clases basadas en ABP, el siguiente diseño de casos para estructurar el aprendizaje, enumeradas según avance de clases mediante la indagación guía, estructurada y abierta creciendo tanto en la autonomía de los estudiantes como pasar a ser una profesora mediadora del aprendizaje.

Caso 1: “La Salud de Carlos en Viña del Mar”: Se diseña un caso donde los estudiantes debían identificar y proponer una dieta balanceada rica en vitaminas y minerales para un adolescente que había notado un estado de cansancio extremo y falta de energía durante el día. Determinando una solución al problema planteado.

Caso 2: “Nutrición y rendimiento deportivo”: Se diseña un caso donde los estudiantes investigan las características fundamentales de los nutrientes y las funciones de los alimentos en términos de su composición y consumo diario en el organismo. Desarrollar un plan de alimentación equilibrado que se ajuste a los requerimientos metabólicos individuales, considerando los aportes nutricionales y funcionales de los alimentos (energético, constructor y regulador).

Caso 3: “Situaciones de desequilibrio familiar”: Se diseña un caso donde analizan situaciones de desequilibrio en la salud a través de la investigación de evidencia relacionado con enfermedades como la hipertensión, obesidad, sobrepeso, enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo II resuelven el problema a partir de la indagación.

Caso 4: “El descontrol de Alejandro”: El diseño del caso les permite investigar los beneficios de mantener un cuerpo saludable, considerando la salud como un equilibrio integral de bienestar físico, mental y social. A través del ABP determinar el problema y la indagación autónoma, los estudiantes buscan sus causas y proponen soluciones prácticas para mejorar el rendimiento y la calidad de vida de Alejandro.

Caso 5“El reto de Matías y Lucia”: Los estudiantes trabajarán en la personalización de un plan nutricional y de ejercicio para diferentes perfiles de adolescentes, permitiendo que integren aspectos de peso, actividad física y

requerimientos dietéticos.Determinando el problema y generando un plan de acción para ambos adolescentes.

Caso 6: “El círculo vicioso de Julián y Sofia”: Se propone un caso relacionado con la promoción de hábitos saludables en un contexto escolar, donde los estudiantes determinan primero el problema diseñan estrategias para fomentar el consumo de frutas y verduras, así como el cuidado tanto físico, social y mental mediante un plan de acción concreto y práctico para ambos adolescentes.

Cada una de estas actividades estuvo enfocada en resolver un problema auténtico, fomentando el pensamiento crítico, la indagación y el trabajo en equipo, tal como lo establece la metodología ABP. En particular, los casos 1, 5 y 6 potencian el desarrollo de los indicadores de logro más descendidos según los resultados del pre-test, fortaleciendo el desarrollo de estas tanto desde el comienzo como en al final de la unidad según nivel de complejidad.

Clase número 1: se aplicó el pre-test a los estudiantes con el objetivo de evaluar su conocimiento inicial en los temas relacionados con nutrición, bienestar y salud. Este pre-test consistió en una serie de preguntas diseñadas para medir el nivel de logro en cada uno de los indicadores de la unidad, con un puntaje máximo de 3 por indicador. Los resultados obtenidos permitieron identificar las áreas de fortaleza y las necesidades de mejora de los estudiantes, proporcionando una línea base que orientará las estrategias pedagógicas implementadas en el ABP. (Apéndice Pre-test)

Clase número 2: el contenido evaluado incluyó aspectos fundamentales sobre el concepto de salud, estado de salud individual, concepto de enfermedad y bienestar, así como la identificación de factores de riesgo y factores protectores como Identificación de la presencia de nutrientes en alimentos comunes y sus propiedades para la salud humana. En la clase se abordaron dos indicadores de

logro relacionados (indicador 1 y 2), facilitando una visión más completa y coherente del contenido. Durante la intervención educativa, los estudiantes participaron en la lectura de un caso contextualizado (Caso 1, Apéndice guías, casos).

Clase número 3: se abordaron los conceptos relacionados con los nutrientes, enfocándose en la función y características de los alimentos, así como los conceptos clave de dieta balanceada, requerimientos metabólicos y los aportes nutricionales de los alimentos (energéticos, constructores y reguladores). Los estudiantes trabajaron a partir del Caso 2. Estas actividades permitieron a los estudiantes investigar las funciones de los alimentos en el organismo y elaborar un plan de alimentación balanceada que considerara tanto los requerimientos metabólicos como los aportes nutricionales de los alimentos (Indicadores de logro 3 y 4).

Clase número 4: abordó contenidos clave sobre enfermedades frecuentes en la población chilena, con un enfoque específico en el sobrepeso y la obesidad, el uso del Índice de Masa Corporal (IMC) y los indicadores de desequilibrios en la salud como la glucemia y los niveles de colesterol. Las actividades estuvieron centradas en que los estudiantes, a partir de un contexto proporcionado (caso 3), determinarán y elaborarán un problema relacionado con estas enfermedades, lo que marcó una diferencia importante en su proceso de aprendizaje, ya que les permitió crear su propio problema a partir del caso entregado. El indicador de logro evaluado en esta clase fue el 5.

Clase número 5: los contenidos trabajados se centraron en el nivel de actividad física y el estado nutricional de la población chilena, con un enfoque particular en el bienestar holístico y la interrelación entre los tipos de salud (física, mental y social). Los estudiantes trabajaron en equipo utilizando el Caso 4. titulado "El descontrol de Alejandro", el cual presentaba un contexto complejo en el que

debían investigar las causas y consecuencias de desequilibrios en la salud de este adolescente. El único indicador de logro para esta clase medía la capacidad de los estudiantes para investigar los beneficios de tener un cuerpo saludable, considerando la salud como bienestar físico, mental y social (Indicador 6).

Clase número 6: fue diseñada para trabajar los contenidos relacionados con los factores que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, centrándose principalmente en los parámetros físicos que influyen en la actividad física y la nutrición. El aprendizaje se desarrolló a partir del Caso 5, titulado "El reto de Matías y Lucía", en el cual los estudiantes debían aplicar su conocimiento sobre los factores que afectan la salud integral. Esta clase evaluaba la capacidad de los estudiantes para analizar la actividad física y la nutrición cotidiana, considerando los parámetros individuales de sexo, edad, estatura y peso (Indicador 7).

Clase número 7: y última con la metodología ABP los estudiantes trabajaron con el Caso 6 "El Círculo Vicioso de Julián y Sofía", que aborda las conductas nutricionales y de actividad física y sus efectos en la salud, centrándose en cómo las variaciones en los hábitos de vida pueden influir negativamente en el bienestar físico, mental y social de los adolescentes. El objetivo de la clase fue investigar cómo ciertos hábitos de vida perjudiciales, como el uso excesivo de tecnología, la alimentación poco saludable y la falta de actividad física, impactan en la salud integral de los adolescentes (indicador 8)

Clase número 8: del diseño, consistió en realizar el post-test, el cual se aplicó a los mismos estudiantes que realizaron el pre test, utilizando el mismo conjunto de preguntas para evaluar el progreso en el aprendizaje sobre nutrición, bienestar y salud.

Implementación de la Metodología ABP

La implementación del diseño descrito previamente se enfocó en un aumento de la complejidad de acción a realizar por los estudiantes de manera progresiva, en la cual, por ejemplo, para el caso de las clases 2, 3 y 4 (caso 1 a 5) la docente entregada el problema a resolver a los estudiantes, mientras que, en las siguientes sesiones, los estudiantes por sí mismos, a partir de la lectura de caso debían ellos establecer el problema. Las clases duran 90 minutos, una vez por semana. A continuación, una descripción más detallada de las acciones desarrolladas por parte de los estudiantes:

Implementación clase 1: Los estudiantes realizan el Pre-test y se les explica cómo será el proceso educativo de la unidad a tratar. Establecen grupos de trabajo y se orientan en el tipo de recursos a utilizar durante las distintas sesiones.

Implementación clase 2: Durante la intervención, los estudiantes trabajaron en resolver problemas relacionados con la alimentación saludable y los riesgos asociados a hábitos no saludables, utilizando información científica y tomando decisiones informadas sobre su bienestar. Las actividades incluyeron discusiones grupales, investigaciones autónomas, planificación de dietas, y reflexiones sobre sus propios hábitos alimenticios. Las cuales se puntúan en el siguiente orden:

- Leer el problema planteado.
- Identificar y definir los conceptos clave relacionados con la salud y la enfermedad.
- Indagar y buscar información relevante para responder a preguntas guías.
- Participar en una lluvia de ideas para plantear posibles soluciones.
- Formular hipótesis a partir de las posibles soluciones.

- Plan de acción
- Describir las soluciones propuestas.

Estas actividades buscaron que los estudiantes relacionen el estado de salud personal con las enfermedades que han padecido, así como su percepción sobre su condición de salud. Este proceso de aprendizaje fomentó la investigación autónoma, la discusión y la construcción de soluciones en equipo.

Implementación clase 3: Los estudiantes trabajaron a partir del Caso 2 “Nutrición y Rendimiento Deportivo” participando en una serie de actividades que incluyeron lectura del caso contextualizado, y problema a resolver. Determinación de conceptos clave sobre los nutrientes y su función. Indagación y búsqueda de información sobre los alimentos de consumo cotidiano y su impacto en el organismo. Recolección y análisis de datos sobre alimentos y nutrientes. Completar tabla con la información para clasificar los alimentos, sus nutrientes y el tipo (Reguladores, energético o construcciones), creación de minuta balanceada para mantener altos niveles de energía y bienestar. Finalmente, la formulación de hipótesis a partir de la lluvia de ideas y las soluciones discutidas en equipo. Entregando su guía al finalizar.

Implementación clase 4: A partir de la guía de trabajo los equipos leen el contexto y los datos entregados sobre las enfermedades a partir del caso titulado “Situaciones de desequilibrio en la salud familiar”, determinan y elaboran el problema, lo que les dio la libertad de formular preguntas clave sobre el tema. Identifican y definen conceptos clave como el IMC, glucemia y colesterol, investigan información relevante sobre las enfermedades comunes como hipertensión, diabetes tipo II, y problemas cardiovasculares, recolección y análisis de datos relacionados con la prevalencia y efectos de estas enfermedades, elaborando de un plan de acción para proponer soluciones

basadas en los datos obtenidos. Responder preguntas guías, realizar una lluvia de ideas y formular soluciones para resolver los problemas creados.

Implementación clase 5: Cada equipo debía hacer lectura del contexto del caso de Alejandro, un joven con problemas de salud física y mental debido a su estilo de vida. Determinación y elaboración del problema, donde los estudiantes, en equipo, identificaron las preguntas clave y los problemas a resolver mediante una lluvia de ideas, Identifican y definen conceptos clave, como bienestar físico, mental y social, indagan información relevante sobre la relación entre la actividad física, el estado nutricional y la salud integral, recolectan y analizan datos sobre el impacto del estilo de vida de Alejandro en su bienestar. Para finalmente elaborar un plan de acción para mejorar el estado de salud de Alejandro, considerando su bienestar físico, mental y social y formulación de hipótesis para resolver el problema.

Este enfoque incrementó la complejidad de la clase, ya que los estudiantes no solo debían identificar un problema a partir del caso, sino también integrar diferentes aspectos de la salud (física, mental y social) y relacionar los beneficios de un cuerpo saludable con el concepto de bienestar holístico.

Implementación clase 6: Las actividades siguieron la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), donde los equipos participaron en la lectura del contexto del caso, que presentaba a Matías y Lucía enfrentando retos relacionados con su salud física y nutrición preparándose para su último campeonato deportivo escolar. Luego determinar y elaborar el problema, identificando los principales factores que afectan su salud y rendimiento físico. Seguido de la identificación y definición de conceptos clave, como la relación entre sexo, edad, estatura, peso y los requerimientos nutricionales y de actividad física, pasando a la indagación y recolección de datos sobre los parámetros mencionados, analizar datos para entender cómo influyen en la salud integral de

los individuos, elaboración de un plan de acción para mejorar la condición física y nutricional de los personajes del caso y formulación de hipótesis a partir de la lluvia de ideas sobre posibles soluciones.

El nivel de complejidad en esta clase fue alto, ya que los estudiantes no solo debían analizar la actividad física y la nutrición cotidiana, sino también considerar diversos parámetros físicos que varían según cada individuo, como el sexo, la edad, la estatura y el peso, lo cual incrementó la dificultad de la tarea.

Implementación clase 7: Los equipos ya consolidados hacen lectura del contexto del caso de Julián y Sofía, quienes enfrentan problemas relacionados con el uso excesivo de tecnología, sedentarismo y malos hábitos alimenticios. Determinan y elaboran el problema, donde los estudiantes identificaron los hábitos perjudiciales presentes en el caso y plantearon una problemática central. Posteriormente Identifican y definen conceptos clave sobre hábitos saludables y sus beneficios para la salud física, mental y social, llevando a cabo la indagación y recolección de datos sobre los efectos negativos de la inactividad física, la mala alimentación y el uso excesivo de tecnología para el análisis de los datos recopilados para identificar patrones de comportamiento perjudiciales y sus efectos, donde finalmente elaboran un plan de acción para promover hábitos de vida saludables entre los adolescentes como Julián y Sofía, describen soluciones prácticas que los protagonistas del caso podrían adoptar para mejorar su bienestar.

Implementación clase 8: Los estudiantes realizan el Post-test y se hace una reflexión final a nivel curso sobre la unidad abordada junto con el método de enseñanza implementado. Este instrumento permitió medir el cambio en el nivel de conocimientos y actitudes de los estudiantes después de la intervención educativa.

Este proceso incluyó la implementación sistemática de autoevaluación y coevaluación en cada sesión, estrategias que permitieron a los estudiantes reflexionar críticamente tanto sobre su aprendizaje individual como sobre las dinámicas de trabajo en equipo. Desde la perspectiva del aprendizaje significativo de Ausubel, estas prácticas promovieron una interacción activa con los nuevos conocimientos, facilitando su integración con estructuras cognitivas previas y la co-construcción del saber mediante el diálogo y la evaluación entre pares. Para garantizar un monitoreo riguroso, se emplearon herramientas como listas de cotejo y rúbricas, diseñadas para evaluar de manera integral el desempeño académico y las competencias colaborativas, identificando progresos en habilidades críticas y reflexivas. El análisis comparativo entre el pre-test y el post-test al revelar diferencias estadísticamente significativas en los niveles de comprensión y aplicación del conocimiento evidencia una reestructuración cognitiva profunda y estable, considerando este contexto, las diferencias significativas entre pre y post-test nos permitirán inferir el logro de aprendizaje significativo. Estas mejoras, atribuibles al enfoque evaluativo utilizado, destacan cómo la combinación de autoevaluación, coevaluación y un seguimiento estructurado que no solo consolidó aprendizajes significativos, sino que también fortaleció habilidades metacognitivas y socioafectivas esenciales para un aprendizaje autónomo y colaborativo.

Análisis estadístico descriptivo a partir de los resultados obtenidos en el Post-test.

Tras completar el ciclo de clases utilizando la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), se aplica un post-test, idéntico al pre-test inicial, con el objetivo de medir los avances en el aprendizaje de los estudiantes. Este instrumento permite evaluar y comparar los resultados obtenidos en áreas clave, están representados por los 8 indicadores de logro, en relación con la evaluación inicial, proporcionando una visión clara de las mejoras logradas en cada uno de los indicadores.

La **tabla 29** nos muestra los puntajes promedio obtenidos en los diferentes indicadores del post-test que reflejan un rendimiento general positivo. El

Indicador 6 obtuvo el puntaje promedio más alto (2,9 respuestas correctas sobre 3), lo que sugiere que los estudiantes tuvieron un buen desempeño en los temas relacionados con este indicador, al compararlo con el promedio del pretest que fue un promedio de 2,0 el cual aborda los contenidos sobre beneficios de tener un cuerpo saludable considerando la salud como bienestar físico, mental y social.

De cerca le sigue el Indicador 5 con un puntaje promedio (2,85 sobre 3), que destaca como uno de los indicadores con mayor diferencia en comparación con los resultados del pretest que fue de puntaje promedio 1,87, lo que evidencia una mejora notable en este aspecto. El indicador con el puntaje más bajo fue el I3 que tuvo puntaje promedio (2,7 sobre 3), a pesar de esto se superó al indicador del pre test qué fue de 2,11 que señala las principales características y funciones en el organismo, de los alimentos de consumo cotidiano, lo que sugiere que esta área podría necesitar mayor atención o refuerzo en futuras intervenciones. En resumen, los estudiantes mostraron un progreso sostenido, con mejoras significativas en los 8 indicadores clave, especialmente en el I5, que refleja un cambio positivo notable respecto al pretest en contenidos como situaciones de desequilibrio en la salud en base a evidencias de enfermedades como hipertensión, obesidad, sobrepeso, cardiovasculares y diabetes tipo II.

Tabla 29. Muestra el puntaje promedio según indicador en pre-test y Post-test. N= 40. * Indicadores con mayor diferencia en sus resultados. Puntaje máximo por indicador = 3.

Indicadores	Promedio de respuestas correctas en Pre-test en cada indicador (0-3)	Promedio de respuestas correctas en Post-test en cada indicador (0-3)
I1	2,33	2,82
I2	1,77	2,72
I3	2,11	2,7
I4	2,22	2,8
I5*	1,87	2,85

I6	2,0	2,9
I7	1,87	2,75
I8	1,77	2,75

En la **Tabla 30** se muestran el número de estudiantes que respondieron correctamente durante el post-test destacando, las preguntas 12 y 16, que registra un número de 40 estudiantes respondieron correctamente de un universo de 40 a estas preguntas durante el post-test. La pregunta 12 (Indicador N° 4) se centra en la nutrición y la elección de alimentos adecuados para mantener la energía a lo largo del día y la pregunta 16 (Indicador N° 6) aborda los beneficios del ejercicio regular en la salud mental.

Tabla 30. Preguntas con mayor cantidad de respuestas correctas durante el post-test. N = 40

N° de pregunta	Pregunta	Indicador al que pertenece	N° de Estudiantes que respondieron correctamente
12	Para un individuo que busca mantener una energía sostenida a lo largo del día, ¿qué combinación de alimentos sería la mejor opción?	Indicador N°4	40
16	¿Cuál de los siguientes es un beneficio del ejercicio regular en la salud mental?	Indicador N°6	40

La **Tabla 31** muestra las preguntas que fueron respondidas con el número menor de estudiantes durante el post-test de un total de 40 estudiantes. Estas preguntas corresponden a la pregunta 6, 7 y 8 de los indicadores 2, 3 y 3 respectivamente, es

El resto de las preguntas oscilan entre 37 y 39 estudiantes que respondieron correctamente. Esta tabla muestra que la gran mayoría de los estudiantes logran un número significativo de respuestas correctas pese a que sean las preguntas

con menor cantidad. El 87,5 por ciento de los estudiantes contestaron 35 respuestas correctas en preguntas número 21, 11, 7 y 8.

Tabla 31. Preguntas con menor cantidad de respuestas correctas durante el post-test. N=40

N° de pregunta	Pregunta	Indicador al que pertenece	N° de estudiantes que respondieron correctamente
6	¿Cuál de los siguientes alimentos es una excelente fuente de vitaminas y minerales, particularmente vitamina C y potasio?	Indicador N°2	33
7	¿Qué función principal tienen los carbohidratos en el organismo?	Indicador N°3	35
8	Los ácidos grasos omega-3, presentes en el pescado, tienen varias funciones importantes en el cuerpo. ¿Cuál es una de estas funciones?	Indicador N°3	35
11	¿Qué componente debe incluirse en un plan de alimentación para asegurar una buena regulación del metabolismo?	Indicador N°4	35
21	¿Por qué es importante considerar el sexo de un individuo al planificar su nutrición y ejercicio?	Indicador N°7	35

Los indicadores estadísticos de tendencia central asociados a los registros de diferencia entre puntajes obtenidos por los estudiantes en ambos test se muestran en la **Tabla 32**. Según los resultados, el mayor aumento registrado por algún estudiante entre el pre-test y post-test (diferencia máxima) fue de 12 puntos, mientras que el caso de mínima mejora registrada (diferencia mínima) fue de 1 punto. En promedio las diferencias de puntajes de los estudiantes entre ambos test sobrepasaron los 6 puntos con una desviación estándar de 2.7

(demostrando baja dispersión en la mejora de resultados obtenidos). Considerando la mediana, se puede establecer que de hecho la mayoría de los estudiantes aumentó en 7 o más puntos sus resultados finales, siendo 8 la magnitud más repetida.

Tabla 32. Datos de estadística descriptiva sobre la diferencia entre puntajes del pre-test y el post-test de un mismo estudiante. N=40.

Datos relacionados a la diferencia de puntajes entre pre-test y post-test	**Valor de un total de 24 puntos**
Diferencia máxima (estudiante que presentó la mayor diferencia)	12 puntos de diferencia entre pre y pos-test de un estudiante
Diferencia mínima (estudiante que presentó la menor diferencia)	1 punto de diferencia entre pre y post-test de un estudiante
Promedio y desviación estándar del conjunto de diferencias calculadas	6,37 ± 2,7 puntos de diferencia del curso entre pre y post-test
Mediana de las diferencias calculadas	7 puntos de diferencia entre pre y post-test en el curso
Moda de las diferencias calculadas	8 puntos de diferencia entre pre y post-test en el curso

Comparación de resultados generales de los estudiantes de cuarto año medio que respondieron el pre-test y post-test.

Al comparar los resultados del pretest y el post test, se buscó identificar diferencias en áreas como la nutrición, los factores de riesgo para la salud y el bienestar físico y emocional, destacando el impacto de la enseñanza en el proceso de aprendizaje.

Los resultados generales del pretest muestran un promedio de 15,93 puntos sobre un total de 24 (un punto por cada pregunta correcta), con 3 preguntas por cada uno de los 8 indicadores de logro, lo que refleja el rendimiento inicial del curso antes de aplicar la metodología ABP. Después de la implementación de las seis clases en base a la metodología ABP los resultados del post-test revelaron

un promedio de 22,3 puntos sobre un total de 24. Este aumento en el promedio en comparación con el pre-test refleja una mejora significativa aumentando un 6,37 en el rendimiento académico de los estudiantes, indicando una asimilación efectiva de los conocimientos, habilidades y actitudes promovidas por la metodología ABP. De hecho, si hacemos el ejercicio de sumar el conjunto de puntajes totales obtenidos por los estudiantes en cada test y evaluamos su diferencia, observaremos un aumento de 255 puntos agregados en el post-test entre los 40 estudiantes (**Tabla 33**).

Tabla 33. Comparación general entre datos de resultados Pre-Test y Post-Test. *Significancia P<0,05 prueba de U de Mann-Whitney. N= 40. Puntaje total máximo en test = 24. Puntaje sumado máximo = 960.

Dato	Pre-Test (puntos)	Post- Test (puntos)	Diferencia (puntos)
Puntaje máximo (obtenido por un estudiante)	20	24	4
Puntaje mínimo (obtenido por un estudiante)	11	19	8
Mediana	15,5	22	6,5
Moda	15	24	9
Puntaje sumado (entre todos los estudiantes)	637	892	255
Promedio de puntajes totales *	15,93	22,30	6,38
Desviación estándar de promedio de puntajes totales	2,27	1,54	-0,74
Coef. de Variación (%) de promedio de puntajes totales	14,28	6,89	-7,39

Con el fin de comprender la distribución de los datos obtenidos en ambas pruebas, se decidió realizar un test de normalidad para saber qué tipo de pruebas estadísticas se deben utilizar para hacer comparaciones que establezcan o no diferencias significativas. La **tabla 34** muestra los resultados obtenidos mediante la prueba de Shapiro-Wilk de los datos registrados tanto por el pre-test como con el post-test por indicador. Los valores p de todos los indicadores, son inferiores a

0,05, lo que indica que los datos no siguen una distribución normal. Esto sugiere que los datos no son paramétricos.

Tabla 34. Resultados de la prueba Shapiro-Wilk para el total de respuestas correctas en cada indicador de los resultados obtenidos en el Pre-Test y Post-Test. Significancia P<0,05. *Diferencia altamente significativa.

Indicador	Resultados Pre-test		Resultados Post-test	
	Valor W	Valor p	Valor W	Valor p
TI1	0,7287	<0,0001	0,4516	<0,0001*
TI2	0,6974	<0,0001	0,5838	<0,0001*
TI3	0,7753	<0,0001	0,6079	<0,0001*
TI4	0,7982	<0,0001	0,4477	<0,0001*
TI5	0,8085	<0,0001	0,4379	<0,0001*
TI6	0,8426	<0,0001	0,298	<0,0001*
TI7	0,8087	<0,0001	0,5242	<0,0001*
TI8	0,8454	<0,0001	0,4421	<0,0001*

La disminución en la desviación estándar (2,27 a 1,54) sugiere que las evaluaciones en el post-test son más consistentes y menos dispersas, indicando que la intervención redujo la variabilidad en el desempeño entre los estudiantes, mostrando una consistencia en los resultados obtenidos. La reducción del coeficiente de variación confirma que hubo una mayor homogeneidad en el desempeño de los estudiantes en el post-test. Esto indica que el rendimiento de

los estudiantes se volvió más uniforme después de la intervención desarrollada por el aprendizaje basado en problemas.

Si los datos generales obtenidos se comparan por sexo, se evidencia que los puntajes iniciales y finales son semejantes entre ambos grupos, marcando una leve diferencia en cuanto a que las mujeres en promedio obtuvieron un mayor puntaje inicial en el Pre-test y los hombres una mayor mejora al calcular la diferencia con el Post-Test (**Tabla 35**). La diferencia de puntajes promedio fue de 6.66 puntos para los hombres y 6.13 puntos para las mujeres, lo que muestra que la magnitud de la mejora fue muy similar para ambos géneros. Aunque el incremento fue ligeramente mayor en los hombres, la diferencia es mínima, lo que sugiere que la intervención fue equitativa y eficaz en potenciar el aprendizaje de todas y todos los estudiantes.

Tabla 35. Comparación de datos generales entre pre-test y post-test por sexo. Datos en promedio ± desviación estándar de puntajes totales. Diferencia entre promedio: Resta entre promedio de post-test y pre-test. N= 40 (H:18; M:22).

Sexo	Pre-Test	Post-Test	Diferencia entre promedios
Hombre	15,67 ± 2,59	22,33 ± 1,57	6,66
Mujer	16,14 ± 2,08	22,27 ± 1,58	6,13

La **Tabla 36** establece comparaciones entre los resultados obtenidos en el Pre-test y Post-test según estado nutricional, lo cual no establece mayores diferencias entre dichos grupos.

Tabla 36. Comparación de datos generales entre pre-test y post-test por estado nutricional. Datos en promedio ± desviación estándar de puntajes totales. Diferencia entre promedio: Resta entre promedio de post-test y pre-test. N= 40 (Obesidad y obesidad severa: 4; Sobrepeso: 9; Normal: 25; Desnutrición leve: 1).

Estado nutricional	Pre-Test	Post-Test	Diferencia entre promedios
Obesidad y obesidad severa	16,2 ± 3,11	23 ± 1	6,8
Sobrepeso	16 ± 2,55	22 ± 1,66	6
Normal	15,72 ± 2,09	22,32 ± 1,63	6,6
Desnutrición leve	19	21	2

En la **Tabla 37** y **Figura 10** se muestran mejoras significativas en todos los indicadores de logro tras la intervención educativa, entre los indicadores I1 a I8, se observa un incremento en las puntuaciones medias entre el pre-test y el post-test, lo que sugiere una mejora general en todas las áreas evaluadas. Los valores p obtenidos son muy bajos ($p < 0,05$), lo que indica que las diferencias entre las puntuaciones de las pruebas iniciales y finales son estadísticamente significativas en todos los indicadores de logro. Esto sugiere que es poco probable que las mejoras observadas sean producto del azar. A través de la prueba de Mann-Whitney U se proporciona información sobre el tamaño y la dirección de estas diferencias, evidenciando un cambio positivo considerable.

Se confirma que las puntuaciones del post-test son significativamente más altas que las del pre-test. Las diferencias más notables (en términos absolutos) se observan en I5, I2 y I6, lo que sugiere que estas áreas experimentaron mejoras más sustanciales. La **figura 10** ilustra claramente el incremento de las puntuaciones del pre-test al post-test en todos los indicadores, donde las barras rojas (post-test) son consistentemente más altas que las barras azules (pre-test) en todos los casos.

El indicador I5 experimentó la mayor mejora, con un aumento de 0.975, pasando de 1.87 en el pre-test a 2.85 en el post-test, lo que indica un gran avance en la

comprensión de ese contenido específico. El indicador I8 también mostró una mejora notable, con un incremento de 0.97, pasando de 1.77 a 2.75, sugiriendo que los estudiantes lograron un progreso considerable en esa área. El indicador I2 presentó un aumento de 0.95 (de 1.77 a 2.72), reflejando una mejora sustancial. El indicador I6, que alcanzó el promedio más alto en el post-test (2.9), también mostró un avance significativo con una diferencia de 0.9. Los demás indicadores, como I1 (0.52), I3 (0.6), I4 (0.57), e I7 (0.87), evidencian mejoras consistentes y positivas, demostrando que la intervención tuvo un impacto positivo en el aprendizaje general de los estudiantes.

Los datos establecen una mejora estadísticamente significativa en todos los indicadores medidos (TI1 a TI8) desde el pre-test hasta el post-test. Esta mejora es constante en todas las áreas, con diferencias más pronunciadas en TI5, TI2 y TI6. Los resultados indican que la metodología ABP implementada entre ambas pruebas fue efectiva para mejorar el rendimiento de los estudiantes en todos los indicadores evaluados.

Tabla 37. Comparación puntaje promedio según indicador entre Pre-test y post-test. N= 40. [d] Indicadores con mayor diferencia en sus resultados. Significancia P<0,05 prueba de U de Mann-Whitney. *Diferencia altamente significativa. Puntaje máximo por indicador = 3.

Indicador	Pre-Test	Post- Test	Diferencia	Valor P
I1	2,33	2,82	0,525	0,007
I2	1,77	2,72	0,95	<0,0001*
I3	2,11	2,7	0,6	<0,0001*
I4	2,22	2,8	0,575	<0,0001*
I5[d]	1,87	2,85	0,975	<0,0001*
I6	2,0	2,9	0,9	<0,0001*
I7	1,87	2,75	0,875	<0,0001*
I8[d]	1,77	2,75	0,975	<0,0001*

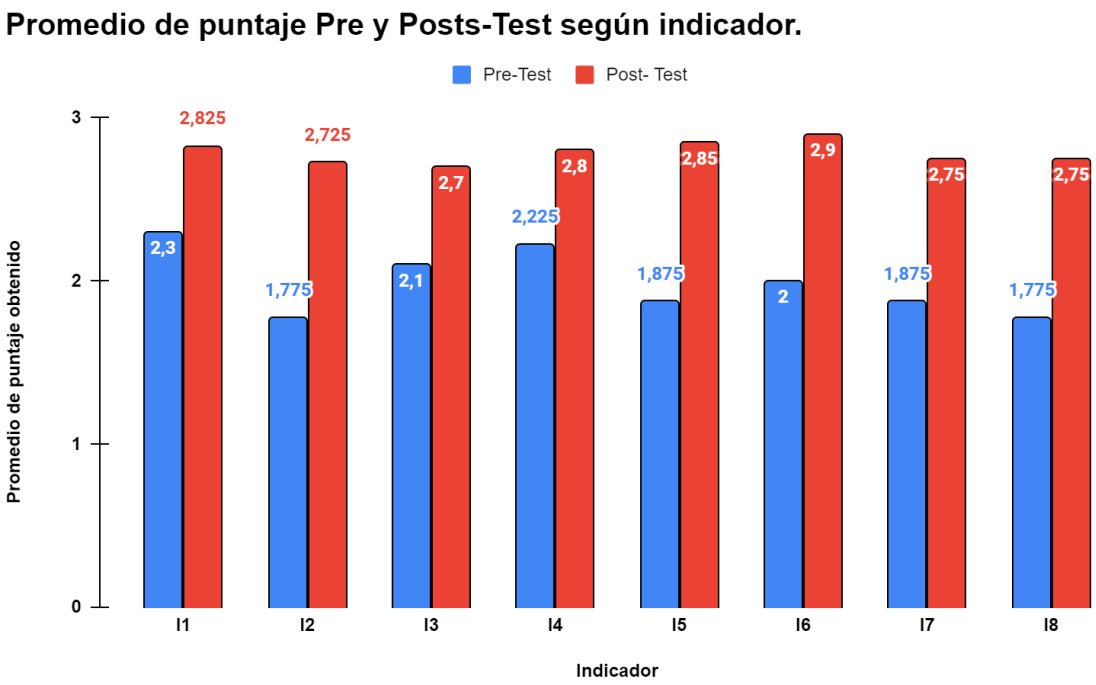


Figura 10. Comparación de promedio de Puntajes Pre-test y Post-test por indicador de logro.

En la **Tabla 38** se comparan las puntuaciones promedio entre sexo tanto para el pre-test como para el post-test considerando cada indicador. Los resultados muestran que en ningún caso existe una diferencia significativa por sexo, lo que permite inferir que el impacto de la intervención educativa fue homogéneo entre hombres y mujeres. Esto sugiere que la metodología aplicada tuvo efectos consistentes en ambos grupos, sin una influencia diferenciada según el sexo en el aprendizaje de los temas abordados.

Tabla 38. Comparación de resultados según indicador de logro en pre-test y post-test separado por sexo. Datos presentados en promedio. N= 40 (H:18; M:22). Significancia P<0,05 prueba de U de Mann-Whitney. Puntaje máximo por indicador = 3.

Indicador de logro	Pre-Test			Post-Test		
	Hombre	Mujer	Valor p	Hombre	Mujer	Valor p
I1	2,28	2,32	0,99202	2,78	2,86	0,8493
I2	1,78	1,77	0,9681	2,78	2,68	0,4777
I3	2,22	2,00	0,40654	2,67	2,73	0,92034
I4	2,06	2,36	0,21498	2,89	2,73	0,67448
I5	1,72	2,00	0,28462	2,89	2,82	0,71138
I6	1,89	2,09	0,37886	2,83	2,95	0,72634
I7	1,94	1,82	0,56192	2,78	2,73	0,77182
I8	1,78	1,77	0,9124	2,72	2,77	0,88076

A continuación, se presentarán los gráficos correspondientes al rendimiento de los estudiantes en los distintos indicadores evaluados, comparando las respuestas correctas obtenidas en el pretest y post test. Para cada indicador, se utilizaron tres preguntas específicas que permiten observar el progreso en el conocimiento adquirido por la muestra de 40 estudiantes. Los gráficos mostrarán la cantidad de estudiantes que respondieron correctamente en ambas etapas de evaluación, lo que permitirá analizar visualmente la evolución y el impacto del proceso de enseñanza en los resultados obtenidos.

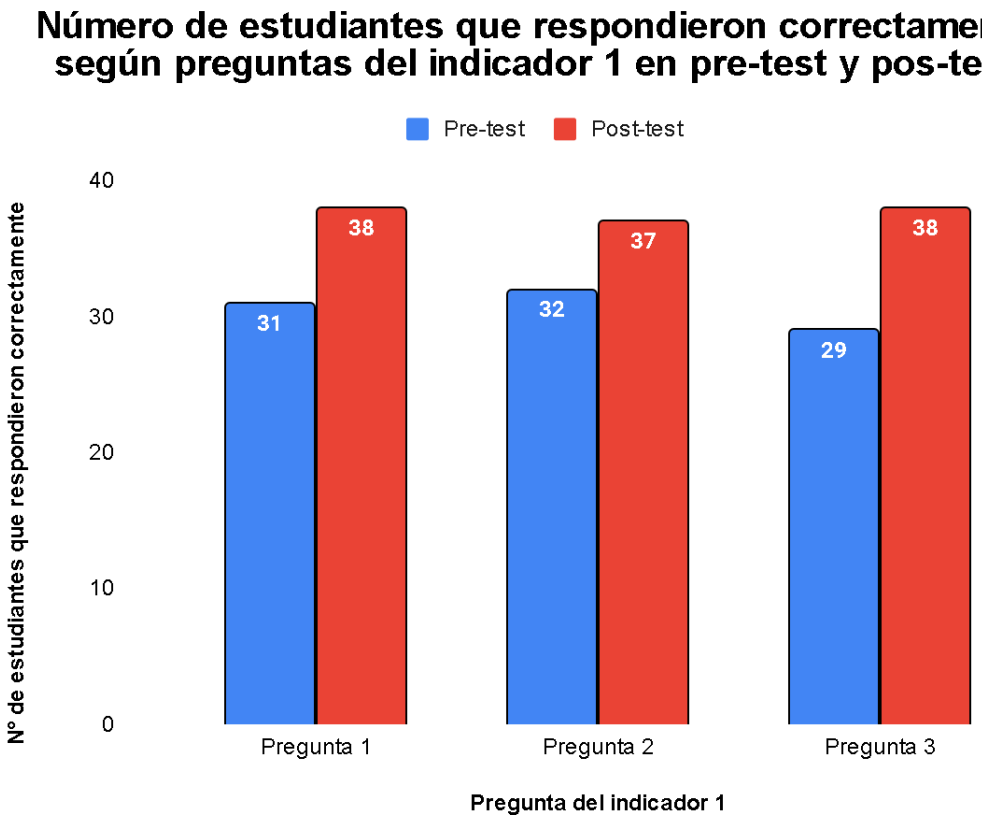


Figura 11. Comparación del número de estudiantes que respondieron correctamente el pre-test y post-test según indicador N°1.

En la **Figura 11** se evidencia el número de estudiantes que respondieron correctamente en el pretest y post-test las preguntas del indicador número 1 donde se revela un aumento de estudiantes que respondieron correctamente en el pretest y post-test en todas las preguntas evaluadas. Para la primera pregunta, los estudiantes que respondieron correctamente aumentaron de 31 en el pre-test a 38 en el post-test, mostrando una mejora de 7 estudiantes. En la segunda pregunta, los estudiantes que respondieron correctamente aumentaron de 32 a 37, reflejando una diferencia de 5 estudiantes. En el gráfico de barra la tercera pregunta tuvo el aumento más significativo, pasando de 29 estudiantes con respuestas correctas en el pre-test a 38 en el post-test, con una mejora de 9 estudiantes más. En el gráfico de barras, la tercera pregunta destacaría como la

de mayor progreso, evidenciando que los estudiantes tuvieron una mejora considerable en su comprensión de ese indicador en particular.

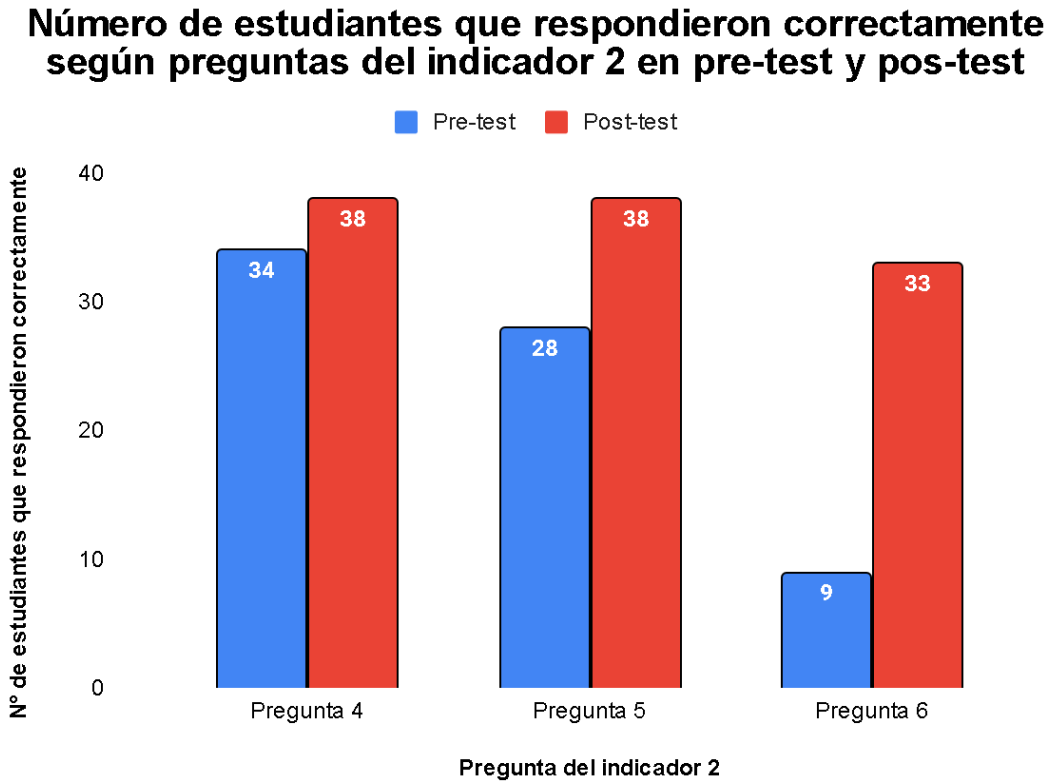


Figura 12. Comparación del número de estudiantes que respondieron correctamente el pre-test y post-test según indicador N°2.

En la **Figura 12** de comparación de números de estudiantes que responden correctamente en pre-test y post-test según indicador número 2 muestra una mejora notable en el rendimiento de los estudiantes. En la pregunta cuatro, los estudiantes que respondieron correctamente aumentaron de 34 en el pre-test a 38 en el post-test, reflejando una mejora de 4 estudiantes. La pregunta cinco evidenció un incremento aún mayor, pasando de 28 a 38 estudiantes con selección acertada, lo que representa una mejora de 10 estudiantes más. Sin embargo, la diferencia más significativa se observa en la pregunta seis, donde la

cantidad de estudiantes que respondieron correctamente aumentó drásticamente de 9 en el pre-test a 33 en el post-test, mostrando una mejora de 24 estudiantes más que seleccionaron la alternativa correcta. En la gráfica, esta última pregunta se destaca claramente como la que experimentó la mejora más sustancial, indicando un avance considerable en la comprensión y el dominio del indicador correspondiente por parte de los estudiantes.

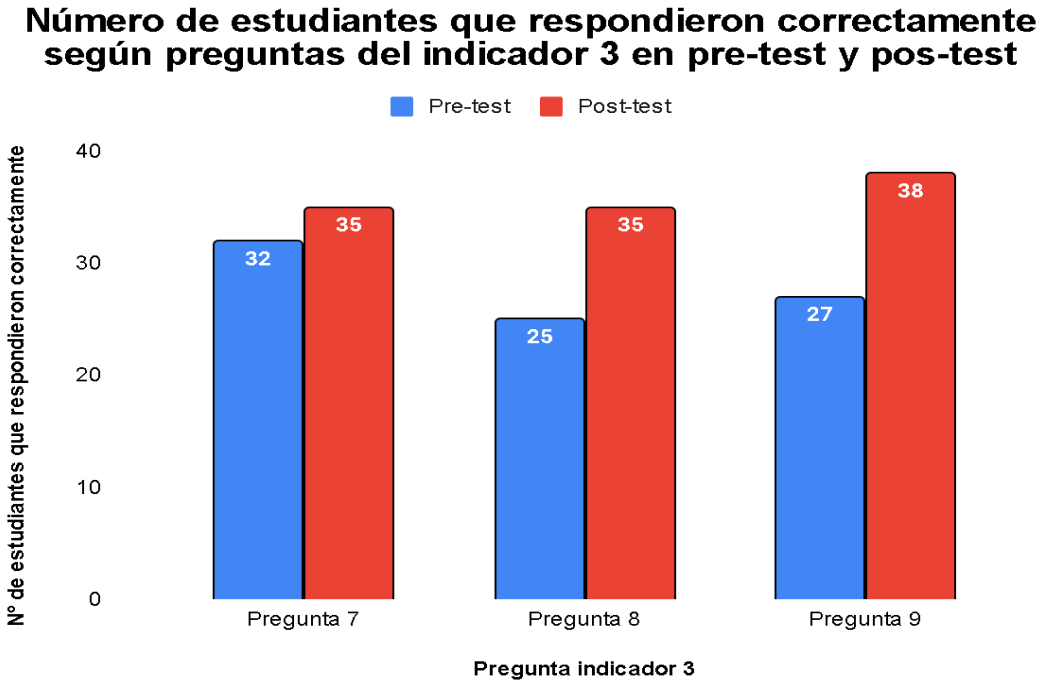


Figura 13. Comparación del número de estudiantes que respondieron correctamente el pre-test y post-test según indicador N°3.

En la **figura 13** se muestra la comparación de número de estudiantes con respuestas correctas en pre-test y post-test según indicador número 3 donde evidencia el progreso positivo en el rendimiento de los estudiantes del pre-test al post-test. En la pregunta siete, el número de estudiantes que respondieron correctamente aumentó de 32 a 35, mostrando una mejora de 3 respuestas. Para la pregunta ocho, hubo un incremento más notable, pasando de 25 en el pre-test a 35 en el post-test, lo que representa una mejora de 10 estudiantes. La pregunta

nueve presentó la diferencia más significativa, con un aumento de 27 estudiantes con selección acertada en el pre-test a 38 en el post-test, reflejando una mejora de 11 estudiantes. En la gráfica se ve la pregunta nueve destacando como la de mayor avance, evidenciando un progreso considerable en el aprendizaje y comprensión de los estudiantes en relación con este indicador.

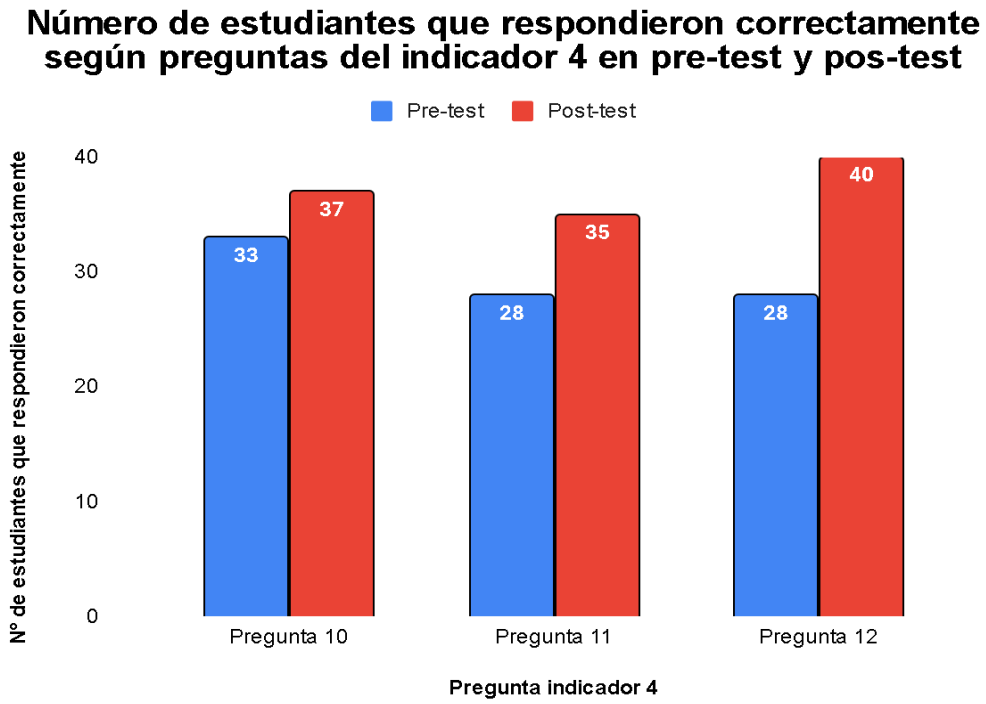


Figura 14. Comparación del número de estudiantes que respondieron correctamente el pre-test y post-test según indicador N°4.

En la **figura 14** se muestra la comparación de número de estudiantes según preguntas correctas en pre-test y post-test según indicador número 4 donde revela un progreso notable en el rendimiento de los estudiantes del pre-test al post-test. Para la pregunta diez, el número de selecciones correctas en el curso aumentó de 33 en el pre-test a 37 en el post-test, mostrando una mejora de 4 estudiantes. En la pregunta once, los estudiantes que respondieron correctamente pasaron de 28 a 35, reflejando un incremento de 7. La mejora más

importante se observa en la pregunta doce, donde aumentaron de 28 en el pre-test a 40 en el post-test, evidenciando una diferencia de 12 estudiantes. En el gráfico, la pregunta doce se destaca como la que mostró el mayor avance, indicando un aumento considerable en la comprensión y dominio del contenido por parte de los estudiantes.

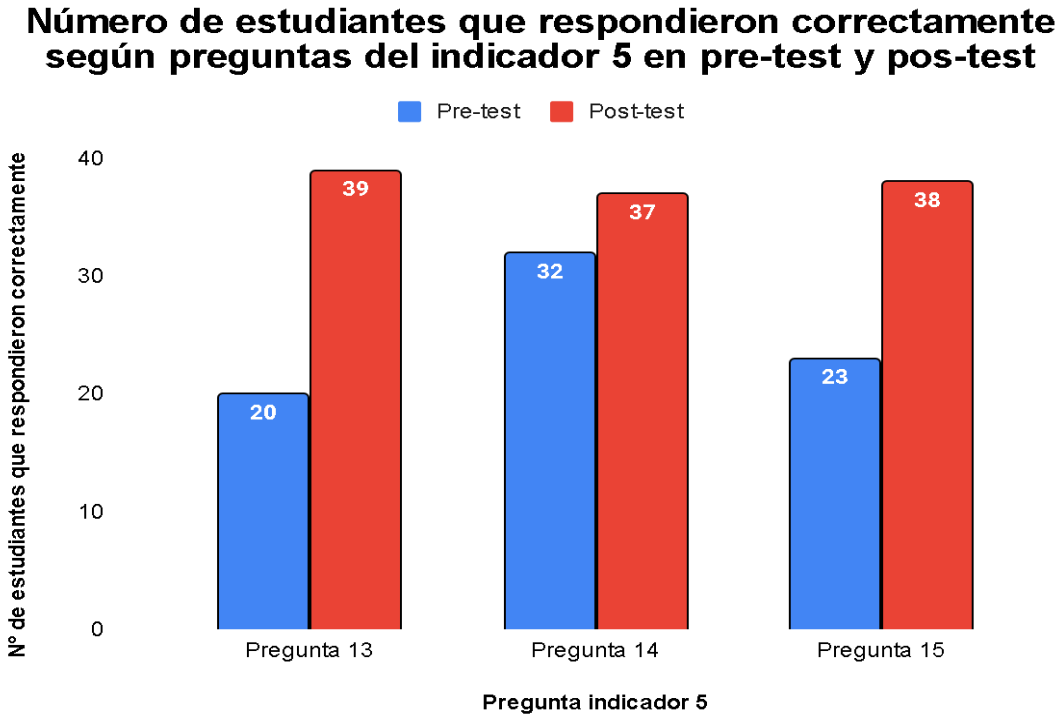


Figura 15. Comparación del número de estudiantes que respondieron correctamente el pre-test y post-test según indicador N°5.

En la **figura 15** se muestra la comparación a partir del número de estudiantes con respuestas correctas en pre-test y post-test según indicador número 5 señalando una mejora considerable en la cantidad de estudiantes con respuestas correctas entre el pre-test y el post-test. Para la pregunta trece, hubo un aumento significativo de estudiantes que respondieron bien, pasando de 20 en el pre-test a 39 en el post-test, lo que representó un incremento de 19 estudiantes que responden correctamente. En la pregunta catorce, se registró un avance de 5

estudiantes, aumentando de 32 a 37 selecciones acertadas. Por su parte, la pregunta quince evidenció una mejora notable, con la cantidad de estudiantes que respondieron correctamente subiendo de 23 en el pre-test a 38 en el post-test, lo que implica un incremento de 15 estudiantes. La pregunta trece mostró la diferencia más pronunciada, y en la gráfica se destacaría como el indicador con el mayor progreso, reflejando un impacto significativo en la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes.

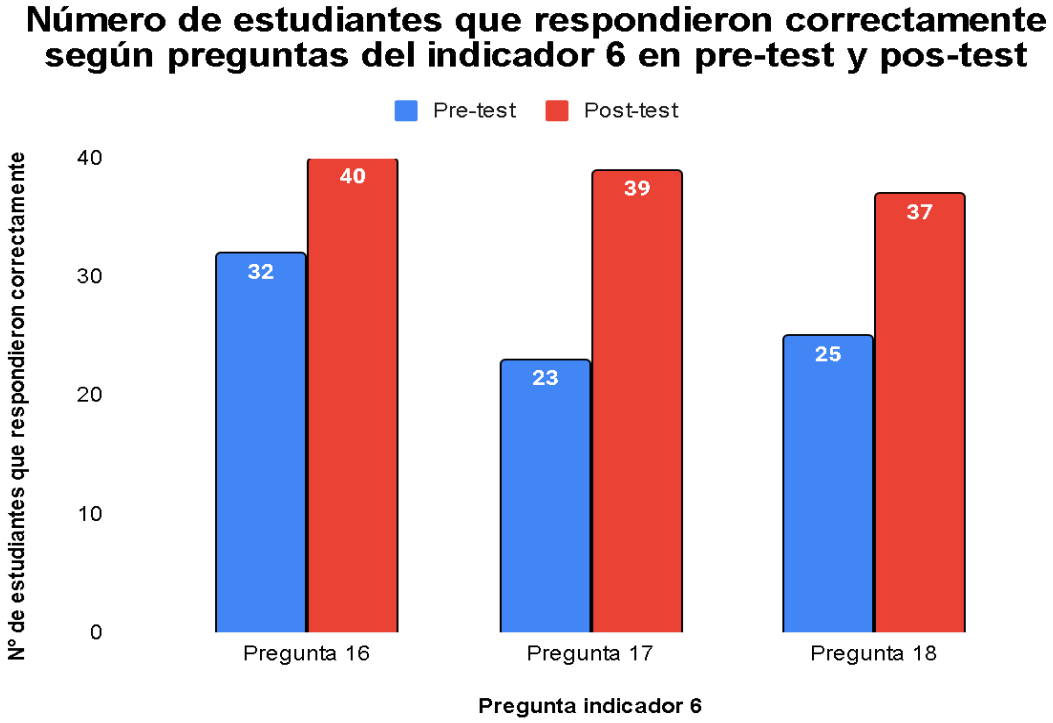


Figura 16. Comparación del número de estudiantes que respondieron correctamente el pre-test y post-test según indicador N°6.

En la **figura 16** se muestra la comparación por número de estudiantes con respuestas correctas en pre-test y post-test según indicador número 6 revela un claro progreso en el desempeño de los estudiantes del pre-test al post-test. En la pregunta dieciséis, se observa un aumento de 8 estudiantes que responden correctamente, pasando de 32 en el pre-test a 40 en el post-test. La pregunta

diecisiete muestra un avance aún más marcado, incrementando de 23 a 39, lo que representa una mejora de 16 estudiantes más. La pregunta dieciocho también presentó un crecimiento significativo, subiendo de 25 a 37 estudiantes con respuestas correctas, reflejando un aumento de 12. La diferencia más destacada se encuentra en la pregunta 17, que evidenció el mayor salto en respuestas correctas, según el indicador.

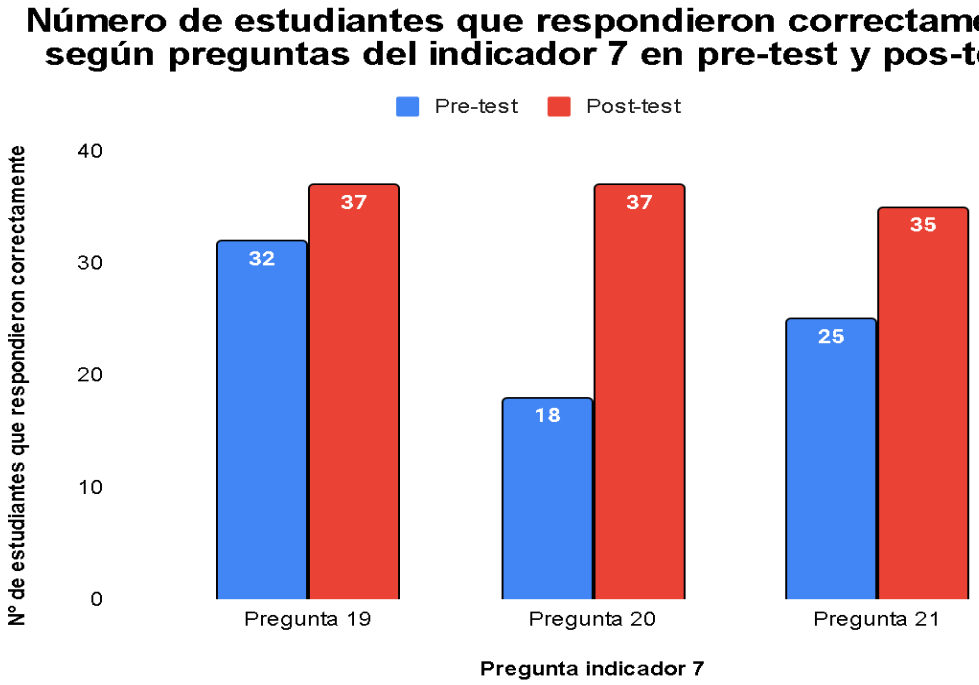


Figura 17. Comparación del número de estudiantes que respondieron correctamente el pre-test y post-test según indicador N°7.

En la **figura 17** se muestra la comparación de número de estudiantes con respuestas correctas en pre-test y post-test según indicador número 7 al examinar la cantidad de respuestas correctas por indicador, se observa un notable avance en el rendimiento de los estudiantes entre el pre-test y el post-test. En la pregunta diecinueve, la cantidad de estudiantes con respuestas correctas aumentó de 32 en el pre-test a 37 en el post-test, mostrando una mejora de 5 más. La pregunta veinte experimentó el cambio más destacado, con un

aumento significativo de cantidad de estudiantes con respuestas correctas (de 18 a 37), dada una diferencia de 19. En la pregunta veintiuno, la cantidad de estudiantes con selección acertada pasó de 25 a 35, evidenciando una mejora de 10 estudiantes más. La pregunta 20 muestra la mejora más pronunciada, señalado en la gráfica.

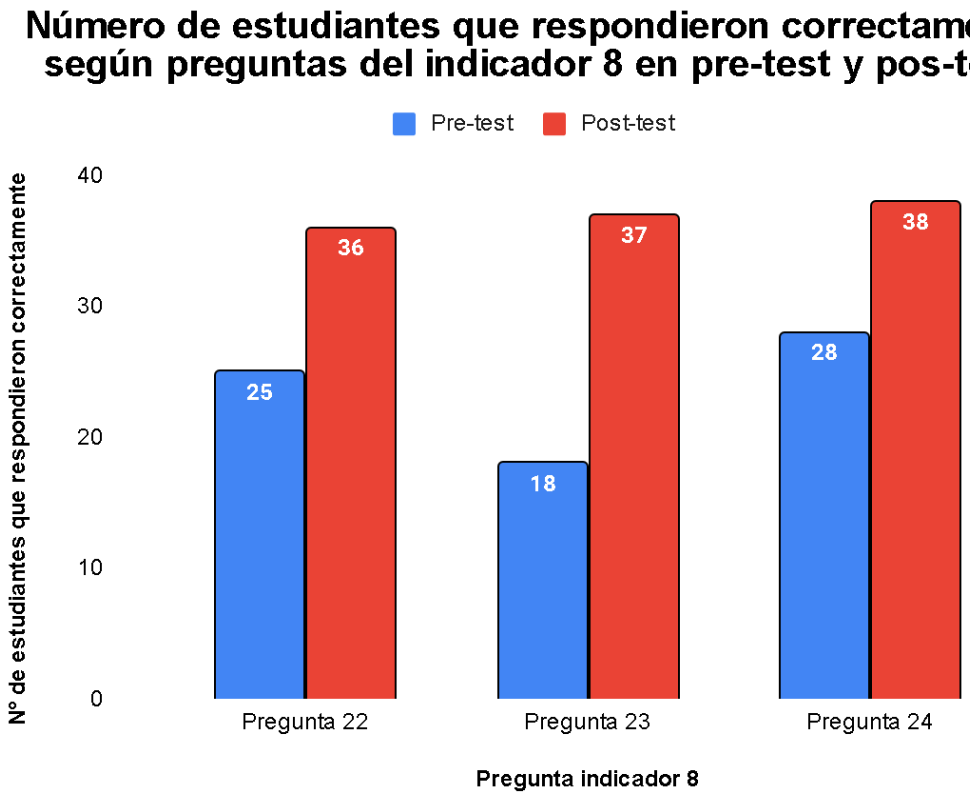


Figura 18. Comparación del número de estudiantes que respondieron correctamente el pre-test y post-test según indicador N°8.

En la **figura 18** se muestra la comparación de número de estudiantes con respuestas correctas en pre-test y post-test según indicador número 8, la cantidad de respuestas correctas muestra un avance significativo entre el pre-test y el post-test en el indicador. Para la pregunta veintidós, se observa un incremento de 25 a 36 estudiantes que respondieron correctamente, lo que representa una mejora de 11. La pregunta veintitrés experimentó el mayor

cambio, con un salto de 18 estudiantes que responden bien en el pre-test a 37 en el post-test, logrando una diferencia de 19 estudiantes con conocimiento correcto. En el caso de la pregunta 24, hubo un aumento de 28 a 38, reflejando una mejora de 10 estudiantes más. La pregunta 23 sería la que más se destaca, evidenciando el mayor avance.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

En este capítulo se darán a conocer las conclusiones de esta investigación basada en evaluar el impacto del ABP como metodología educativa en la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con una nutrición saludable en estudiantes de cuarto año medio de contextos vulnerables en Viña del Mar. Una vez analizado todos los resultados se desprenden las conclusiones, que dan a conocer el cumplimiento de mis objetivos tanto general como específicos mediante un diseño metodológico que incluye un pretest y un post-test. Este trabajo no solo permitió evidenciar avances en el aprendizaje de los estudiantes, sino que también contribuyó a reflexionar sobre la efectividad del ABP como herramienta para abordar problemáticas reales en entornos educativos diferentes vinculando aprendizajes significativos con cambios actitudinales, donde la educación y la nutrición juegan un papel importante en el bienestar y calidad de vida.

Los resultados generales obtenidos en el pre-test reflejaron un promedio de 15,93 puntos sobre un total de 24 (un punto por cada pregunta correcta), con 3 preguntas por cada indicador de logro (8 en total), lo que demostró el rendimiento inicial del curso antes de aplicar la metodología ABP, mientras que los resultados del post-test establecieron un promedio de 22,3 puntos sobre un total de 24. Este

aumento en el promedio en comparación con el pre-test refleja una mejora significativa aumentando 6,37 puntos en el rendimiento académico de los estudiantes, indicando una asimilación efectiva de los conocimientos, habilidades y actitudes promovidas por la metodología ABP. Cabe recalcar que si los datos se comparan por sexo se demuestra que la mejora fue muy similar entre ambos grupos, para hombres 6,66 puntos y para mujeres 6,13 puntos, y la evaluación de significancia demostró que en este caso el sexo de los estudiantes no es una variable que marque diferencia en el aprendizaje luego de implementar esta metodología de enseñanza. Se puede concluir también que las puntuaciones del post-test son significativamente más altas, de estas, las diferencias más altas las proporcionaron los indicadores 5, 2 y 6. El indicador 5 experimentó la mayor mejora, con un aumento de 0.975, pasando de 1.87 en el pre-test a 2.85 en el post-test (sobre un máximo de 3), lo que nos demuestra que los contenidos de desequilibrio en la salud en base a enfermedades como hipertensión, obesidad, sobrepeso y diabetes tipo II son mejorados por los estudiantes de manera sobresaliente. El I2 que correspondió a la presencia de nutrientes (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua) en alimentos comunes y sus respectivas propiedades para la salud humana se presentó un aumento de 0.95 (de 1.77 a 2.72), reflejando una mejora sustancial, cabe destacar que este indicador marcó el puntaje más descendido en la evaluación pre-test, lo cual considero relevante como fenómeno observado al sugerir que esta estrategia de enseñanza puede lograr mejoras sustanciales en los contenidos que los estudiantes inicialmente menos dominan. El indicador I6, que alcanzó el promedio más alto en el post-test (2.9 sobre 3), también mostró un avance significativo con una diferencia de 0.9 y que correspondía a beneficios de tener un cuerpo saludable considerando la salud como bienestar físico, mental y social.

A lo largo de las intervenciones educativas, los indicadores de logro reflejaron un avance significativo en los conocimientos de los estudiantes, evidenciado las

mejoras observadas mediante los resultados obtenidos en ambos test, relacionadas con los conocimientos y habilidades sobre nutrición y actitudes hacia hábitos alimentarios saludables. Además, la metodología ABP demostró ser altamente efectiva para promover la adquisición de habilidades del siglo XXI, como la resolución de problemas y el trabajo colaborativo junto con fomentar una comprensión integral y aplicada de los contenidos. Este enfoque no solo facilitó la retención de conocimientos, sino que también impulsó la reflexión crítica y la toma de decisiones informadas, elementos clave para generar cambios conductuales en los estudiantes. Cabe destacar que se diseñó adaptándose al contexto de vulnerabilidad de los estudiantes y según los resultados del pretest, integrando los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para fomentar una nutrición saludable.

Esta investigación será un buen instrumento guía para los docentes que desean implementar una metodología innovadora, desafiando a los estudiantes principalmente en la colaboración, el pensamiento crítico y resolución de problemas.

La propuesta está concebida para apoyar el trabajo del docente, proporcionando todos los materiales didácticos necesarios para implementar clases innovadoras y dinámicas. Su finalidad es enriquecer la experiencia educativa, motivando al profesor a generar un entorno participativo que involucre tanto a los estudiantes como al resto de la comunidad educativa fomentando las metodologías activas de enseñanza.

En cuanto a la pregunta de investigación ¿Qué impacto tendrá la implementación del aprendizaje basado en problemas en el desarrollo de aprendizajes significativos sobre nutrición saludable para un cambio actitudinal de hábitos alimentarios en estudiantes de cuarto año medio de contextos vulnerables de Viña del Mar?, esta se responde con todo el trabajo realizado desde la creación

de un pretest hasta el diseño e implementación de una metodología como el ABP y un post-test llevado a cabo durante la intervención, ya que el impacto es positivo en el desarrollo de aprendizajes promoviendo cambios actitudinales en los hábitos alimentarios de los estudiantes para la vida, lo que facilita que adopten comportamientos más responsables con su alimentación y salud.

Los resultados obtenidos en la investigación evidencian un impacto positivo en el desarrollo de aprendizajes significativos y en la promoción de cambios actitudinales en los hábitos alimentarios de los estudiantes evidenciados por los resultados con diferencias significativas entre pre y post-test. No obstante, para potenciar y sostener estos cambios a lo largo del tiempo, es clave considerar factores como el entorno familiar, el acceso a alimentos saludables y la continuidad de enfoques pedagógicos que refuercen estos aprendizajes. En este sentido, los hallazgos de esta investigación resaltan la importancia de articular esfuerzos entre la escuela, la comunidad y las políticas públicas, de manera que los conocimientos adquiridos no solo transformen la experiencia educativa de los estudiantes, sino que también se consoliden como prácticas permanentes en su vida cotidiana.

Con respecto al logro de los objetivos específicos de esta investigación puedo concluir que:

1- **Identificar el conocimiento inicial a partir de un pre-test sobre nutrición saludable y actitudes de los estudiantes de cuarto año medio en contextos vulnerables de Viña del Mar**. Se logró evidenciar los conocimientos y actitudes iniciales de los estudiantes, destacando al indicador 2 y 8 como los más descendidos en el grupo de estudio, referentes a la identificación de la presencia de diferentes nutrientes en alimentos comunes y sus respectivas propiedades en la salud humana junto con la investigación y el incentivo de hábitos saludables.

El resto de los indiciadores igualmente presentaron un nivel relativamente bajo o inicial (**Tabla 26**).

2- **Diseñar una propuesta metodológica educativa basada en el aprendizaje basado en problemas que integre el conocimiento, habilidades y actitudes necesarias para fomentar una nutrición saludable en contexto de estudiantes vulnerables**. Se logró diseñar una propuesta metodológica integrando un enfoque constructivista y colaborativo donde se priorizó la resolución de problemas de lo más simple a lo más complejo a través de casos contextualizados y basados en los antecedentes obtenidos en el pre-test y la investigación del contexto.

3-**Implementar la propuesta metodológica de aprendizaje basado en problemas en un grupo de estudiantes de cuarto año medio de contextos vulnerables de Viña del Mar en el año 2024.** Se logró implementar la metodología ABP permitiendo un aprendizaje activo y participativo mostrando una evolución progresiva en sus habilidades de análisis y colaboración, además se evaluó de manera formativa en cada una de las clases.

4-**Medir, analizar y evaluar los cambios generados por la implementación de la propuesta metodológica aprendizaje basado en problema en los conocimientos, habilidades y actitudes sobre nutrición saludable en los estudiantes a través de un post-test**. Se logró medir, analizar y evaluar los cambios obtenidos mediante la implementación del ABP donde se comparan los resultados de pre-test y post-test validando la efectividad del ABP en contextos vulnerables mediante comparaciones de datos con el uso de Test de significancia pertinentes, estableciendo diferencias significativas en la mayoría de los cambios de puntajes entre pre y post-test siendo todos estos de carácter favorable.

Con respecto a la hipótesis “La implementación de un método de aprendizaje basado en problemas diseñado para la enseñanza de conocimientos, habilidades

y actitudes sobre nutrición saludable en estudiantes de cuarto año medio de contexto vulnerable en Viña del Mar generará cambios actitudinales y de conocimientos sobre nutrición en el desarrollo de hábitos alimentarios saludables". Se confirma totalmente señalando que no sólo la implementación del ABP generó cambios significativos en los conocimientos y actitudes de los estudiantes, sino que también promovió cambios positivos en la toma de decisiones sobre hábitos alimentarios saludables.

Finalmente, el motor significativo para la mejora de los aprendizajes en nuestros estudiantes es la convicción de una enseñanza innovadora y constante, donde el contexto, la creatividad y la motivación juegan un rol fundamental para implementar metodologías que promuevan aprendizajes.

PROYECCIONES

Las proyecciones de mi tesis no solo se centran en los resultados inmediatos de la intervención educativa, sino también en el potencial de replicabilidad y escalabilidad de la metodología utilizada.

Se espera que los estudiantes, al enfrentar y resolver problemas reales relacionados con la nutrición a través del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), puedan transferir estas habilidades a otros contextos fuera del aula, influenciando positivamente su entorno social y familiar, desarrollando habilidades críticas y reflexivas.

Sin embargo, la limitación temporal del estudio es la dificultad para evaluar el impacto a largo plazo de las habilidades transferidas por los estudiantes en su entorno social y familiar, así como la sostenibilidad de los hábitos saludables más allá de la intervención educativa. Esto resalta la necesidad de estudios de seguimiento que analicen su permanencia en el tiempo. No obstante, el estudio presenta proyecciones prometedoras, ya que la metodología de ABP podría replicarse y escalarse en diversas regiones, fortaleciendo los programas de salud

pública y contribuyendo a políticas educativas que integren la nutrición en los entornos escolares. Además, sienta las bases para futuras investigaciones sobre su impacto en la prevención de enfermedades no transmisibles a largo plazo.

Así, se anticipa que los resultados de la tesis contribuirán al diseño de futuras intervenciones educativas que integren temas de salud y nutrición en contextos vulnerables, impulsando políticas educativas más inclusivas y dirigidas a la prevención de enfermedades no transmisibles.

A nivel de investigación, se proyecta que los hallazgos de este estudio abran la puerta a nuevas líneas de estudio sobre la efectividad de metodologías activas en la promoción de hábitos saludables, y su impacto en la prevención de enfermedades crónicas a largo plazo, así como también se proyecta desarrollar este estudio con un universo mayor de estudiantes.

REFERENCIAS

-Agra, G., Formiga, N., De Oliveira, P., Costa, M., Fernandes, M., & Nóbrega, M. (2019). Analysis of the concept of Meaningful Learning in light of the Ausubel's Theory.. *Revista brasileira de enfermagem*, 72 1, 248-255 . https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0691.

-Airasiático, PW (1994). Evaluación en el aula. Nueva York, Nueva York: McGraw-Hill.

-Alimjonovna, S. (2024). CURRENT CHALLENGES AND REQUIREMENTS FOR THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF EDUCATORS IN THE MODERN WORLD. *International Journal of Pedagogics*. https://doi.org/10.37547/ijp/volume04issue05-06.

-Álvarez-Bueno, C., Pesce, C., Cavero-Redondo, I., Sánchez-López, M., Garrido-Miguel, M., & Martínez-Vizcaíno, V. (2017). Academic achievement and physical activity: a meta-analysis. *Pediatrics*, *140*(6).

-Alvarez Pariona, D. F. (2022). Relación entre la autopercepción de la imagen corporal y hábitos alimentarios en las adolescentes de una institución educativa particular de Lima, 2022.

-Alomá Bello, M., Crespo Díaz, L. M., González Hernández, K., & Estévez Pérez, N. (2022). Fundamentos cognitivos y pedagógicos del aprendizaje activo. *Mendive. Revista de Educación*, *20*(4), 1353-1368.

-Amoedo, N. A., & Juste, M. R. P. (2016). Influencia de la actividad física y el sobrepeso en el rendimiento académico: revisión teórica. *Sportis: Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, *2*(1), 147-161.

-Arija-Val, V., Santi-Cano, M. J., Novalbos-Ruiz, J. P., Canals, J., & Rodríguez-Martín, A. (2022). Caracterización, epidemiología y tendencias de los trastornos de la conducta alimentaria. Nutrición hospitalaria, 39(SPE2), 8-15.

-Arpí Miró, C., Àvila, P., Baraldés i Capdevila, M., Benito Mundet, H., Gutiérrez del Moral, M. J., Orts Alís, M., ... & Rostán Sánchez, C. (2012). El ABP: origen, modelos y técnicas afines. © *Aula de innovación educativa, 2012, núm. 216, p. 14-18*.

-Arteaga, A., Maiz, A., & Velasco, N. (1994). Manual de nutrición clínica del adulto. *Dpto de Nutrición, Diabetes y Metabolismo. Escuela de Medicina. P. Universidad Católica de Chile*.

-Asociación Estadounidense del Corazón, Gidding, SS, Dennison, BA, Birch, LL, Daniels, SR, Gilman, MW, ... y Van Horn, L. (2006). Recomendaciones dietéticas

para niños y adolescentes: una guía para profesionales. *Pediatría* , *117* (2), 544-559.

-Atalah, S.E. (2012). Epidemiología de la obesidad en Chile. *Revista Médica Clínica Las Condes*, *23*(2), 117-123.

-Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF*, *1*(1-10), 1-10.

-Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Holt, Rinehart and Winston.

-Ausubel, D., Novak, J. Y. H. H., & Hanesian, H. (1976). Significado y aprendizaje significativo. *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*, *1*(2), 53-106.

-Azar, A., Franetovic, G., Martínez, M., & Santos, H. (2015). Determinantes individuales, sociales y ambientales del sobrepeso y la obesidad en adolescentes chilenos. *Revista medica de Chile* , 143 5, 598-605 . https://doi.org/10.4067/S0034-98872015000500007 .

-Ballester, D. & Fuentes C. (2012). El aprendizaje basado en problemas en los estudios de enfermería. Documenta Universitaria. https://elibro. net/es/ereader/rafaellandivar/115384?page=8

-Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall, Inc.

-Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education* (Vol. 1). Springer Publishing Company.

-Belmonte-Cortés, S., Díaz-Plaza, M. D. D., & Ruiz-Lázaro, P. M. (2022). Prevención de los trastornos de la conducta alimentaria en centros de educación secundaria. *Nutrición Hospitalaria*, *39*(spe2), 86-92.

-Beltrán Llera, J. A. (2003). Estrategias de aprendizaje. *Revista de educación*.

-Beltrán, J. (1996). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.

-Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). Defining twenty-first century skills. *Assessment and teaching of 21st century skills*, 17-66.

-Blom-Hoffman, J., & DuPaul, G. J. (2003). School-based health promotion: The effects of a nutrition education program. *School Psychology Review*, *32*(2), 263-271. https://doi.org/10.1080/02796015.2003.12086197

-Bruner, J. (1961). *The act of discovery*. Harvard Educational Review, 31(1), 21-32.

-Bustamante, S. M. M. (2021). El aprendizaje cooperativo y sus implicancias en el proceso educativo del siglo XXI. *INNOVA Research Journal*, *6*(2), 62-76.

-Byrd-Bredbenner, C., O'Connell, L., Shannon, B. y Eddy, J. (1984). Un plan de estudios de nutrición para la educación sanitaria: su efecto en el conocimiento, la actitud y el comportamiento de los estudiantes. *The Journal of school health* , 54 10, 385-8. https://doi.org/10.1111/J.1746-1561.1984.TB08885.X

-Cacciottolo, JM (2017). Tendencias mundiales en índice de masa corporal, bajo peso, sobrepeso y obesidad de 1975 a 2016: un análisis conjunto de 2416 estudios de medición basados en la población en 128·9 millones de niños, adolescentes y adultos.

-Calumani, J. A. C., & Sancho, J. M. C. (2021). Intervenciones para prevenir el síndrome metabólico en adolescentes. *Revista Cubana de Enfermería*, *37*(4), 1-15.

-Chalares, MIZ, Indio, GMG, Cobeña, MBN, & Cobeña, ONM (2023). Aprendizaje basado en problemas para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Contabilidad en el bachillerato del Ecuador: Aprendizaje basado en problemas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de Contabilidad en la escuela secundaria del Ecuador. *Maestro y Sociedad* , *20* (3), 810-819.

-Charur, C. Z. (2016). *Planeación didáctica por competencias*. Grupo Editorial Patria.

-Chung, L. y Fong, S. (2018). Papel de la retroalimentación conductual en la educación nutricional para mejorar el conocimiento sobre nutrición y mejorar el comportamiento nutricional entre los adolescentes. *Revista de nutrición clínica de Asia Pacífico* , 27 2, 466-472. https://doi.org/10.6133/apjcn.042017.03

-Colburn, A. (2000). Constructivism: Science education's “grand unifying theory”. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, *74*(1), 9-12.

-Coll, C. (2007). Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. *Aula de innovación educativa*, *161*, 34-39.

-Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I., & Zabala, A. (1997). El constructivismo en el aula (Vol. 111). *Barcelona. Graó*.

-Coll, C. (1986). Marc curricular per a l'ensenyament obligatori. Barcelona: Departament d'Ensenyament. Coll, C. (1990). Un marco de referencia psicológico para la educación escolar: la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza

-Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I., & Zabala, A. (Coords.). (1993). El Constructivismo en el aula. Barcelona: Graó.

-Cristi-Montero, C., Celis-Morales, C., Ramírez-Campillo, R., Aguilar-Farías, N., Álvarez, C., & Rodríguez-Rodríguez, F. (2015). ¡ Sedentarismo e inactividad física no son lo mismo!: una actualización de conceptos orientada a la prescripción del ejercicio físico para la salud. *Revista médica de Chile*, *143*(8), 1089-1090.

-De Dienheim-Barriguete, P. J., De Dienheim, R. S., & De Dienheim, I. S. S. (2020). Evolución de las enfermedades no transmisibles en el mundo. *Milenaria, Ciencia y arte*, (15), 9-11.

-De Monterrey, T.E.C (2005). *El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica*. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Vicerrectoría Académica. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

-Dewey, John. "The determination of ultimate values or aims through antecedent or a priori speculation or through pragmatic or empirical inquiry." *Teachers College Record* 39.10 (1938): 471-485.

-Díaz Banegas, N. L. (2023). *Fascículo 7: Aprendizaje basado en problemas - ABP*. Serie: Metodologías activas. Universidad Rafael Landívar, Vicerrectoría Académica. Centro de Enseñanza, Aprendizaje y Tecnología Educativa - CEAT.

-Díaz, F., & Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. *Una interpretación constructivista*, *2*, 1-27.

-Díaz Barriga, F. (2001). Estrategias Docente para un aprendizaje significativo.

-Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). The Psychology of Attitudes. Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.

-Edwards, P., Acock, A. y Johnston, R. (1985). Cambio de comportamiento nutricional. *Revisión de evaluación* , 9, 441 - 459. https://doi.org/10.1177/0193841X8500900404

-Escribano, A. (Coord.) & Valle, Á. D. (Coord.) (2010). Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): una propuesta metodológica en educación superior. Madrid,

Narcea Ediciones. Recuperado el 8 de agosto de 2023, de https://0330o3mok-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/
es/ereader/rafaellandivar/102005?page=172.

-Estrada, L., Rodriguez, E. & Meléndez, A. (2018). Healthy Choices with Problem-based Learning. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 89, 55 - 57. https://doi.org/10.1080/07303084.2018.1393229.

-Ferrando, D. B., & Pumarola, C. F. (Eds.). (2012). *El aprendizaje basado en problemas en los estudios de enfermería*. Documenta Universitaria.

-Ferreiro, R. (2003). Estrategias didácticas del aprendizaje cooperativo. El constructivismo social: una nueva forma de enseñar y aprender. México: Trillas.

-Fuentes Prieto, J., Herrero-Martín, G., Montes-Martínez, M. Á., & Jáuregui-Lobera, I. (2020). Alimentación familiar: influencia en el desarrollo y mantenimiento de los trastornos de la conducta alimentaria. *Journal of Negative and No Positive Results*, *5*(10), 1221-1244.

-Fuster, G.O. (2023). *Manual de nutrición clínica y dietética*. Ediciones Díaz de Santos.

-Ganyaupfu, Elvis Munyaradzi. "Teaching methods and students' academic performance." *International journal of humanities and social science invention* 2.9 (2013): 29-35.

-Garrido, J. P. R. (2023). Currículum, Educación Física y Formación Ciudadana en Chile: oportunidades curriculares que promueven una ciudadanía activa y democrática. *Educación Física y Ciencia*, *25*(4), 1-19.

-González, Z.F., Font, A.J.Q., Ochoa, M.Y.M., Rodríguez, E.C., & Estrada, A.M.B. (2020). La malnutrición; problema de salud pública de escala mundial. *Multimed*, *24*(1).

-Gronlund, NE y Waugh, CK (2009). Evaluación del rendimiento estudiantil (9ª ed.). Boston, MA: Pearson.

-Gumartifa, A., Syahri, I., Siroj, R., Nurrahmi, M., & Yusof, N. (2023). Perception of Teachers Regarding Problem-Based Learning and Traditional Method in the Classroom Learning Innovation Process. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*. https://doi.org/10.23917/ijolae.v5i2.20714.

-Haith-Cooper, M. (2000). Problem-Based Learning within Health Professional Education. *What is the Role of the Lecturer? A Review of the Literature*. *Nurse Education Today*, 20(4), 267-272. DOI: 10.1054/nedt.1999.0397

-Harlen, W. (2013). Assessment & inquiry-based science education. *Issues in Policy and Practice. Published by the Global Network of Science Academies (IAP) Science Education Programme (SEP)*.

-Hidalgo López, C. R. (2024). Indicadores locales para la seguridad y soberanía alimenticia en el camino a la sostenibilidad. *Revista Digital La Pasión Del Saber*, *14*(25), 14–22. Recuperado a partir de https://www.lapasiondelsaber.ujap.edu.ve/index.php/lapasiondelsaber-ojs/article/view/259

-Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn?. *Educational psychology review*, *16*, 235-266.

-Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: a response to Kirschner, Sweller, and. *Educational psychologist*, *42*(2), 99-107.

-Huber, G. L. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas. *Revista de educación*.

-Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (2005). El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica. Recuperado el 18 de agosto de 2023, de http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_ didacticas/abp/abp.pdf

-Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula* (Vol. 4). Buenos Aires: Paidós.

-Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (1991). Active learning: Cooperation in the college classroom. Edina, MN. *Interaction*.

-Katajavuori, N., Virtanen, V., Ruohoniemi, M., Muukkonen, H. y Toom, A. (2019). El valor de la interacción formal e informal de los académicos en el desarrollo de la educación en ciencias de la vida. *Higher Education Research & Development* , 38, 793-806. https://doi.org/10.1080/07294360.2019.1576595 .

-Kenley, R. (1999). Problem Based Learning: within a traditional teaching environment. *Faculty of Architecture and Building. Melbourne: Universidad de Melbourne*.

-Khalid, S. (2021). Association of Unhealthy Food Practices with Nutritional Status of Adolescents. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*. https://doi.org/10.26717/BJSTR.2021.33.005389

-Kim, M., y Dopico, E. (2016). Educación científica a través de la educación informal. *Estudios culturales de la educación científica* , 11, 439-445. https://doi.org/10.1007/S11422-014-9639-3 .

-Klafki, Wolfgang. "Kritisch-konstruktive Pädagogik. Herkunft und Zukunft." *Weder erwartet noch gewollt–Kritische Erziehungswissenschaft und Pädagogik in der Bundesrepublik Deutschland zur Zeit des kalten Krieges* (2000): 152-178.

-Krashen, S. (1983). Newmark's "Ignorance Hypothesis" and Current Second Language Acquisition Theory. En S. Gass and L. Selinker (Eds.), Language Transfer in Language Learning (pp. 135-153). New York: Newbury House.

-Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2015). *Guided inquiry: Learning in the 21st century*. Bloomsbury Publishing USA.

-Lara Guerrero, J., & Lara Ragel, L. (2004). Recursos para un aprendizaje significativo.

-Lombardi, M. M. (2007). Authentic Learning for the 21st Century: An Overview. *EDUCAUSE Learning Initiative*.

-Londoño, C. (2017). metodologías de enseñanza que todo profesor innovador debería conocer. *Eligeeducar. Recuperado de: https://eligeeducar. cl/6-metodologias-ensenanza-profesor-innovador-deberia-conocer*

-López, L. J. A. (2023). Importancia de la salud mental en la primera infancia y su repercusión en la etapa adulta. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación científico-técnica multidisciplinaria). ISSN: 2588-090X. Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP)*, *8*(2), 3-23.

-López-Espinoza, A., & González, C. R. M. (2014). *Hábitos alimentarios: psicobiología y socioantropología de la alimentación*. McGraw Hill Education.

-López-Martínez, A., Sádaba, C., & Feijoo, B. (2024). Exposición de los adolescentes al marketing de influencers sobre alimentación y cuidado corporal.

-Mariano, W. K., & Chiappe, A. (2021). Habilidades del siglo XXI y entornos de aprendizaje STEAM: una revisión. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, *21*(68).

-Martínez, M. A., Leiva, A. M., Petermann, F., Garrido, A., Díaz, X., Álvarez, C., Salas, C., Cristi, C., Rodríguez, F., Aguilar, N., Ramírez, R. & Celis, C. (2018). Factores asociados a sedentarismo en Chile: evidencia de la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. *Revista médica de Chile*, *146*(1), 22-31.

-McEwan, P. (2013). The Impact of Chile's School Feeding Program on Education Outcomes.. *Economics of Education Review*, 32, 122-139. https://doi.org/10.1016/J.ECONEDUREV.2012.08.006.

-Mederer-Hengstl, B., Núñez-Delgado, P., & Bueno-Cavanillas, A. (2024). Evaluation of Problem-Based Learning Experiences Addressing Health Promotion in the Fourth Grade of Primary School. *Children*, 11. https://doi.org/10.3390/children11070807.

-Mero, K. G. M. & Sánchez, H. A. C. (2023). Implementación de un ambiente experimental para potenciar el aprendizaje significativo en Ciencias Naturales en escolares de Educación Básica. *Maestro y Sociedad*, *20*(4), 1181-1191.

-Meza Lema, B. M. (2024). *La nutrición como elemento fundamental para el aprendizaje significativo en estudiantes de quinto año de Educación General Básica* (Master 's thesis, Quito: Universidad Tecnològica Indoamèrica).

-Ministerio de Educación (MINEDUC), Gobierno de Chile (2024a). Curriculum Nacional, resultados de búsqueda ‘‘nutrición’’. Recuperado el 12 de mayo 2024 de https://www.curriculumnacional.cl/614/w3-search.html

-Ministerio de Educación (MINEDUC), Gobierno de Chile (2024b). Un recorrido por las habilidades para el siglo XXI. Recuperado el 26 de mayo 2024 de https://www.curriculumnacional.cl/portal/Recursos-digitales/Desarrollo-docente/86740:Un-recorrido-por-las-habilidades-para-el-siglo-XXI

-Ministerio de Educación (MINEDUC), Gobierno de Chile (2024c). Formación General - Ciencias para la ciudadanía. Recuperado el 26 de mayo 2024 de Currículum Nacional.

-Ministerio de Educación (MINEDUC). Gobierno de Chile (2024d). *Ciencias para la ciudadanía*. Currículum Nacional. Recuperado el 30 de mayo 2024 de https://www.curriculumnacional.cl/portal/Formacion-General/Plan-Comun-de-formacion-general/Ciencias-para-la-ciudadania/

-Ministerio de Educación (MINEDUC). Gobierno de Chile (2018). *Bases curriculares 1° a 6° básico*. Currículum Nacional.

-Ministerio de Educación (MINEDUC). Gobierno de Chile (2016a). *Bases curriculares 7° básico a 2° medio*. Currículum Nacional.

-Ministerio de Educación (MINEDUC). Gobierno de Chile (2019). *Bases curriculares 3° y 4° medio*. Currículum Nacional.

-Ministerio de Salud (MINSAL), Gobierno de Chile (24 de septiembre de 2015). Enfermedades No Transmisibles. información. Recuperado el 05 de mayo 2024 de https://www.minsal.cl/enfermedades-no-transmisibles/

-Ministerio de Salud (MINSAL), Gobierno de Chile (2010). Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. Recuperado de https://www.minsal.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23.pdf

-Ministerio de Salud (MINSAL), Gobierno de Chile (2018). Encuesta nacional de Salud 2016-2017 segunda entrega de resultados. Recuperado de https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/01/2-Resultados-ENS_MINSAL_31_01_2018.pdf

-Ministerio de Salud (MINSAL), Gobierno de Chile (2019). Actualización situación de salud de adolescentes programa nacional de salud integral de adolescentes y jóvenes. Recuperado de https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/06/ACTUALIZACION-SITUACION-DE-SALUD-DE-ADOLESCENTES-PROGRAMA-NACIONAL-DE-SALUD-INTEGRAL-DE-ADOLESCENTES-Y-JOVENES.pdf

-Morales Bueno, P., & Landa Fitzgerald, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas.

-Moreira, M. A. (2000). Aprendizaje significativo. *Recuperado el*, *8*, 149-181

-Moreira, M. A. (2017). Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la enseñanza. *Archivos de Ciencias de la Educación*, *11*(12).

-Mystakidis, S. (2021). Deep meaningful learning. Encyclopedia, 1(3), 988-997.

-OCDE, O. (2013). *Panorama de la educación 2013: Indicadores de la OCDE*. OECD Publishing.

-Oliveira, L., Bastos, G., Oliveira, V., & de-Souza, C. (2022). Prevalência sul-americana de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de 2010 a 2020: Uma revisão sistemática com metanálise.

-Onis, M.D., Onyango, A.W., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C. y Siekmann, J. (2007). Elaboración de una referencia de crecimiento de la OMS para niños y adolescentes en edad escolar. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud*, *85* (9), 660-667.

-OPS (05 de mayo de 2024). *Salud del adolescente.*Tema.Recuperado de https://www.paho.org/es/temas/salud-adolescente

-Ordaz, M. S., Ramírez, T. G., Flores, T. G., & Ramírez, R. C. (2016). Estudio de herramientas Moodle para desarrollar habilidades del siglo XXI. *Campus virtuales*, *5*(2), 58-69

-Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2012). Equity and quality in education: Supporting disadvantaged students and schools.

-Organización Mundial de la Salud (OMS). (2000). Obesidad: prevención y gestión de la epidemia mundial. Informe de una consulta de la OMS. Serie de Informes Técnicos de la OMS N.° 894. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud. Recuperado de https://apps.who.int.

-OMS (2021a). Clasificación Internacional de Enfermedades, undécima revisión (CIE-11). Recuperado de https://icd.who.int/browse11. Licencia de Creative Commons Attribution-NoDerivatives 3.0 IGO (CC BY-ND 3.0 IGO)

-OMS (2021b). Documento de debate de la OMS: Proyectos de recomendaciones para la prevención y el tratamiento de la obesidad a lo largo del curso de la vida, includes las posibles metas. Recuperado de https://www.who.int/es/publications/m/item/who-discussion-paper-draft-recommendations-for-the-prevention-and-management-of-obesity-over-the-life-course-including-potential-targets

-OMS (01 de marzo de 2024). *Malnutrición*. Centro de Prensa. Recuperado el 05 de mayo de 2024 de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition

-Ortiz, C. V. (2020). Educación Estocástica en el aula escolar: una herramienta para formar ciudadanos de sostenibilidad. *Matemáticas, educación y sociedad*, *3*(2), 1-20.

-Otero-Potosi, S. A., Nuñez-Silva, G. B., Valencia, C. E. S., & Castillo, D. F. P. (2023). El proceso de enseñanza en el aula desde la perspectiva del aprendizaje significativo. *Revista Latinoamericana Ogmios*, *3*(7), 13-24.

-Pavlov, I. P. (1927). *Conditioned reflexes: An investigation of the physiological activity of the cerebral cortex*. Oxford University Press.

-Peltz, G., Aguirre, M. T., Sanderson, M., & Fadden, M. K. (2010). The role of fat mass index in determining obesity. *American Journal of Human Biology*, *22*(5), 639-647.

-Peña, J. M. F., Sánchez, A. M., Martínez, C. A. G., & Restrepo, D. I. R. (2023). Relación entre hábitos alimenticios y el rendimiento académico de niños y adolescentes en América Latina. *Paideia Surcolombiana*, (28).

-Piaget, J. (1954). *The construction of reality in the child*. Basic Books.

-Piwowarski, R. (2024). Some Challenges for the Teaching Profession. *Multidisciplinary Journal of School Education*. https://doi.org/10.35765/mjse.2024.1325.13.

-Piaget, Jean. "Inteligencia y adaptación biológica." *Los procesos de adaptación* 1.1 (1970): 69-84.

-Prentice, A.M. (2006). The emerging epidemic of obesity in developing countries. *International journal of epidemiology*, *35*(1), 93-99.

-Raby Powers, A., Struempler, B. J., Guarino, A., & Parmer, S. M. (2005). Effects of a nutrition education program on the dietary behavior and nutrition knowledge of second-grade and third-grade students. *Journal of school health*, *75*(4), 129-133.

-Ravasco, P., Anderson, H., & Mardones, F. (2010). Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutrición hospitalaria*, *25*, 57-66.

-Real Academia Española. (s.f.). Consulta en línea. En Diccionario de la lengua española. Recuperado de https://dle.rae.es/problema

-Rosales, J. (2007). Estrategias didácticas. *Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: http://dcb. fi-c. unam. mx/Eventos/Foro4/Memorias/Ponencia_17. pdf*.

-Rousseau, Jean-Jacques. *Du contract social, ou, Principes du droit politique*. Vol. 3. Chez Marc Michel Rey, 1762.

-Ruiton Ricra, J. G. (2020). Hábitos alimentarios y estado nutricional en adolescentes de un colegio público de Lima Metropolitana.

-Sandí Delgado, J. C., & Cruz Alvarado, M. A. (2016). Propuesta metodológica de enseñanza y aprendizaje para innovar la educación superior. *InterSedes: Revista Electrónica de las Sedes Regionales de la Universidad de Costa Rica*, *17*.

-Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 9-20. DOI: 10.7771/1541-5015.1002

-Schmidt, H. G., Rotgans, J. I., & Yew, E. H. (2011). The process of problem-based learning: what works and why. *Medical education*, *45*(8), 792-806.

-Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An educational perspective*. Pearson.

-Serra Valdés, M., Serra Ruíz, M., & Viera García, M. (2018). Las enfermedades crónicas no transmisibles: magnitud actual y tendencias futuras. *Revista Finlay*, *8*(2), 140-148.

-Shinde, S., Wang, D., Moulton, G., & Fawzi, W. (2023). School-based health and nutrition interventions addressing double burden of malnutrition and educational outcomes of adolescents in low- and middle-income countries: A systematic review.. *Maternal & child nutrition*, e13437 . https://doi.org/10.1111/mcn.13437.

-Silberman, M. (1998). *Aprendizaje activo*. Editorial Pax México.

-Singhal, N., Misra, A., Shah, P., & Gulati, S. (2010). Effects of controlled school-based multi-component model of nutrition and lifestyle interventions on behavior modification, anthropometry and metabolic risk profile of urban Asian Indian adolescents in North India. *European journal of clinical nutrition*, *64*(4), 364-373. https://doi.org/10.1038/ejcn.2009.150

-Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.

-Stocklmayer, S., Rennie, L. y Gilbert, J. (2010). Los roles de los sectores formal e informal en la provisión de una educación científica eficaz. *Estudios en Educación en Ciencias* , 46, 1 - 44. https://doi.org/10.1080/03057260903562284

-Sun, C., Zhao, Y., & Wu, K. (2009). Problem-based learning in the teaching of nutrition and food hygiene. *Chinese Journal of Medical Education*, 29, 88-89. https://doi.org/10.3760/CMA.J.ISSN.1673-677X.2009.05.033.

-Tigse Parreño, C. M. (2018). El constructivismo, según bases teóricas de César Coll. *Revista Andina de educación*, *2*(1), 25-28.

-Trandafir, L.M., & Temneanu, O.R. (2016). Pre and post-natal risk and determination of factors for child obesity. *Journal of medicine and life*, *9*(4), 386.

-Trujillo Morales, M. D. J. (2022). Guía para la educación alimentaria en adolescentes. Escuela Secundaria Belisario Domínguez Palencia, Ocozocoautla, Chiapas.

-UNESCO coord. GüntherCyranek (2005). Hacia La Sociedad Del Conocimiento. (http://bit.ly/1DIDTB4)

-UNESCO (2010). Informe Mundial Sobre El Aprendizaje Y La Educación de Adultos.

-Vahos, L. E. G., Muñoz, L. E. M., & Londoño-Vásquez, D. A. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. *Encuentros*, *17*(02), 118-131.

-Valdés, M.Á.S. (2020). Las enfermedades crónicas no transmisibles y la pandemia por COVID-19. *Revista de Enfermedades no Transmisibles Finlay*, *10*(2), 78-8.

-Vega Leyva, M. F. (2020). Programa “Modificando conductas alimenticias para mejorar los hábitos alimentarios’’de los estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa Experimental de la Universidad Nacional del Santa–2018.

-Vera, María Fernanda Joza, et al. "Estrategias nutricionales implementadas en los países andinos. Una mirada a la nutrición escolar en Ecuador, Perú y Bolivia." *Nutrición clínica y dietética hospitalaria* 42.1 (2022): 71-79.

-Vezub, L. F. (2007). La formación y el desarrollo profesional docente frente a los nuevos desafíos de la escolaridad. *Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado*, *11*(1), 0.

-Villamil Romero, B.O. (2024). *Análisis dinámico del riesgo de desnutrición crónica en Ecuador: un enfoque integrado de modelos temporales y estados latentes años 2018 y 2023* (Doctoral dissertation, PUCE-Quito).

-Vio, F., Albala, C., & Kain, J. (2008). Nutrition transition in Chile revisited: mid-term evaluation of obesity goals for the period 2000–2010. *Public health nutrition*, *11*(4), 405-412.

-Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

-Wallace, R., Lo, J. y Devine, A. (2015). La educación nutricional personalizada en las personas mayores puede conducir a un cambio sostenido en el comportamiento alimentario. *The Journal of Nutrition, Health & Aging* , 20 1, 8-15. https://doi.org/10.1007/s12603-015-0529-5.

APÉNDICES

CARTA DE VALIDACIÓN

Estimada : Jeen Aguirre Rubio

Presente

Asunto : Validación de Instrumento a través de juicio de Experto

He recibido y revisado el pretest que ha diseñado para evaluar los conocimientos y actitudes de los estudiantes de cuarto medio sobre factores biológicos, ambientales y sociales que influyen en la salud humana, con un enfoque en la nutrición saludable. Tras una revisión minuciosa, me complace informarle que encuentro una adecuada coherencia entre las preguntas del instrumento de evaluación y el curriculum, objetivos e indicadores de logros ministeriales.

Las preguntas del pretest están alineadas con los objetivos de aprendizaje propuestos, específicamente en la identificación de nutrientes, la investigación de características y funciones de los alimentos, y la elaboración de planes de alimentación balanceada. Además, el instrumento aborda de manera pertinente la relación entre actividad física y nutrición, y los beneficios de mantener un cuerpo saludable, aspectos clave en el curriculum educativo actual.

Considero que este pretest es una herramienta válida y coherente para medir los conocimientos y actitudes de los estudiantes en relación con la salud y la nutrición. Considero que el instrumento está listo para ser utilizado una vez modificado según las observaciones declaradas en la tabla anexada en esta carta.

Atentamente,

CORPORACION EDUCACIONAL COLEGIO CASTELLANO
UNIDAD TÉCNICO PEDAGÓGICA
VIÑA DEL MAR

Carolina Silva Bugueño

Docente de Historia, Geografía y Cs. Sociales con mención en Cs. Políticas
Magister en Liderazgo y Gestión de Organizaciones escolares
Jefe de UTP Colegio Casteliano

CARTA DE VALIDACIÓN

Estimada : Jeen Aguirre Rubio

Presente

Asunto : Validación de Instrumento a través de juicio de Experto

He recibido su solicitud de validación del pretest diseñado para evaluar los conocimientos y actitudes de los estudiantes de cuarto medio sobre factores biológicos, ambientales y sociales que influyen en la salud humana, con un enfoque específico en la nutrición saludable. Tras una revisión detallada del instrumento de evaluación, me complace informarle que considero que las preguntas están adecuadamente relacionadas con un conocimiento nutricional preciso y pertinente.

Las preguntas del pretest abordan correctamente los diferentes nutrientes esenciales (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua) y sus respectivas funciones y propiedades para la salud humana. Además, los ítems que solicitan a los estudiantes investigar las características de los alimentos de consumo cotidiano y elaborar planes de alimentación balanceada son muy relevantes para promover una comprensión profunda de la nutrición saludable.

Considero que este pretest es una herramienta efectiva para evaluar los conocimientos nutricionales de los estudiantes y fomentar actitudes saludables hacia la alimentación. Considero que el instrumento está listo para ser utilizado.

Atentamente,



Valentina Castillo Barraza
Nutricionista
Universidad de Valparaíso

CARTA DE VALIDACIÓN

Viña del Mar, 27 de junio de 2024

Sra. Jeen Aguirre Rubio

Estudiante de Magíster de Enseñanza de las Ciencias

Presente

Asunto : Validación de Instrumento a través de juicio de Experto

Estimada Jeen:

He recibido el pretest que ha desarrollado para evaluar los conocimientos y actitudes de los estudiantes de cuarto medio sobre factores biológicos, ambientales y sociales que influyen en la salud humana, con un énfasis en la nutrición saludable. Tras una revisión detallada del instrumento de evaluación, me complace informarle que considero que las preguntas están redactadas de manera adecuada y son pertinentes para el nivel de comprensión de los estudiantes de cuarto medio.

En relación a las instrucciones y preguntas, estas están claramente formuladas y utilizan un lenguaje accesible para los estudiantes, lo que facilita su comprensión y respuesta. Además, los casos presentados en las preguntas de selección múltiple están contextualizados de manera que resultan relevantes y comprensibles para los estudiantes. Todo esto, garantiza que los estudiantes puedan relacionar sus posibles respuestas con situaciones de la vida real, promoviendo una evaluación significativa de sus conocimientos y actitudes.

Considero que este pretest es una herramienta bien diseñada y que su redacción es adecuada para el público objetivo. Considero que el instrumento está listo para ser utilizado según las observaciones declaradas en la tabla anexada en esta carta.

Atentamente

[Firma]

Carolina Cepeda

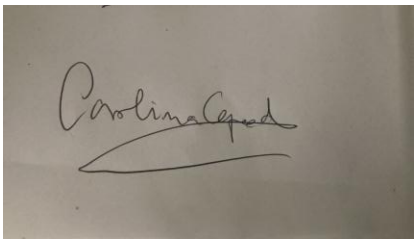
Profesora de Lengua y literatura

Universidad de Playa Ancha, Ciencias de la Educación

Indicadores	N° Pregunta	Observaciones
1-Relacionan el estado de salud de sí mismo sobre las enfermedades que ha padecido y la percepción personal de su condición de salud.	1	No observaciones
	2	No observaciones
	3	No observaciones
2-Identifican la presencia de nutrientes (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua) en alimentos comunes y sus respectivas propiedades para la salud humana.	4	No observaciones
	5	No observaciones
	6	No observaciones
3-Investigan las principales características y funciones en el organismo, de los alimentos de consumo cotidiano.	7	No observaciones
	8	No observaciones
	9	No observaciones
4-Elaboran un plan de alimentación balanceada de acuerdo a requerimientos metabólicos del	10	No observaciones
	11	No observaciones

organismo y a los aportes nutricionales y funcionales (energético, constructor, regulador) de los alimentos.	12	No observaciones
5-Analizan situaciones de desequilibrio en la salud en base a evidencias de enfermedades como hipertensión, obesidad, sobrepeso, cardiovasculares y diabetes tipo II.	13	No observaciones
	14	No observaciones
	15	No observaciones
6-Investigan los beneficios de tener un cuerpo saludable considerando la salud como bienestar físico, mental y social.	16	No observaciones
	17	No observaciones
	18	No observaciones
7-Relacionan actividad física y nutrición cotidiana con parámetros como el sexo, edad, estatura y peso de un individuo.	19	No observaciones
	20	No observaciones
	21	No observaciones
8-Investigan e incentivan hábitos saludables.	22	No observaciones
	23	No observaciones
	24	No observaciones

Nombre y Apellido:	Carolina Cepeda
Título o Grado Académico / Ocupación	Profesora de Lengua y Literatura
Correo Electrónico:	ccepeda@colegiocasteliano.cl

Teléfono o Celular :	+56975586730
Fecha de Validación:	08 de julio 2024
Firma Experto:	

EVALUACIÓN: PRE TEST
BIENESTAR Y SALUD
CIENCIAS PARA LA CIUDADANÍA
CUARTO MEDIO

PRE TEST : BIENESTAR Y SALUD

Objetivo: Evaluar tus conocimientos y actitudes actuales sobre los factores biológicos, ambientales y sociales que influyen en la salud humana, específicamente en relación con la nutrición. Este pre test te permitirá identificar áreas en las que puedas necesitar más aprendizaje y comprensión.

TABLA DE ESPECIFICACIÓN

Indicadores	Número de Pregunta	Alternativa correcta
1-Relacionan el estado de salud de sí mismo sobre las enfermedades que ha padecido y la percepción personal de su condición de salud.	1	B
	2	A
	3	B
2-Identifican la presencia de nutrientes (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua) en alimentos comunes y sus respectivas propiedades para la salud humana.	4	B
	5	A
	6	D
3-Investigan las principales características y funciones en el organismo, de los alimentos de consumo cotidiano.	7	C
	8	B
	9	C

4-Elaboran un plan de alimentación balanceada de acuerdo a requerimientos metabólicos del organismo y a los aportes nutricionales y funcionales (energético, constructor, regulador) de los alimentos.	10	A
	11	B
	12	D
5-Analizan situaciones de desequilibrio en la salud en base a evidencias de enfermedades como hipertensión, obesidad, sobrepeso, cardiovasculares y diabetes tipo II.	13	B
	14	D
	15	A
6-Investigan los beneficios de tener un cuerpo saludable considerando la salud como bienestar físico, mental y social.	16	B
	17	D
	18	B
7-Analizan actividad física y nutrición cotidiana con parámetros como el sexo, edad, estatura y peso de un individuo.	19	B
	20	A
	21	A
8-Investigan e incentivan hábitos saludables.	22	C
	23	B
	24	A

EVALUACIÓN: PRE TEST
BIENESTAR Y SALUD
CIENCIAS PARA LA CIUDADANÍA
CUARTO MEDIO

PRE TEST : BIENESTAR Y SALUD

Objetivo: Evaluar tus conocimientos y actitudes actuales sobre los factores biológicos, ambientales y sociales que influyen en la salud humana, específicamente en relación con la nutrición. Este pre test te permitirá identificar áreas en las que puedas necesitar más aprendizaje y comprensión.

Indicaciones Generales:

1-Lee cada pregunta cuidadosamente antes de seleccionar tu respuesta.

2-Este pre test contiene 24 preguntas de selección múltiple.

3-Cada pregunta tiene cuatro opciones de respuesta (A, B, C, y D). Selecciona la opción que consideres correcta encerrandola en un círculo.

4-No dejes ninguna pregunta sin responder.

5-Tienes un tiempo máximo de 45 minutos para completar el pre test.

Nombre :
Edad :
Estatura :
Peso :
Respecto a tu colación diaria indica lo que normalmente comes: _____
_____
¿Sabes si padeces alguna enfermedad? : Si _____ ¿Cuál ?_____
No _____

<u>Indicador 1:</u> Relacionan el estado de salud de sí mismo sobre las enfermedades que ha padecido y la percepción personal de su condición de salud.

1- Juan ha tenido problemas recurrentes de asma desde su infancia y cree que su salud general es mala. ¿Cuál de las siguientes opciones es la mejor manera de relacionar su percepción personal con su estado de salud?

A) Ignorar sus síntomas y enfocarse en la salud mental.

B) Realizar un seguimiento regular de sus síntomas de asma y su impacto en su vida diaria.

C) Considerar únicamente la frecuencia de sus visitas al médico.

D) Evitar cualquier tipo de actividad física para prevenir ataques.

2- María ha notado que sufre de migrañas frecuentes y ha decidido llevar un diario de salud para identificar patrones. ¿Qué información debería incluir en su diario para relacionar su percepción de salud con su condición?

A) La frecuencia, intensidad, posibles desencadenantes y actividades realizadas antes de las migrañas.

B) Solo la intensidad de las migrañas.

C) Solo los desencadenantes de las migrañas.

D) Solo el tiempo de duración de cada migraña.

3-Pedro considera que su salud es excelente porque rara vez se enferma, aunque tiene una dieta alta en grasas y no hace ejercicio. ¿Cuál es una evaluación adecuada de su percepción de salud?

A) Su percepción es precisa porque no se enferma.

B) Su percepción es incompleta porque no considera su dieta y falta de ejercicio.

C) Su percepción es correcta porque la salud se mide solo por la frecuencia de enfermedades.

D) Su percepción es errónea porque una dieta alta en grasas es siempre saludable.

<u>Indicador 2:</u> Identifican la presencia de nutrientes (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua) en alimentos comunes y sus respectivas propiedades para la salud humana.

4- ¿Cuál de los siguientes alimentos es una fuente rica en proteínas y es crucial para la reparación y crecimiento de tejidos en el cuerpo?

A) Pan integral B) Pollo C) Manzana D) Aceite de oliva

5-Carla está buscando un alimento que le proporcione una buena cantidad de carbohidratos complejos para energía sostenida. ¿Cuál de los siguientes debería elegir?

A) Arroz integral B) Mantequilla C) Queso D) Zanahoria

6- ¿Cuál de los siguientes alimentos es una excelente fuente de vitaminas y minerales, particularmente vitamina C y potasio?

A) Plátano B) Pescado C) Yogur D) Brócoli

Indicador 3: Investigan las principales características y funciones en el organismo, de los alimentos de consumo cotidiano.

7- ¿Qué función principal tienen los carbohidratos en el organismo?

A) Construcción de tejidos musculares B) Regular las funciones hormonales

C) Proveer energía rápida D) Ayudar en la absorción de vitaminas liposolubles

8- Los ácidos grasos omega-3, presentes en el pescado, tienen varias funciones importantes en el cuerpo. ¿Cuál es una de estas funciones?

A) Aumentar la densidad ósea B) Reducir la inflamación y mejorar la salud cardiovascular C) Aumentar el almacenamiento de grasa D) Proveer energía inmediata

9-¿Cuál de los siguientes alimentos es conocido por su alto contenido de fibra y beneficios para el sistema digestivo?

A) Papas fritas B) Yogur C) Avena D) Pollo

Indicador 4:Elaboran un plan de alimentación balanceada de acuerdo a requerimientos metabólicos del organismo y a los aportes nutricionales y funcionales (energético, constructor, regulador) de los alimentos.

10- Si un adolescente necesita más proteínas para apoyar su crecimiento muscular, ¿cuál de las siguientes combinaciones de alimentos sería la más adecuada?

A) Pollo, huevos y frijoles B) Pasta, pan integral y manzana C) Galletas, helado y chocolate D) Refresco, papas fritas y hot dog

11- ¿Qué componente debe incluirse en un plan de alimentación para asegurar una buena regulación del metabolismo?

A) Alta ingesta de azúcares refinados B) Variada y adecuada ingesta de vitaminas y minerales C) Exclusión total de grasas D) Solo proteínas y carbohidratos

12- Para un individuo que busca mantener una energía sostenida a lo largo del día, ¿qué combinación de alimentos sería la mejor opción?

A) Dulces y refrescos B) Solo vegetales verdes C) Solo carnes rojas D) Frutas frescas, nueces y arroz integral

<u>Indicador 5:</u> Analizan situaciones de desequilibrio en la salud en base a evidencias de enfermedades como hipertensión, obesidad, sobrepeso, cardiovasculares y diabetes tipo II

13-Juan ha sido diagnosticado con hipertensión. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor una dieta que podría ayudar a mejorar su condición?

A) Alta en sodio y grasas saturadas B) Rica en frutas, verduras y baja en sodio C) Alta en azúcares y carbohidratos refinados D) Exclusivamente basada en carnes rojas

14- Marta tiene sobrepeso y quiere prevenir la diabetes tipo II. ¿Qué hábito alimenticio debería adoptar?

A) Consumir grandes cantidades de azúcares procesados B)Evitar cualquier tipo de grasa C) Beber refrescos azucarados con cada comida D) Comer más alimentos ricos en fibra y proteínas

15-¿Cuál de las siguientes combinaciones alimenticias podría contribuir a la obesidad y problemas cardiovasculares si se consume regularmente?

A) Hamburguesas, papas fritas y refrescos B) Avena, frutas frescas y pescado
C) Yogur, ensaladas y pollo a la parrilla D) Frutas, verduras y agua

<u>Indicador 6:</u> Investigan los beneficios de tener un cuerpo saludable considerando la salud como bienestar físico, mental y social.

16- ¿Cuál de los siguientes es un beneficio del ejercicio regular en la salud mental?

A) Aumento del estrés B) Mejora del ánimo y reducción de la ansiedad C) Disminución de la autoestima D) Aumento de la fatiga

17-¿Cómo puede una dieta equilibrada influir en el bienestar social de una persona?

A) Promoviendo el aislamiento social B) Provocando desequilibrios hormonales C) Aumentando el riesgo de enfermedades crónicas D) Mejorando la energía y disposición para actividades sociales

18-Pedro realiza ejercicio físico regular y sigue una dieta saludable. ¿Qué combinación de beneficios físicos y mentales puede experimentar?

A) Mayor riesgo de enfermedades crónicas y aumento del estrés

B) Mejor condición física, menor riesgo de enfermedades y mejor estado de ánimo

C) Solo mejor rendimiento académico

D) Solo aumento de peso

<u>Indicador 7:</u> Relacionan actividad física y nutrición cotidiana con parámetros como el sexo, edad, estatura y peso de un individuo.

19- Un adolescente de 16 años, activo y en crecimiento, necesita ajustar su dieta y ejercicio. ¿Qué factor es más importante considerar en su caso?

A) Solo su estatura B) Su edad, nivel de actividad y requerimientos nutricionales

C) Solo su sexo D) Sólo su peso

20- Ana, una mujer de 30 años, mide 1.60 metros y pesa 70 kg. ¿Qué tipo de actividad física y plan nutricional sería más adecuado para mejorar su salud?

A) Actividad física moderada y una dieta equilibrada baja en calorías

B) Ninguna actividad física y una dieta alta en calorías

C) Solo actividad física intensa sin cambiar la dieta

D) Solo cambios en la dieta sin actividad física

21- ¿Por qué es importante considerar el sexo de un individuo al planificar su nutrición y ejercicio?

A) Porque hombres y mujeres tienen requerimientos nutricionales y metabólicos diferentes

B) Porque solo las mujeres necesitan más proteínas

C) Porque solo los hombres deben hacer ejercicio

D) Porque el sexo no influye en la nutrición y el ejercicio

<u>Indicador 8:</u> Investigan e incentivan hábitos saludables.

22-Durante una investigación, los estudiantes descubren que beber agua en lugar de refrescos tiene varios beneficios. ¿Cuál de los siguientes es uno de estos beneficios?

A) Aumenta la ingesta de azúcares

B) Provoca deshidratación

C) Mejora la hidratación y el funcionamiento renal

D) Reduce la energía

23-Los estudiantes encuentran que comer frutas y verduras regularmente puede:

A) Aumentar el riesgo de enfermedades crónicas

B) Proveer nutrientes esenciales y mejorar el sistema inmunológico

C) Provocar deficiencias nutricionales

D) Reducir la ingesta de vitaminas

24- ¿Cuál de los siguientes es un hábito saludable que los estudiantes podrían incentivar para mejorar la salud mental?

A) Practicar la meditación y técnicas de relajación

B) Dormir menos de 5 horas por noche

C) Consumir comidas altas en grasas saturadas

D) Evitar cualquier tipo de actividad física

EVALUACIÓN: POS-TEST
BIENESTAR Y SALUD
CIENCIAS PARA LA CIUDADANÍA
CUARTO MEDIO

POST TEST : BIENESTAR Y SALUD

Objetivo: Evaluar tus conocimientos y actitudes actuales sobre los factores biológicos, ambientales y sociales que influyen en la salud humana, específicamente en relación con la nutrición. Este pre test te permitirá identificar áreas en las que puedas necesitar más aprendizaje y comprensión.

Indicaciones Generales:

1-Lee cada pregunta cuidadosamente antes de seleccionar tu respuesta.

2-Este pre test contiene 24 preguntas de selección múltiple.

3-Cada pregunta tiene cuatro opciones de respuesta (A, B, C, y D). Selecciona la opción que consideres correcta encerrandola en un círculo.

4-No dejes ninguna pregunta sin responder.

5-Tienes un tiempo máximo de 45 minutos para completar el pre test.

Nombre :

Indicador 1: Relacionan el estado de salud de sí mismo sobre las enfermedades que ha padecido y la percepción personal de su condición de salud.

1- Juan ha tenido problemas recurrentes de asma desde su infancia y cree que su salud general es mala. ¿Cuál de las siguientes opciones es la mejor manera de relacionar su percepción personal con su estado de salud?

A) Ignorar sus síntomas y enfocarse en la salud mental.

B) Realizar un seguimiento regular de sus síntomas de asma y su impacto en su vida diaria.

C) Considerar únicamente la frecuencia de sus visitas al médico.

D) Evitar cualquier tipo de actividad física para prevenir ataques.

2- María ha notado que sufre de migrañas frecuentes y ha decidido llevar un diario de salud para identificar patrones. ¿Qué información debería incluir en su diario para relacionar su percepción de salud con su condición?

A) La frecuencia, intensidad, posibles desencadenantes y actividades realizadas antes de las migrañas.

B) Solo la intensidad de las migrañas.

C) Solo los desencadenantes de las migrañas.

D) Solo el tiempo de duración de cada migraña.

3-Pedro considera que su salud es excelente porque rara vez se enferma, aunque tiene una dieta alta en grasas y no hace ejercicio. ¿Cuál es una evaluación adecuada de su percepción de salud?

A) Su percepción es precisa porque no se enferma.

B) Su percepción es incompleta porque no considera su dieta y falta de ejercicio.

C) Su percepción es correcta porque la salud se mide solo por la frecuencia de enfermedades.

D) Su percepción es errónea porque una dieta alta en grasas es siempre saludable.

<u>Indicador 2:</u> Identifican la presencia de nutrientes (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua) en alimentos comunes y sus respectivas propiedades para la salud humana.

4- ¿Cuál de los siguientes alimentos es una fuente rica en proteínas y es crucial para la reparación y crecimiento de tejidos en el cuerpo?

A) Pan integral B) Pollo C) Manzana D) Aceite de oliva

5-Carla está buscando un alimento que le proporcione una buena cantidad de carbohidratos complejos para energía sostenida. ¿Cuál de los siguientes debería elegir?

A) Arroz integral B) Mantequilla C) Queso D) Zanahoria

6- ¿Cuál de los siguientes alimentos es una excelente fuente de vitaminas y minerales, particularmente vitamina C y potasio?

A) Plátano B) Pescado C) Yogur D) Brócoli

<u>Indicador 3:</u> Investigan las principales características y funciones en el organismo, de los alimentos de consumo cotidiano.

7- ¿Qué función principal tienen los carbohidratos en el organismo?

A) Construcción de tejidos musculares B) Regular las funciones hormonales

C) Proveer energía rápida D) Ayudar en la absorción de vitaminas liposolubles

8- Los ácidos grasos omega-3, presentes en el pescado, tienen varias funciones importantes en el cuerpo. ¿Cuál es una de estas funciones?

A) Aumentar la densidad ósea B) Reducir la inflamación y mejorar la salud cardiovascular C) Aumentar el almacenamiento de grasa D) Proveer energía inmediata

9-¿Cuál de los siguientes alimentos es conocido por su alto contenido de fibra y beneficios para el sistema digestivo?

A) Papas fritas B) Yogur C) Avena D) Pollo

<u>Indicador 4:</u>Elaboran un plan de alimentación balanceada de acuerdo a requerimientos metabólicos del organismo y a los aportes nutricionales y funcionales (energético, constructor, regulador) de los alimentos.

10- Si un adolescente necesita más proteínas para apoyar su crecimiento muscular, ¿cuál de las siguientes combinaciones de alimentos sería la más adecuada?

A) Pollo, huevos y frijoles B) Pasta, pan integral y manzana C) Galletas, helado y chocolate D) Refresco, papas fritas y hot dog

11- ¿Qué componente debe incluirse en un plan de alimentación para asegurar una buena regulación del metabolismo?

A) Alta ingesta de azúcares refinados B) Variada y adecuada ingesta de vitaminas y minerales C) Exclusión total de grasas D) Solo proteínas y carbohidratos

12- Para un individuo que busca mantener una energía sostenida a lo largo del día, ¿qué combinación de alimentos sería la mejor opción?

A) Dulces y refrescos B) Solo vegetales verdes C) Solo carnes rojas D) Frutas frescas, nueces y arroz integral

<u>Indicador 5:</u> Analizan situaciones de desequilibrio en la salud en base a evidencias de enfermedades como hipertensión, obesidad, sobrepeso, cardiovasculares y diabetes tipo II

13-Juan ha sido diagnosticado con hipertensión. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor una dieta que podría ayudar a mejorar su condición?

A) Alta en sodio y grasas saturadas B) Rica en frutas, verduras y baja en sodio C) Alta en azúcares y carbohidratos refinados D) Exclusivamente basada en carnes rojas

14- Marta tiene sobrepeso y quiere prevenir la diabetes tipo II. ¿Qué hábito alimenticio debería adoptar?

A) Consumir grandes cantidades de azúcares procesados B)Evitar cualquier tipo de grasa C) Beber refrescos azucarados con cada comida D) Comer más alimentos ricos en fibra y proteínas

15-¿Cuál de las siguientes combinaciones alimenticias podría contribuir a la obesidad y problemas cardiovasculares si se consume regularmente?

A) Hamburguesas, papas fritas y refrescos B) Avena, frutas frescas y pescado
C) Yogur, ensaladas y pollo a la parrilla D) Frutas, verduras y agua

<u>Indicador 6:</u> Investigan los beneficios de tener un cuerpo saludable considerando la salud como bienestar físico, mental y social.

16- ¿Cuál de los siguientes es un beneficio del ejercicio regular en la salud mental?

A) Aumento del estrés B) Mejora del ánimo y reducción de la ansiedad C) Disminución de la autoestima D) Aumento de la fatiga

17-¿Cómo puede una dieta equilibrada influir en el bienestar social de una persona?

A) Promoviendo el aislamiento social B) Provocando desequilibrios hormonales
C) Aumentando el riesgo de enfermedades crónicas D) Mejorando la energía y disposición para actividades sociales

18-Pedro realiza ejercicio físico regular y sigue una dieta saludable. ¿Qué combinación de beneficios físicos y mentales puede experimentar?

A) Mayor riesgo de enfermedades crónicas y aumento del estrés

B) Mejor condición física, menor riesgo de enfermedades y mejor estado de ánimo

C) Solo mejor rendimiento académico

D) Solo aumento de peso

<u>Indicador 7:</u> Relacionan actividad física y nutrición cotidiana con parámetros como el sexo, edad, estatura y peso de un individuo.

19- Un adolescente de 16 años, activo y en crecimiento, necesita ajustar su dieta y ejercicio. ¿Qué factor es más importante considerar en su caso?

A) Solo su estatura B) Su edad, nivel de actividad y requerimientos nutricionales

C) Solo su sexo D) Sólo su peso

20- Ana, una mujer de 30 años, mide 1.60 metros y pesa 70 kg. ¿Qué tipo de actividad física y plan nutricional sería más adecuado para mejorar su salud?

A) Actividad física moderada y una dieta equilibrada baja en calorías

B) Ninguna actividad física y una dieta alta en calorías

C) Solo actividad física intensa sin cambiar la dieta

D) Solo cambios en la dieta sin actividad física

21- ¿Por qué es importante considerar el sexo de un individuo al planificar su nutrición y ejercicio?

A) Porque hombres y mujeres tienen requerimientos nutricionales y metabólicos diferentes

B) Porque solo las mujeres necesitan más proteínas

C) Porque solo los hombres deben hacer ejercicio

D) Porque el sexo no influye en la nutrición y el ejercicio

<u>Indicador 8:</u> Investigan e incentivan hábitos saludables.

22-Durante una investigación, los estudiantes descubren que beber agua en lugar de refrescos tiene varios beneficios. ¿Cuál de los siguientes es uno de estos beneficios?

A) Aumenta la ingesta de azúcares

B) Provoca deshidratación

C) Mejora la hidratación y el funcionamiento renal

D) Reduce la energía

23-Los estudiantes encuentran que comer frutas y verduras regularmente puede:

A) Aumentar el riesgo de enfermedades crónicas

B) Proveer nutrientes esenciales y mejorar el sistema inmunológico

C) Provocar deficiencias nutricionales

D) Reducir la ingesta de vitaminas

24- ¿Cuál de los siguientes es un hábito saludable que los estudiantes podrían incentivar para mejorar la salud mental?

A) Practicar la meditación y técnicas de relajación

B) Dormir menos de 5 horas por noche

C) Consumir comidas altas en grasas saturadas

D) Evitar cualquier tipo de actividad física

COLEGIO CASTELIANO	**PROBLEMÁTICA N°1 (1 y2)** **“ La Salud de Carlos en Viña del Mar”** **CIENCIAS PARA LA CIUDADANÍA**	CURSO: **Cuarto Medio A**
		Fecha: julio
	UNIDAD TÉCNICO PEDAGÓGICA	Docente: Jeen Aguirre Rubio

GUIA DE APRENDIZAJE

Objetivo: Analizar cómo el estado de salud personal y las enfermedades previas, ejemplificados por el caso de Carlos, influyen en la percepción individual de la propia condición de salud, y evaluar los nutrientes presentes en alimentos comunes, integrando esta información para desarrollar estrategias personalizadas que optimizan la salud y el bienestar.

Instrucciones: Junto a tu equipo, hoy y las siguientes clases buscarán soluciones a diversas problemáticas vinculadas al módulo de Bienestar y Salud, donde trabajarán de manera colaborativa para descubrir cuál es la mejor solución para cada problema planteado.

Plantilla de Registro de Grupo:

1-Coordinador	
2-Supervisor	
3-Portavoz	
4-Secretario	

I- Lee el PROBLEMA que se presenta a continuación :

Título: “La Salud de Carlos en Viña del Mar”

Contexto: Un estudiante de cuarto medio del colegio "Los Pinos" en Viña del Mar. Últimamente, ha estado sintiendo cansancio extremo y falta de energía durante el día. A pesar de dormir bien, su rendimiento en la escuela y en sus actividades extracurriculares ha disminuido.

Caso: El adolescente visita al médico y le diagnostican anemia aguda debido a una deficiencia alimentaria de hierro (Fe). Su dieta actual consiste principalmente en alimentos procesados, como comida rápida y snacks, con muy pocas frutas y verduras. El médico le recomienda cambiar su dieta para incluir más alimentos ricos en hierro y otros nutrientes esenciales.

Problema: ¿Cómo puede Carlos mejorar su dieta para aumentar sus niveles de energía y mejorar su estado de salud general? **Fundamente**.

II- Según la lectura del problema lo leído anteriormente determine conceptos para ACLARACIÓN DE TERMINOLOGÍA y establezca definiciones consensuadas por el grupo.

Concepto	Definicion
1-	
2-	
3-	
4-	

III- Entonces ya respondieron las preguntas guías, AHORA están listos para completar la lluvia de ideas, tomando conciencia del problema. (Puedes utilizar Flechas, diversos colores de Lapices para resaltar conceptos o frases)

Idea Principal

IV - A partir de las posibles soluciones plantean una HIPÓTESIS :

V-Describe la SOLUCIÓN:

COLEGIO CASTELIANO	PROBLEMÁTICA N°2 **“Nutrición y Rendimiento Deportivo”** CIENCIAS PARA LA CIUDADANÍA	CURSO: **Cuarto Medio**
		Fecha: julio
	UNIDAD TÉCNICO PEDAGÓGICA	Docente: Jeen Aguirre Rubio

GUIA DE APRENDIZAJE

Objetivo: Investigar las características fundamentales de los nutrientes y las funciones de los alimentos en términos de su composición y consumo diario en el organismo. Desarrollar un plan de alimentación equilibrado que se ajuste a los requerimientos metabólicos individuales, considerando los aportes nutricionales y funcionales de los alimentos (energético, constructor y regulador).

Instrucciones: Junto a tu equipo, hoy y las siguientes clases buscarán soluciones a diversas problemáticas vinculadas al módulo de Bienestar y Salud, donde trabajarán de manera colaborativa para descubrir cuál es la mejor solución para cada problema planteado.

Plantilla de Registro de Grupo:

1-Coordinador	
2-Supervisor	
3-Portavoz	
4-Secretario	

I- Lee el PROBLEMA que se presenta a continuación :

Título : Nutrición y rendimiento deportivo

Contexto

El equipo de fútbol de la escuela ha notado una disminución en su rendimiento durante los partidos y entrenamientos. Los entrenadores sospechan que los hábitos alimentarios de los jugadores pueden estar influyendo en su energía y resistencia.

Caso

Juan, el capitán del equipo, decide investigar cómo la nutrición puede afectar el rendimiento deportivo de él y sus compañeros. Quiere encontrar formas de optimizar su dieta para mejorar su energía y desempeño en el campo.

Pregunta Problema

¿Cómo puede Juan y su equipo mejorar su rendimiento deportivo a través de una dieta adecuada y hábitos alimentarios saludables? **Fundamente.**

I- Entonces ya respondieron las preguntas guías, AHORA están listos para completar la lluvia de ideas, tomando conciencia del problema.

Idea Principal :

II- Según la lectura del problema lo leído anteriormente determine conceptos para ACLARACIÓN DE TERMINOLOGÍA y establezca definiciones consensuadas por el grupo.

Concepto	Definicion
1-	
2-	
3-	
4-	

III-Utiliza la información recolectada para completar la siguiente tabla. Debes listar al menos cinco tipos de alimentos, los nutrientes principales que contienen, y su clasificación en el organismo.

Tipo de Alimento	Nutriente Principal	Clasificación (Regulador - Energético-Constructor)
1-		
2-		
3-		
4-		
5-		
6-	263	

IV- Diseñar una minuta balanceada que incluya alimentos ricos en nutrientes esenciales para mantener altos niveles de energía y bienestar .AQUÍ TIENES UN EJEMPLO DE TABLA

Dia	Comida	Menu	Nutrientes	Funcion
Lunes	Desayuno			
	Media Mañana			
	Almuerzo			
	Merienda			
	Cena			

IV - A partir de las posibles soluciones plantean una HIPÓTESIS :

V-Describe la SOLUCIÓN:

COLEGIO CASTELIANO	**PROBLEMÁTICA N°3** **"Situaciones de desequilibrio en la salud familiar"** **CIENCIAS PARA LA CIUDADANÍA**	CURSO: **Cuarto Medio**
		Fecha: julio
	UNIDAD TÉCNICO PEDAGÓGICA	Docente: Jeen Aguirre Rubio

GUIA DE APRENDIZAJE

Objetivo: Analizar situaciones de desequilibrio en la salud a través de la investigación de evidencias y casos relacionados con enfermedades como la hipertensión, obesidad, sobrepeso, enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo II.

Instrucciones: Junto a tu equipo, hoy y las siguientes clases buscarán soluciones a diversas problemáticas vinculadas al módulo de Bienestar y Salud, donde trabajarán de manera colaborativa para descubrir cuál es la mejor solución para cada problema planteado.

Plantilla de Registro de Grupo:

1-Coordinador	
2-Supervisor	
3-Portavoz	
4-Secretario	

I- Lee el PROBLEMA que se presenta a continuación :

Caso: Situaciones de desequilibrio en la salud familiar.

Contexto: María es una estudiante de cuarto medio en Viña del Mar que recientemente ha notado que varios de sus familiares están enfrentando problemas de salud como hipertensión, obesidad, y diabetes tipo II. En una clase de ciencias, los estudiantes están investigando las causas y las consecuencias de estas enfermedades para entender mejor cómo prevenirlas y manejarlas, ella no quiere padecer algún desequilibrio como sus familiares.

Caso: María observa que su tío Juan, quien tiene 55 años, ha sido diagnosticado con hipertensión y obesidad. Su tía Ana, de 50 años, padece diabetes tipo II. Ambos han llevado estilos de vida sedentarios y tienen hábitos alimenticios poco saludables. María decide investigar cómo los cambios en la dieta y el estilo de vida pueden mejorar la salud de sus familiares.

Pregunta Problema: ¿Cómo pueden María y su familia mejorar su salud y prevenir enfermedades crónicas a través de cambios en su dieta y estilo de vida? **Fundamente.**

II- Según la lectura del problema lo leído anteriormente determine conceptos para ACLARACIÓN DE TERMINOLOGÍA y establezca definiciones consensuadas por el grupo.

Concepto	Definicion
1-	
2-	
3-	
4-	

III- Entonces ya respondieron las preguntas guías, AHORA están listos para completar la lluvia de ideas, tomando conciencia del problema.

Idea Principal

IV Registra AQUÍ el listado de Factores de Riesgo y Enfermedad:

V-Elaborar una tabla de nutrientes presentes en diferentes alimentos, destacando cuáles son más adecuados para personas con hipertensión y obesidad. Aquí tienes algunas ¿Cuáles agregarías ?

Alimento	Nutriente Principal	Función del Nutriente	Beneficios para la salud
Espinaca			
Salmon			
Avena			
Nueces			

VI-Diseñar una rutina de ejercicios semanal para una persona con hipertensión y obesidad de las características señaladas.. La rutina debe incluir:

Dia	Tipo de Ejercicio	Duracion	Frecuencia	Precauciones
Lunes				
Martes				
Miercoles		267		
Jueves				

PAGE *

Dia	Tipo de Ejercicio	Duracion	Frecuencia	Precauciones
Lunes				
Martes				
Miercoles				
Jueves				
Viernes				
Sabado				
Domingo				

V - A partir de las posibles soluciones plantean una HIPÓTESIS :

V-Describe la SOLUCIÓN:

COLEGIO CASTELIANO	**PROBLEMÁTICA N°5 (6)** **"El descontrol de Alejandro "** **CIENCIAS PARA LA CIUDADANÍA**	CURSO: **Cuarto Medio**
		Fecha: Agosto
	UNIDAD TÉCNICO PEDAGÓGICA	Docente: Jeen Aguirre Rubio

GUIA DE APRENDIZAJE

Objetivo: Investigar los beneficios de mantener un cuerpo saludable, considerando la salud como un equilibrio integral de bienestar físico, mental y social. A través del aprendizaje basado en problemas y la indagación autónoma, los estudiantes indagan sus causas y propondrán soluciones prácticas para mejorar el rendimiento y la calidad de vida de Alejandro.

Instrucciones: Junto a tu equipo, hoy y las siguientes clases buscarán soluciones a diversas problemáticas vinculadas al módulo de Bienestar y Salud, donde trabajarán de manera colaborativa para descubrir cuál es la mejor solución para cada problema planteado.

Plantilla de Registro de Grupo:

1-Coordinador	
2-Supervisor	
3-Portavoz	
4-Secretario	

I- Lee el PROBLEMA que se presenta a continuación :

Título : "El descontrol de Alejandro "

Contexto: En la escuela secundaria "Horizontes", se ha observado un aumento significativo en problemas de salud entre los estudiantes. Además de enfermedades físicas como obesidad e hipertensión, hay una creciente preocupación por el bienestar mental y social de los alumnos. Se ha notado un aumento en los casos de ansiedad, depresión y aislamiento social. La administración escolar está decidida a abordar estos problemas de manera integral, considerando la salud como un equilibrio entre bienestar físico, mental y social.

Caso :

Alejandro ha sido diagnosticado recientemente con trastorno explosivo intermitente (TEI), lo que provoca episodios incontrolables de ira. Además, ha desarrollado trastornos de ansiedad, especialmente relacionados con la comida, lo que ha llevado a un aumento significativo de peso y problemas de salud asociados. Un día durante el desarrollo de una clase, Alejandro se siente cada vez más frustrado al intentar resolver un problema matemático complejo que involucra varios pasos. Su frustración crece hasta que finalmente, sin previo aviso, arroja su libro de texto al suelo con fuerza, tira la mesa y le grita a sus compañeros, saliendo de la sala causando sorpresa y preocupación entre sus compañeros y el profesor.

Problema : ?

II- Según la lectura del problema lo leído anteriormente determine conceptos para ACLARACIÓN DE TERMINOLOGÍA y establezca definiciones consensuadas por el grupo.

Concepto	Definicion
1-	
2-	
3-	
4-	

III- Entonces al leer el problema, están listos para completar la lluvia de ideas, tomando conciencia del problema (causas, soluciones, antecedentes, ideas, contexto, etc)(Puedes utilizar Flechas, diversos colores de lapices para resaltar conceptos o frases)

Idea Principal

IV-Anota los problemas observados en el caso de Alejandro y en la escuela

V-Formula una pregunta y problema específicos para indagar el caso de Alejandro.

VI-PLAN DE ACCIÓN :

V - A partir de todo lo investigado registra las posibles soluciones y plantea una HIPÓTESIS :

V-Describe las SOLUCIÓN:

COLEGIO CASTELIANO	PROBLEMÁTICA N°6 (7) "El Reto de Matías y Lucía" CIENCIAS PARA LA CIUDADANÍA	CURSO: **Cuarto Medio**
		Fecha: Agosto
	UNIDAD TÉCNICO PEDAGÓGICA	Docente: Jeen Aguirre Rubio

GUIA DE APRENDIZAJE

Objetivo: Analizar cómo el estado nutricional óptimo de un adolescente puede estar influenciado por el IMC y cómo las diferencias en parámetros fisiológicos como el sexo, la edad, la estatura y el peso impactan la nutrición y la actividad física de los deportistas Matías y Lucía. A través del análisis del caso "El reto de Matías y Lucía", resuelto mediante el aprendizaje basado en problemas y la indagación autónoma, los estudiantes investigarán las causas subyacentes y propondrán soluciones prácticas para optimizar su rendimiento deportivo en fútbol y atletismo, respectivamente.

Instrucciones: Leer el caso que se presenta a continuación, plantear un problema y solucionarlo a partir de acciones concretas.

Plantilla de Registro de Grupo:

1-Coordinador	
2-Supervisor	
3-Portavoz	
4-Secretario	

I- Lee el PROBLEMA que se presenta a continuación :

Título del Caso: "El Reto de Matías y Lucía"

Título del Caso: "El Reto de Matías y Lucía"

Contexto: En el establecimiento educacional, los estudiantes de cuarto medio se tienen que preparar desde junio para su último campeonato deportivo que parte en octubre. Matias y Lucía, dos estudiantes destacados en diferentes disciplinas deportivas, se han dado cuenta de que su rendimiento no ha sido el esperado en las últimas competencias. A pesar de entrenar regularmente, ambos sienten que algo les está faltando para alcanzar su máximo potencial. Los entrenadores les han sugerido revisar su alimentación y adecuarla a sus necesidades específicas, considerando factores como sexo, edad, estatura y peso.

Caso: Matias, de 18 años, juega fútbol y mide 1.80 m con un peso de 95 kg. Lucía, de 17 años, es una talentosa atleta,velocista mide 1.65 m y pesa 52 kg. Ambos tienen diferentes necesidades nutricionales y de actividad física debido a sus diferencias en parámetros fisiológicos y la naturaleza de sus deportes. Con el campeonato escolar acercándose, deben encontrar la mejor manera de ajustar su alimentación y rutinas de ejercicio para mejorar su rendimiento deportivo.

Pregunta Problema: Debe ser planteado por los estudiantes a partir del caso establecido

II- Según la lectura del problema lo leído anteriormente determine conceptos para ACLARACIÓN DE TERMINOLOGÍA y establezca definiciones consensuadas por el grupo.

Concepto	Definicion
1-	
2-	
3-	
4-	

III- Entonces ya respondieron las preguntas guías, AHORA están listos para completar la lluvia de ideas, tomando conciencia del problema. (Puedes utilizar Flechas, diversos colores de lapices para resaltar conceptos o frases)

Idea Principal

IV-Anota los problemas observados en el caso de Matias y Lucía

V-Formula una pregunta y problema específicos para indagar en el caso de Matias y Lucia.

VI-Completar en base a lo indagado una tabla comparativa donde detallen las necesidades nutricionales diarias y la rutina de ejercicios <u>recomendada</u> para Matias y Lucía, considerando sus diferencias en sexo, edad, estatura y peso.

Parametro	Matias (Futbol)	Lucia (Voleibol)
Edad		
Sexo		
Estatura		
Peso **Calorias Diarias**		
Proteinas		
Carbohidratos		
Grasas		
Vitaminas / Minerales		
Ejercicio de Cardio		
Ejercicio de Fuerza		
Ejercicio de Flexibilidad		

VII-Calcular a partir de lo indagado las necesidades calóricas(Gasto energético en reposo) diarias de Carlos y Lucía, considerando su edad, peso, altura, tipo de deporte que practican, y nivel de actividad física, en el contexto de mejorar el rendimiento deportivo. Fundamenta.

Método de Mifflin-St Jeor :

Formula :

Para hombres:

TMB=(10×peso en kg)+(6.25×altura en cm)−(5×edad en años)+5 =

Para mujeres:

TMB=(10×peso en kg)+(6.25×altura en cm)−(5×edad en años)−161 =

Factor de actividad:

Después de calcular el TMB, se multiplica por un factor según el nivel de actividad:

- Sedentario (poco o ningún ejercicio): MB × 1.2
- Levemente activo (ejercicio ligero/sesiones de 1-3 días por semana): MB × 1.375
- Moderadamente activo (ejercicio moderado/sesiones de 3-5 días por semana): MB × 1.55
- Muy activo (ejercicio duro/sesiones de 6-7 días por semana): MB × 1.725
- Extra activo (ejercicio muy duro, trabajo físico o entrenamiento dos veces al día): MB × 1.9

Plan de Acción : Matías y Lucía

VIii- A partir de las posibles soluciones plantean una HIPÓTESIS :

IXI-Describe la SOLUCIÓN:

COLEGIO CASTELIANO	PROBLEMÁTICA N°7 (8) "El Círculo Vicioso de Julián y Sofía" CIENCIAS PARA LA CIUDADANÍA	CURSO: **Cuarto Medio**
		Fecha: Agosto
	UNIDAD TÉCNICO PEDAGÓGICA	Docente: Jeen Aguirre Rubio

Objetivo: Investigar cómo los hábitos de vida relacionados con el uso excesivo de tecnología, la alimentación poco saludable y la falta de actividad física influyen en el bienestar físico, mental y social de los adolescentes. A partir del análisis del caso "El Círculo Vicioso de Julián y Sofía", los estudiantes identifican y plantean una problemática, reconocerán los hábitos perjudiciales y desarrollarán estrategias prácticas para promover estilos de vida saludables, aplicando el aprendizaje basado en problemas y la indagación autónoma.

Instrucciones: Leer el caso que se presenta a continuación, plantear un problema y solucionarlo a partir de acciones concretas.

Plantilla de Registro de Grupo:

1-Coordinador	
2-Supervisor	
3-Portavoz	
4-Secretario	

I- Lee el CASO que se presenta a continuación :

Título del Caso: "El Círculo Vicioso de Julián y Sofía"

Contexto: Julián y Sofía, ambos estudiantes de cuarto medio, han caído en un ciclo de hábitos poco saludables que ha comenzado a afectar gravemente su bienestar físico, mental y social. Julián, quien solía ser un deportista activo, ha dejado de lado el fútbol para pasar hasta diez horas diarias jugando videojuegos. Su alimentación se compone mayormente de comida rápida, bebidas azucaradas y snacks, lo que ha resultado en un aumento de peso significativo y una pérdida de energía constante. Sofía, por otro lado, pasa la mayor parte de su tiempo libre en redes sociales, comparándose con otras personas y experimentando una creciente ansiedad. Ella también ha empezado a saltarse comidas o comer en exceso, dependiendo de su estado emocional, lo que ha llevado a problemas digestivos y cambios en su humor.

Ambos adolescentes están cada vez más aislados: Julián rara vez sale de su habitación y ha perdido contacto con sus amigos del equipo de fútbol, mientras que Sofía, aunque tiene muchos seguidores en línea, se siente sola y desconectada en la vida real. Sus padres y profesores han comenzado a preocuparse seriamente, ya que su rendimiento académico ha caído en picada y ambos parecen desmotivados y agotados.

Caso: Julián, de 18 años, mide 1.80 m y ha subido a 100 kg. Su adicción a los videojuegos lo ha hecho olvidar lo que significa una comida balanceada y una buena noche de sueño. Sofía, de 17 años, mide 1.65 m y su peso ha fluctuado dramáticamente en los últimos meses debido a sus hábitos alimenticios desordenados. Pasa horas frente a la pantalla de su teléfono móvil, a menudo quedándose despierta hasta las 3 de la mañana, lo que le ha provocado problemas para concentrarse y un sentimiento

de ansiedad constante. Después de un incidente donde Julián colapsa durante una clase debido a la falta de sueño y Sofía sufre un ataque de pánico en medio de un examen, ambos son enviados donde la orientadora del establecimiento educacional.Es ahí donde se dan cuenta de que necesitan hacer un cambio radical en sus vidas.

Pregunta Problema: Debe ser planteado por los estudiantes a partir del caso establecido

II- Según la lectura del caso leído anteriormente determine conceptos para ACLARACIÓN DE TERMINOLOGÍA y establezca definiciones consensuadas por el grupo.

Concepto	Definicion
1-	
2-	
3-	
4-	

III- Entonces ya respondieron las preguntas guías, AHORA están listos para completar la lluvia de ideas, tomando conciencia del problema. (Puedes utilizar Flechas, diversos colores de lapices para resaltar conceptos o frases)

Idea Principal

IV-Anota los problemas observados en el caso de Julian y Sofia.

V-Formula una pregunta y problema específico para indagar en el caso de Julian y Sofia.

Plan de Acción : Julian y Sofía

VIii- A partir de las posibles soluciones plantean una HIPÓTESIS :

IXI-Describe la SOLUCIÓN:

COLEGIO CASTELIANO	**LISTA DE COTEJO** **Aprendizaje Basado en problemas**	CURSO: Fecha:
	UNIDAD TÉCNICO PEDAGÓGICA	Docente:

LISTA DE COTEJO

Integrantes : _____ **Fecha:** _____

Instrucciones: Esta lista de cotejo está diseñada para evaluar el trabajo en equipo de los estudiantes en cada una de las etapas del proceso ABP, asegurando que cumplan con los pasos necesarios para abordar el caso de manera estructurada y efectiva.Se marcara con una "X" en la columna de **Sí** si el equipo ha cumplido satisfactoriamente con el criterio, o en la columna de **No** si no lo ha hecho.

Criterio	Si	No	Observaciones /Retroalimentación
1-Lectura de Caso			
El equipo realizó una lectura completa y detallada del caso.			
Todos los miembros participaron activamente en la lectura y comprensión del caso.			
El equipo identificó y subrayó elementos clave o relevantes dentro del caso			
2-Identificación del problema			
El equipo identificó correctamente el problema central del caso.			
El equipo identificó y redactó el problema central del caso			
Se discutieron posibles causas y efectos relacionados con el problema.			
3-Lluvia de Ideas			
Todos los miembros aportaron ideas para explorar posibles soluciones.			
Las ideas fueron registradas y organizadas de manera clara.			
El equipo evaluó y seleccionó las ideas más relevantes para profundizar en el análisis.			
4-Conceptos y definiciones claves			
El equipo identificó conceptos claves relacionados con el problema.			
Las definiciones de los conceptos clave fueron claras y precisas.			
Los conceptos y definiciones están fundamentados en información confiable.			
5- Indagación de información en fuentes confiables			
El equipo seleccionó fuentes confiables y relevantes para la investigación.			
La información obtenida de las fuentes fue relevante para el caso.			
El equipo contrastó la información de diferentes fuentes para asegurar su veracidad.			
6-Plan de acción			
El equipo desarrolló un plan de acción detallado y factible.			

6-Plan de acción			
El equipo desarrolló un plan de acción detallado y factible.			
Todos los miembros entendieron y participaron en el desarrollo del plan.			
El plan de acción incluye una distribución clara de tareas y tiempos asignados para cada actividad.			
7-Hipótesis o posibles soluciones			
El equipo formuló hipótesis o soluciones viables basadas en la investigación.			
Las posibles soluciones fueron argumentadas con base en la evidencia recopilada.			
Las hipótesis o soluciones planteadas muestran creatividad e innovación.			
8-Trabajo en equipo			
Todos los miembros del equipo participaron de manera equitativa.			
Hubo respeto y colaboración entre los miembros durante todas las etapas.			
Los miembros demostraron responsabilidad al cumplir con sus tareas asignadas.			

COLEGIO CASTELIANO	**RUBRICA DE EVALAUCION** **Aprendizaje Basado en problemas**	CURSO: Fecha:
	UNIDAD TÉCNICO PEDAGÓGICA	Docente:

RÚBRICA DE EVALUACIÓN

Integrantes: _____ Fecha: _____

Instrucciones: Esta rúbrica está diseñada para evaluar el desempeño en equipo de cada caso trabajado y etapas del proceso de Aprendizaje Basado en Problemas, integrando tanto las competencias del ABP como las habilidades del siglo XXI (colaboración, comunicación, pensamiento crítico y creatividad).

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Satisfactorio (2)	Necesita Mejora (1)
Lectura del caso	El equipo demostró una comprensión profunda del caso, subrayando y discutiendo elementos clave relevantes.	El equipo comprendió el caso en general y destacó los elementos principales.	El equipo leyó el caso pero solo identificó algunos elementos clave.	El equipo tuvo dificultades para comprender el caso y no identificó elementos clave.
Identificación del problema	Identificaron con claridad el problema central y analizaron causas y efectos en profundidad.	Identificaron correctamente el problema central, con algunas discusiones sobre causas y efectos.	Identificaron el problema, pero sin profundizar en las causas y efectos	No lograron identificar claramente el problema central.
Lluvia de ideas	Todos los miembros participaron activamente con ideas creativas y relevantes; Las ideas se organizaron y seleccionaron cuidadosamente.	La mayoría de los miembros participaron y aportaron ideas útiles; las ideas se organizaron y seleccionaron adecuadamente.	Solo algunos miembros participaron, y se registraron ideas básicas sin mucha organización.	Hubo poca participación, y las ideas no se organizaron ni seleccionaron adecuadamente.
Conceptos y definiciones clave	Identificaron conceptos claves relevantes y los definieron con precisión, calculando en fuentes confiables.	Identificaron y definieron conceptos clave de forma adecuada, aunque con menor profundidad.	Identificaron algunos conceptos clave, pero con definiciones incompletas o vagas	No identificaron ni definieron adecuadamente los conceptos clave.
Indagación de información en fuentes confiables	Utilizaron diversas fuentes confiables, contrastaron la información y aplicaron un análisis crítico.	Consultaron fuentes confiables y aplicaron la información de manera relevante.	Consultaron algunas fuentes, pero no contrastaron ni analizaron la información en profundidad.	No utilizaron fuentes confiables o la información obtenida fue inadecuada.
Plan de acción	Crearon un plan detallado, con tareas y tiempos claramente distribuidos; todos participaron activamente.	El plan incluye tareas y tiempos, aunque algunos miembros participan más que otros.	El plan es básico, con distribución de tareas limitada y sin cronograma claro.	No hubo un plan claro o la distribución de tareas fue confusa e incompleta.
Hipótesis o posibles soluciones	Formularon hipótesis o soluciones innovadoras y bien fundamentadas en la investigación.	Formularon soluciones viables y razonadas, aunque con poca innovación.	Formularon soluciones, pero con fundamentos limitados o sin mucha profundidad.	No lograron formular soluciones claras o fundamentadas.
Trabajo en equipo	Todos los miembros	La mayoría de los	La participación fue	Hubo poca

Trabajo en equipo (Habilidades del siglo XXI)	Todos los miembros participaron de manera equitativa, demostrando respeto, responsabilidad, colaboración y resolución de conflictos de manera constructiva.	La mayoría de los miembros participaron y se colaboraron bien en general, con algún conflicto menor que se resolvió.	La participación fue desigual, con conflictos que afectarán la colaboración en algunas ocasiones.	Hubo poca participación equitativa, falta de colaboración y problemas no resueltos entre los miembros.
Comunicación (Habilidades del siglo XXI)	Se comunicaron claramente, escucharon activamente y explicaron sus ideas de manera efectiva entre ellos.	La comunicación fue clara y adecuada, aunque faltó escucha activa en algunos momentos.	La comunicación era limitada, y algunos miembros no escucharon ni compartieron ideas.	Hubo falta de comunicación clara y efectiva entre los miembros.
Pensamiento crítico y creatividad (Habilidades del siglo XXI)	Aplicaron un pensamiento crítico profundo y creatividad en cada etapa del proceso, desarrollando soluciones originales.	Aplicaron pensamiento crítico y creatividad de forma adecuada, aunque no en todas las etapas.	Demostraron un pensamiento crítico básico y creatividad limitada en las soluciones.	No aplicaron pensamiento crítico ni creatividad en el proceso de trabajo.

Puntaje Total : 40 puntos

Puntaje Obtenido :

Retroalimentación-Aspectos por mejorar :

Ticket de Salida 6: Autoevaluación:

Instrucciones: Reflexiona sobre tu participación y desempeño en la clase de hoy. Completa las siguientes preguntas con honestidad y detalle.

Nombre: _____

¿Cómo influyen el sexo, la edad, la estatura y el peso en los beneficios de la actividad física y la nutrición para mejorar el rendimiento y el bienestar de un individuo?

¿Cómo contribuyó mi equipo a la formulación de preguntas y problemas de investigación?

¿Qué aspectos de mi trabajo y el de mi equipo pueden mejorar en futuras investigaciones?

Participación activa:	Cumplimiento de roles:	Colaboración con el equipo:	Respeto y escucha activa:
☐ Siempre	☐ Siempre	☐ Siempre	☐ Siempre
☐ Frecuentemente	☐ Frecuentemente	☐ Frecuentemente	☐ Frecuentemente
☐ A veces	☐ A veces	☐ A veces	☐ A veces
☐ Nunca	☐ Nunca	☐ Nunca	☐ Nunca

Comentarios adicionales:

Ticket de Salida 5: Autoevaluación:

Instrucciones: Reflexiona sobre tu participación y desempeño en la clase de hoy. Completa las siguientes preguntas con honestidad y detalle.

Nombre: _____

¿Cómo afecta cada uno de los factores individuales (sexo, edad, estatura, peso) en la forma en que la actividad física y la nutrición influyen en el rendimiento y bienestar de una persona?

¿Cómo contribuyó mi equipo a la formulación de preguntas y problemas de investigación?

¿Qué aspectos de mi trabajo y el de mi equipo pueden mejorar en futuras investigaciones?

Participación activa:	Cumplimiento de roles:	Colaboración con el equipo:	Respeto y escucha activa:
☐ Siempre	☐ Siempre	☐ Siempre	☐ Siempre
☐ Frecuentemente	☐ Frecuentemente	☐ Frecuentemente	☐ Frecuentemente
☐ A veces	☐ A veces	☐ A veces	☐ A veces
☐ Nunca	☐ Nunca	☐ Nunca	☐ Nunca

Comentarios adicionales:

Ticket de Salida 4: Autoevaluación:

Instrucciones: Reflexiona sobre tu participación y desempeño en la clase de hoy. Completa las siguientes preguntas con honestidad y detalle.

Nombre: _____

¿Qué aprendí hoy sobre los beneficios de mantener un cuerpo saludable considerando la salud como un equilibrio integral de bienestar físico, mental y social?

¿Cómo contribuyó mi equipo a la formulación de preguntas y problemas de investigación?

¿Qué aspectos de mi trabajo y el de mi equipo pueden mejorar en futuras investigaciones?

Participación activa:	Cumplimiento de roles:	Colaboración con el equipo:	Respeto y escucha activa:
☐ Siempre	☐ Siempre	☐ Siempre	☐ Siempre
☐ Frecuentemente	☐ Frecuentemente	☐ Frecuentemente	☐ Frecuentemente
☐ A veces	☐ A veces	☐ A veces	☐ A veces
☐ Nunca	☐ Nunca	☐ Nunca	☐ Nunca

Comentarios adicionales:

Ticket de Salida 3: Autoevaluación:

Instrucciones: Reflexiona sobre tu participación y desempeño en la clase de hoy. Completa las siguientes preguntas con honestidad y detalle.

Nombre: _____

¿Qué aprendí sobre los efectos de la hipertensión, obesidad, sobrepeso y diabetes tipo II en la salud?

¿Cómo contribuyó mi equipo a la formulación de preguntas y problemas de investigación?

¿Qué aspectos de mi trabajo y el de mi equipo pueden mejorar en futuras investigaciones?

Participación activa:	Cumplimiento de roles:	Colaboración con el equipo:	Respeto y escucha activa:
☐ Siempre	☐ Siempre	☐ Siempre	☐ Siempre
☐ Frecuentemente	☐ Frecuentemente	☐ Frecuentemente	☐ Frecuentemente
☐ A veces	☐ A veces	☐ A veces	☐ A veces
☐ Nunca	☐ Nunca	☐ Nunca	☐ Nunca

Comentarios adicionales:

Ticket de Salida 2: Autoevaluación:

Instrucciones: Reflexiona sobre tu participación y desempeño en la clase de hoy. Completa las siguientes preguntas con honestidad y detalle.

Nombre: _____

Qué aprendí sobre cómo los nutrientes en los alimentos afectan mi cuerpo y cómo puedo usar esta información para mejorar mi alimentación diaria y deportiva?"

¿Cómo contribuyó mi equipo a la formulación de preguntas y problemas de investigación?

¿Qué aspectos de mi trabajo y el de mi equipo pueden mejorar en futuras investigaciones?

Participación activa:	**Cumplimiento de roles:**	**Colaboración con el equipo:**	**Respeto y escucha activa:**
☐ Siempre	☐ Siempre	☐ Siempre	☐ Siempre
☐ Frecuentemente	☐ Frecuentemente	☐ Frecuentemente	☐ Frecuentemente
☐ A veces	☐ A veces	☐ A veces	☐ A veces
☐ Nunca	☐ Nunca	☐ Nunca	☐ Nunca

Comentarios adicionales:

Ticket de Salida 1: Autoevaluación:

Instrucciones: Reflexiona sobre tu participación y desempeño en la clase de hoy. Completa las siguientes preguntas con honestidad y detalle.

Nombre: _____

¿Qué aprendí sobre la influencia de mi estado de salud y enfermedades previas en mi percepción de salud, y cómo puedo usar esta información para elegir alimentos que mejoren mi bienestar?

¿Cómo contribuyó mi equipo a la formulación de preguntas y problemas de investigación?

¿Qué aspectos de mi trabajo y el de mi equipo pueden mejorar en futuras investigaciones?

Participación activa:	**Cumplimiento de roles:**	**Colaboración con el equipo:**	**Respeto y escucha activa:**
☐ Siempre	☐ Siempre	☐ Siempre	☐ Siempre
☐ Frecuentemente	☐ Frecuentemente	☐ Frecuentemente	☐ Frecuentemente
☐ A veces	☐ A veces	☐ A veces	☐ A veces
☐ Nunca	☐ Nunca	☐ Nunca	☐ Nunca

Comentarios adicionales: