



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MAGISTER EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

**IMPLEMENTACIÓN DE ABJJ EN ESTUDIANTES DE 3° AÑO DE
ENSEÑANZA MEDIA COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA
LA ENSEÑANZA DEL SISTEMA ENDOCRINO.**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN ENSEÑANZA DE LAS
CIENCIAS.

JESSICA MARISOL SOTO MARTÍNEZ

Director de Tesis: Dr. Carlos Silva Córdova.

Valparaíso- Chile
2022

*Dedicado a mis queridas y queridos estudiantes de 3° año de enseñanza media
año 2022 del Liceo Artístico Guillermo Gronemeyer Z. de la comuna de Quilpué.*

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi familia por su motivación y apoyo incondicional durante el desarrollo de mi tesis, en especial a mi compañero de vida, Cristian, por ser paciente y brindarme su amor y contención en todo momento.

A mi madre, Marisol, por estar al pendiente del proceso y preguntarme cada día si iba a trabajar en la tesis o no pues, me alentaba a seguir. A mi padre, Antonio, porque desde donde sea que esté, siempre ha estado muy presente en cada paso que doy.

A mis amigas y amigos, porque de alguna u otra manera aportaron su granito de arena en la elaboración y desarrollo de este bonito proyecto.

Y un especial agradecimiento al profesor Carlos Silva Córdova, por su paciencia, comprensión y apoyo al guiarme en este proyecto.

Tabla de contenido

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
Introducción	8
Capítulo I Planteamiento del problema	11
1.1 Identificación del problema	12
1.3 OBJETIVOS	13
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	13
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
1.4 HIPÓTESIS	14
Capítulo II Discusión Bibliográfica	15
2.1 APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS (ABJ)	16
Capítulo III Fundamentos Teóricos	19
3.1 CONCEPCIÓN EPISTEMOLÓGICA	20
3.1.1 CONCEPCIÓN EPISTEMOLÓGICA SEGÚN KARL POPPER	20
3.1.2 CONCEPCIÓN EPISTEMOLÓGICA SEGÚN PAUL FEYERABEND	21
3.2 TEORÍAS DEL APRENDIZAJE QUE SUSTENTAN LA INVESTIGACIÓN	22
3.2.1 APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS	22
3.2.2 TEORÍA DEL DESARROLLO COGNITIVO DE JEAN PIAGET.	23
3.2.3 TEORÍA SOCIOCULTURAL DE LEV VYGOTSKY	24
3.2.4 DESARROLLO DE HABILIDADES ARTÍSTICAS SEGÚN EL PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL DEL LICEO ARTÍSTICO GUILLERMO GRONEMEYER Z. DE LA COMUNA DE QUILPUÉ, REGIÓN DE VALPARAÍSO. (Comunidad Educativa, 2018) 25	
3.2.5 HOJA DE RUTA PARA LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA	28
3.2.6 NEUROCIENCIAS DE LA CREATIVIDAD	31
3.2.7 APRENDIZAJE AUTÓNOMO	33
3.2.8 METACOGNICIÓN Y PENSAMIENTO REFLEXIVO	36
3.2.9 SISTEMA ENDOCRINO	42
Capítulo IV Propuesta Metodológica	45
4.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA METODOLÓGICA	46
4.2 PLANIFICACIÓN UNIDAD DE APRENDIZAJE:	47
4.3 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA EVALUAR LOS JUEGOS DE MESA ELABORADOS POR LAS Y LOS ESTUDIANTES:	48
4.4 FICHA TÉCNICA DEL JUEGO DE MESA.	53

4.5 APLICACIÓN METODOLÓGICA.....	60
Capítulo V Metodología de la Investigación.....	66
5.1 TIPO DE METODOLOGÍA.....	67
5.2 TIPO DE ESTUDIO	67
5.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	67
5.4 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	68
5.5 MUESTRA.....	69
5.6 TÉCNICAS RECOLECCIÓN DE DATOS	69
5.7 PLAN DE TRABAJO	70
5.7.1 CARTA GANTT: PLANIFICACIÓN DE PROYECTO.....	70
Capítulo VI Resultados	71
6.1 RESULTADOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN:.....	72
6.2 DESCRIPCIÓN DE LOS JUEGOS DE MESA ELABORADOS POR LAS Y LOS ESTUDIANTES:	74
6.3 APRENDIZAJES ESPERADOS.....	82
6.4 CATEGORIZACIÓN DE LAS RESPUESTAS:	83
Capítulo VII Discusión	84
Capítulo VIII Proyecciones	88
Capítulo IX Conclusión	90
Referencias bibliográficas	93
Anexos	98

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Modelo de aprendizaje autorregulado (adaptado de Sanz de Acedo, 1998)	35
Figura 2: El concepto de metacognición (Soto Lombana, 2002)	39
Figura 3: Glándulas endocrinas, hormonas, sus funciones y estructuras. (Miranda López, 2020)	43
Figura 4: Glándulas endocrinas, hormonas, sus funciones y estructuras. (Miranda López, 2020)	44
Figura 5: Glándulas endocrinas, hormonas, sus funciones y estructuras. (Miranda López, 2020)	44
Figura 6: Rúbrica de evaluación para los juegos de mesa elaborados por las y los estudiantes. Página 1 (Elaboración propia)	49
Figura 7: Rúbrica de evaluación para los juegos de mesa elaborados por las y los estudiantes. Página 2 (Elaboración propia)	50
Figura 8: Rúbrica de evaluación para los juegos de mesa elaborados por las y los estudiantes. Página 3 (Elaboración propia)	51
Figura 9: Rúbrica de evaluación para los juegos de mesa elaborados por las y los estudiantes. Página 4 (Elaboración propia)	52
Figura 10: Ficha técnica de los juegos de mesa. Página 1 (Elaboración propia).	54
Figura 11: Ficha técnica de los juegos de mesa. Página 2 (Elaboración propia).	55
Figura 12: Ficha técnica de los juegos de mesa. Página 3 (Elaboración propia).	56
Figura 13: Ficha técnica de los juegos de mesa. Página 4 (Elaboración propia).	57
Figura 14: Ficha técnica de los juegos de mesa. Página 5 (Elaboración propia).	58
Figura 15: Ficha técnica de los juegos de mesa. Página 6	

(Elaboración propia).	59
Figura 16: Juego CLUEBEDO	74
Figura 17: Juego ENDO QUIZ	76
Figura 18: Juego ENDOCRINO QUEST	78
Figura 19: Juego ADIVINA QUIÉN ¡SISTEMA ENDOCRINO!	80
Figura 20: Ficha técnica grupo 1. Página 1	99
Figura 21: Ficha técnica grupo 1. Página 2	100
Figura 22: Ficha técnica grupo 1. Página 3	101
Figura 23: Ficha técnica grupo 1. Página 4	102
Figura 24: Ficha técnica grupo 1. Página 5	103
Figura 25: Ficha técnica grupo 2. Página 1	104
Figura 26: Ficha técnica grupo 2. Página 2	105
Figura 27: Ficha técnica grupo 2. Página 3	106
Figura 28: Ficha técnica grupo 2. Página 4	107
Figura 29: Ficha técnica grupo 1. Página 5	108
Figura 30: Ficha técnica grupo 3. Página 1	109
Figura 31: Ficha técnica grupo 3. Página 2	110
Figura 32: Ficha técnica grupo 3. Página 3	111
Figura 33: Ficha técnica grupo 3. Página 4	112
Figura 34: Ficha técnica grupo 3. Página 5	113
Figura 35: Ficha técnica grupo 4. Página 1	114
Figura 36: Ficha técnica grupo 4. Página 2	115

Figura 37: Ficha técnica grupo 4. Página 3	116
Figura 38: Ficha técnica grupo 4. Página 4	117
Figura 39: Ficha técnica grupo 4. Página 5	118
Figura 40: Rúbrica de evaluación grupo 1. Página 1	119
Figura 41: Rúbrica de evaluación grupo 1. Página 2	120
Figura 42: Rúbrica de evaluación grupo 1. Página 3	121
Figura 43: Rúbrica de evaluación grupo 1. Página 4.....	122
Figura 44: Rúbrica de evaluación grupo 2. Página 1	123
Figura 45: Rúbrica de evaluación grupo 2. Página 2	124
Figura 46: Rúbrica de evaluación grupo 2. Página 3	125
Figura 47: Rúbrica de evaluación grupo 2. Página 4	126
Figura 48: Rúbrica de evaluación grupo 3. Página 1	127
Figura 49: Rúbrica de evaluación grupo 3. Página 2	128
Figura 50: Rúbrica de evaluación grupo 3. Página 3	129
Figura 51: Rúbrica de evaluación grupo 3. Página 4	130
Figura 52: Rúbrica de evaluación grupo 4. Página 1	131
Figura 53: Rúbrica de evaluación grupo 4. Página 2	132
Figura 54: Rúbrica de evaluación grupo 4. Página 3	133
Figura 55: Rúbrica de evaluación grupo 4. Página 4	134

RESUMEN

En la presente investigación se analiza el diseño e implementación de una estrategia metodológica centrada en el Aprendizaje Basado en Juegos de Jessica para la enseñanza, aprendizaje y evaluación de la unidad de aprendizaje sobre el sistema endocrino, promoviendo, además, el desarrollo de habilidades artísticas.

La estrategia desarrollada con estudiantes de 3° año de enseñanza media (muestra de 10 personas) del Liceo Artístico Guillermo Gronemeyer Z. de la comuna de Quilpué fue llevada a cabo durante siete clases de la asignatura de Biología, las cuales fueron impartidas de forma teórica y práctica. Las y los estudiantes pudieron, en una primera instancia, interiorizarse en el tema y luego, haciendo uso de materiales variados, elaborar sus propios juegos de mesa sobre temáticas relacionadas al sistema ya mencionado.

Finalmente, y luego de la elaboración, aplicación y evaluación de los juegos de mesa a través de rúbricas, se pudo corroborar que efectivamente las y los estudiantes no solo lograron desarrollar habilidades artísticas como la creatividad, la innovación, el trabajo colaborativo y reflexión metacognitiva, sino que también se evidenció el aprendizaje adquirido de manera autónoma durante todo el proceso antes descrito.

Palabras Claves: ABJ, sistema endocrino, habilidades artísticas, reflexión metacognitiva, aprendizaje autónomo.

ABSTRACT

The current investigation analyzes the design and implementation of a game-based leaning methodology by Jessica, for the teaching, learning and evaluation of the learning unit about the endocrine system, also promoting the development of artistic skills.

The strategy developed with students from 3rd grade of high school (10 people sample) at Liceo Artístico Guillermo Gronemeyer in Quilpué was applied during seven Biology lessons, which were taught in theory and practice. Students could, at first, learn about the topic and then, using a variety of materials, make their own games about the previously mentioned topic.

Finally, and after the elaboration, application and evaluation of the games through rubrics, it was proved that students not only developed artistic skills such as creativity, innovation, collaborative work, and metacognitive skills, but also learned in an autonomous way during the whole process previously described.

KEY WORDS: GBL, endocrine system, artistic skills, metacognitive skills, autonomous learning.

Introducción

INTRODUCCIÓN

La presente investigación profundiza en el potencial del Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) como medio para promover el desarrollo de habilidades artísticas tales como la creatividad, la innovación, el trabajo colaborativo y el pensamiento reflexivo. Además, se busca destacar cómo el ABJ puede utilizarse como una estrategia seria para desarrollar aprendizajes autónomos en un entorno estructurado pero lúdico a la vez, lo que, además, podría ayudar a las y los estudiantes a sentirse más motivados y con una mejor predisposición a la hora de aprender. Esto, debido a que los juegos tienen el potencial de crear una sensación de inmersión y compromiso, lo que permite a las y los estudiantes ser protagonistas de su propio proceso de aprendizaje al desarrollar un nivel de autoconciencia que fomenta la reflexión metacognitiva constantemente a lo largo de dicho proceso. Es por lo anterior que, mediante la presente investigación se busca analizar el diseño e implementación de una estrategia metodológica centrada en el Aprendizaje Basado en Juegos de Jessica específicamente, utilizando para ello juegos de mesa para la enseñanza, aprendizaje y evaluación del sistema endocrino.

Para ello, en una primera instancia se hará una descripción de la problemática a estudiar, relacionada con la falta de estrategias para la enseñanza y aprendizaje de disciplinas científico- humanistas que vinculen la disciplina con el sello educativo propio del Liceo Artístico Guillermo Gronemeyer Zamorano de la comuna de Quilpué, *Educar a través de las artes* pues, es en este establecimiento educacional donde se llevará a cabo esta investigación.

Luego, se detallarán los objetivos que se buscan desarrollar e hipótesis, dando paso a la caracterización del Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) y Aprendizaje Basado en Juegos de Jessica (ABJJ) como estrategia promotora de habilidades artísticas. En el siguiente capítulo, se profundizará en los fundamentos teóricos que sustentan esta investigación basado en las ideas de epistemólogos como Karl Popper y Paul Feyerabend y en las teorías de aprendizaje de Jean Piaget y Lev Vygotsky.

Posteriormente, se hará una descripción del Proyecto Educativo Institucional del Liceo involucrado en esta investigación y se contrastará con lo propuesto en la Hoja de Ruta para la Educación Artística propuesta por la UNESCO. Además, se ahondará en las características del aprendizaje autónomo y la importancia de la metacognición y el pensamiento reflexivo en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

Por otro lado, en la propuesta metodológica, se darán a conocer los instrumentos de evaluación empleados en la investigación continuando así con los detalles propios de la metodología utilizada.

Finalmente, se expondrán los resultados, discusión y conclusiones obtenidas tras la implementación de la presente investigación los cuales apuntan a la eficacia del ABJJ como estrategia metodológica para la enseñanza, aprendizaje y evaluación del sistema endocrino.

Capítulo I

Planteamiento del problema

1. CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El Liceo Artístico Guillermo Gronemeyer Z. de la comuna de Quilpué, región de Valparaíso, es un Liceo Público que se propone a través de las expresiones del arte una implementación integral del proceso educativo. Su objetivo es que las y los estudiantes se asuman como pensadores críticos, reflexivos, creativos y constructores de su propio aprendizaje (SpA, 2022).

Para lograr su objetivo, el Liceo posee modalidades artísticas en las especialidades de artes escénicas, artes musicales y artes audiovisuales, con las menciones de Interpretación teatral, Interpretación musical y artes audiovisuales respectivamente. Sin embargo, se ha evidenciado una falta de estrategias para la enseñanza y aprendizaje de las asignaturas científico- humanistas que vinculen la disciplina con el sello educativo propio del establecimiento, *enseñar a través de las artes*, establecida en el Proyecto Educativo Institucional del propio Liceo.

Es por lo anterior que el propósito de esta investigación fenomenológica es, analizar la implementación de una propuesta metodológica de Aprendizaje Basado en Juegos de Jessica (ABJJ) para la enseñanza y evaluación de la unidad de aprendizaje sobre sistema endocrino abordada en la asignatura de biología, estrategia con la que, además, se busca promover el desarrollo de habilidades artísticas como la innovación, creatividad, el pensamiento reflexivo y la metacognición, entre otros.

El estudio será llevado a cabo con las y los estudiantes de 3° medio de la mención audiovisual del establecimiento educacional ya mencionado pues, se espera que las y los jóvenes haciendo uso de sus conocimientos en el área, sean capaces de desarrollar habilidades artísticas anteriormente descritas y crear aprendizajes de manera autónoma.

1.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuáles habilidades artísticas logran desarrollar o reforzar las y los estudiantes a través del ABJJ?
- ¿Cómo el ABJJ logra desarrollar el pensamiento reflexivo en las y los estudiantes?
- ¿Qué estrategias deben utilizar las y los estudiantes para aprender autónomamente sobre el sistema endocrino, a través del ABJJ?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Analizar el diseño e implementación de una estrategia metodológica centrada en el Aprendizaje Basado en Juegos de Jessica utilizando para ello juegos de mesa para la enseñanza, aprendizaje y evaluación del sistema endocrino.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **O. E 1:** Investigar y describir las habilidades artísticas que se busca desarrollar en el aprendizaje a través de las artes en establecimientos educativos de índole artística.
- **O. E 2:** Investigar y describir la relación entre el ABJ y el desarrollo de habilidades artísticas en las y los estudiantes.
- **O. E 3:** Determinar cómo las y los estudiantes logran desarrollar el pensamiento reflexivo mediante la metacognición, durante el proceso de juego, diseño, planificación y elaboración de un juego de mesa sobre el sistema endocrino.
- **O. E 4:** Determinar si las y los estudiantes son capaces de desarrollar aprendizajes de manera autónoma sobre distintos aspectos del sistema endocrino tras la implementación de la metodología de ABJJ.

1.4 HIPÓTESIS

- El ABJJ promueve el desarrollo de habilidades artísticas en estudiantes de 3° de enseñanza media de la mención audiovisual del Liceo Artístico Guillermo Gronemeyer Z. de la comuna de Quilpué.
- El ABJJ promueve el desarrollo del pensamiento reflexivo y metacognición en estudiantes de 3° de enseñanza media de la mención audiovisual del Liceo Artístico Guillermo Gronemeyer Z. de la comuna de Quilpué.
- El ABJJ promueve el aprendizaje autónomo sobre el sistema endocrino en estudiantes de 3° de enseñanza media de la mención audiovisual del Liceo Artístico Guillermo Gronemeyer Z. de la comuna de Quilpué.

Capítulo II

Discusión

Bibliográfica

2. CAPÍTULO II: DISCUSIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS (ABJ)

Según la investigación realizada por Melo y Hernández (2014) titulada *El juego y sus posibilidades en la enseñanza de las ciencias naturales*, el juego es una actividad que ha aportado a la construcción del individuo y a la sociedad. Es una actividad inherente al ser humano, vinculada al gozo, al placer y a la diversión. Su importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje es reconocida, pues se considera que enmarcado en una actividad didáctica potencia el desarrollo cognitivo, afectivo y comunicativo, que son aspectos determinantes en la construcción social del conocimiento y desde el terreno de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias señalan que el juego favorece la creatividad, el espíritu investigativo y despierta la curiosidad por lo desconocido, lo cual es un factor fundamental a la hora de generar preguntas.

Por otro lado, la Gamificación, otro concepto directamente relacionado con el ABJ, se describe como el proceso de pensamiento de juego y sus mecanismos para atraer a los usuarios y hacerlos resolver problemas (Zichermann y Cunningham, 2011). En este sentido, la gamificación rescata la mecánica de los juegos y la pone a favor del aprendizaje propiciando un ambiente de competencia y la motivación por aprender por parte de los estudiantes (Faiella y Ricciardi, 2015) y usuarios en general, otorgando un feedback inmediato (Kapp, 2012).

Estos beneficios obtenidos a partir de la implementación de juegos en el proceso de enseñanza- aprendizaje se vuelven a mencionar en otra investigación realizada por Orlik, Gil, Moreno, & Hernández, en el año 2015 quienes implementaron el juego-concurso “Científicos jóvenes” que consiste en responder preguntas sobre matemática, química, biología, física y astronomía organizado en tres colegios de secundaria de Colombia. Los resultados evidenciaron que los estudiantes aumentaron su interés por el estudio de la ciencia y un notable desarrollo de capacidades y habilidades en la resolución de preguntas y problemáticas científicas.

Otro diseño de unidades didácticas destacado respecto al ABJ es la propuesta de Juan Manuel Noy, docente de ciencias en el Colegio Jazmín de Bogotá. Su trabajo de innovación, aplicado en el año 2010, se basa en el juego para la resolución de problemas lúdicos y la realización de los trabajos prácticos de laboratorio del área de las ciencias del ciclo III. Su objetivo fue que las y los docentes dejaran de “ver las prácticas de laboratorio como simples recetarios que permiten abordar los conceptos teóricos de forma experimental y se les concibiera como vinculadas al tratamiento de un problema relevante, a la construcción de hipótesis que focalicen la investigación. Las unidades didácticas diseñadas incluyen juegos, como sopas de letras, crucigramas, organización de figuras y gráficas. Se emplearon, también, mapas conceptuales para evidenciar el aprendizaje significativo. Durante el proceso el docente observó que era más divertido para las y los estudiantes el trabajo con estas unidades didácticas por lo que concluyó que ellas y ellos tienen opiniones positivas en torno al uso de estos recursos didácticos innovadores y que ello conduce al fortalecimiento de las competencias científicas facilitando el trabajo del o la docente en el aula, comparado con los simples trabajos prácticos.

En Chile también se ha incursionado en el ámbito del ABJ. Un ejemplo de ello es en el caso del curso de geomorfología de la carrera de geología de la Universidad Andrés Bello que, con el objetivo de promover el conocimiento de la geomorfología a través de una herramienta utilizable por el conjunto de la sociedad, incorporó el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y la gamificación como metodologías de enseñanza-aprendizaje innovadoras. El proyecto se basó en la creación de un juego de mesa al que se le suma la incorporación de la gamificación al momento de utilizar el juego creado el cual mostró ser una herramienta de aprendizaje que favorece la adquisición de conocimientos geomorfológicos, la capacidad de análisis, creatividad y motivación en las y los estudiantes (Rodríguez-Oroz, Gómez-Espina, Bravo Pérez, & Truyol, 2019).

Otro caso es el de la Universidad de Santiago de Chile, cuya experiencia de aprendizaje consistió en diseñar e implementar un juego multimedia que sirviera como herramienta de acercamiento y aprendizaje de la economía en la

asignatura de Economía que formaba parte del Bachiller en Tecnología de la carrera profesional de Tecnólogo, lo que en la ejecución se tradujo en la elaboración del juego virtual denominado “Econocity” (inspirado en juegos como “monopoly”). Los resultados obtenidos confirman el buen uso de la aplicación virtual, considerando tanto el interés que despierta en las y los estudiantes como la motivación que genera en ellas y ellos (Herrera & Pastén, 2016).

Tal como se ha descrito en los párrafos anteriores, es posible diseñar y aplicar diversas metodologías basadas en juegos o que incluyan elementos de juego para promover y estimular una mayor participación de las y los estudiantes en clases, estimular el desarrollo del pensamiento creativo e innovador, potenciar la autonomía y facilitar el aprendizaje de competencias transversales.

En la presente investigación se usará como estrategia metodológica el Aprendizaje Basado en Juegos de Jessica (ABJJ), entendiéndose por ello lo recientemente descrito respecto al ABJ pero esta vez teniendo un componente específico “*de Jessica*” es decir, con el apoyo y acompañamiento individualizado que hará la profesora de biología y ciencias Jessica Soto Martínez a cada estudiante y /o grupo de trabajo que desarrolle la actividad que se detallará más adelante, considerando las habilidades, recursos y/o dificultades que pueda presentar cada uno de las y los estudiantes pues, tal como manifiesta el Dr. Carlos Silva Córdova (2016) es necesario ver la diferencia entre las y los estudiantes como recursos para apoyar el aprendizaje, en lugar de como problemas a superar.

Capítulo III

Fundamentos

Teóricos

3. CAPÍTULO 3: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

3.1 CONCEPCIÓN EPISTEMOLÓGICA

3.1.1 CONCEPCIÓN EPISTEMOLÓGICA SEGÚN KARL POPPER

La presente investigación busca implementar una metodología de Aprendizaje Basado en Juegos que no solo fomente el aprendizaje tal como se menciona en sus siglas, ABJ, sino que también promueva el desarrollo de la creatividad, de habilidades artísticas y el pensamiento reflexivo en las y los estudiantes pues, según la cita que hace Fernández (2017) sobre Karl Popper, la ciencia exige proponernos hipótesis audaces que abran nuevos campos a la observación, que no sean meras generalizaciones prudentes a partir de observaciones pues, los problemas ponen al hombre en una situación que lo incitan a que invente una solución conjetural o tentativa para estos problemas las cuales posibilitan: a) explicar los problemas; b) predecir nuevos sucesos y c) al ponerse en la práctica, posibilitan constatar si son verdaderas (corroborando nuestras conjeturas) o erróneas (refutando con la realidad nuestras conjeturas). Pero las soluciones son siempre provisionales; cualquier cambio suele generar nuevos problemas aun cuando hayamos eliminado los errores anteriores.

En el caso del ABJJ que se busca implementar, se espera que las y los estudiantes logren poner a prueba su creatividad y procesos reflexivos para lograr diseñar y elaborar juegos de mesa con temáticas sobre el sistema endocrino como parte de la evaluación de la unidad de aprendizaje abordada en la asignatura de biología. De esta manera y tal como plantea Popper, las y los estudiantes a través de esta metodología tendrán que buscar una posible solución al problema que les plantea, elaborar juegos de mesa sobre temáticas del sistema endocrino y, a través de todo el proceso, es decir, jugar, reflexionar, diseñar y elaborar el propio juego, verificar finalmente si las hipótesis planteadas en esta investigación logran ser aprobadas o no.

3.1.2 CONCEPCIÓN EPISTEMOLÓGICA SEGÚN PAUL FEYERABEND

Según Paul Feyerabend, citado por Toledo Nickels en el año 1998, caracteriza El Estilo Cognitivo como una racionalidad específica, históricamente identificable y definible por sus supuestos, su noción de verdad y realidad, su concepto del conocimiento posible, sus criterios de validación y sus mecanismos de adquisición y procesamiento de la información. En general, cada estilo cognitivo, tiene la pretensión de que la suya (la propia) es la forma correcta de representar la realidad y esto se transparenta en la diversidad de significados que se puede encontrar para el uso de términos claves como "verdad" o "realidad", cuya acepción específica es parte de sus fundamentos subyacentes; de manera que la idea de la verdad prevalente orienta al investigador respecto de lo que hay que buscar por tal, e incluye los requisitos de su comprobación.

Al hacer una extrapolación y comparación entre lo propuesto por Feyerabend y la metodología que se busca implementar en esta investigación, es importante destacar que el ABJJ resulta ser una metodología innovadora y significativa para las y los estudiantes considerando el contexto artístico educacional del Liceo donde se llevará a cabo, pues, se busca fomentar el desarrollo de habilidades artísticas establecidas en el Proyecto Educativo Institucional del establecimiento educacional de manera específica en las y los estudiantes de 3° año de enseñanza media de la mención audiovisual por lo que se espera que haciendo uso de sus conocimientos y habilidades logren cumplir el objetivo.

El pensamiento de Feyerabend queda mucho más claro en la investigación realizada por Aguirre-García (2018) titulada *“Boaventura de Sousa Santos y Paul Feyerabend sobre la proliferación de alternativas”* en donde alude al famoso libro de Paul Feyerabend, donde se afirma lo siguiente: “Aquí, como en cualquier otra parte, el conocimiento se obtiene por una multiplicidad de perspectivas en vez de la aplicación determinada de una ideología preferida. Y nos damos cuenta de que la proliferación tiene que reforzarse con agentes no científicos cuyo poder es suficiente para superar las instituciones científicas más poderosas” (Feyerabend, 1993:37). De esta manera, se refuerza la implementación de la metodología de ABJJ ya que se podría concebir como una metodología más, mediante la cual

crear o reforzar los conocimientos, ya que las y los estudiantes podrán elaborar en base sus propias ideas y creatividad diferentes juegos de mesa sobre los contenidos abordados en las clases de biología.

3.2 TEORÍAS DEL APRENDIZAJE QUE SUSTENTAN LA INVESTIGACIÓN

3.2.1 APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS

Según (Pere, Estebanell, & Brusi, 2020) la presencia del juego o de algunos de sus elementos en entornos de aprendizaje es cada vez más frecuente. Según el autor la concepción de que el juego es solamente una actividad de entretenimiento para el tiempo de ocio va cambiando a medida que se comprueba que su uso en actividades docentes favorece la adquisición de determinadas habilidades, competencias y contenidos. De hecho, según el informe de (UNICEF, 2018), titulado “Aprendizaje a través del juego” se afirma que el juego, en términos generales, satisface la necesidad humana básica de expresar la propia imaginación, curiosidad y creatividad los cuales son recursos clave en un mundo basado en el conocimiento, y nos ayudan a afrontar las cosas, a ser capaces de disfrutar y a utilizar nuestra capacidad imaginativa e innovadora.

Pero, ¿qué es jugar?, en el libro *Homo ludens* (1938) del profesor, historiador y teórico de la cultura neerlandesa Johan Huizinga, se analiza la relación entre el juego y el ser humano desde una perspectiva social y cultural. Para el autor, el juego es una “acción u ocupación libre que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según unas reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene su fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de ‘ser de otro modo’ que en la vida corriente”.

El Aprendizaje Basado en Juegos en términos sencillos, se entiende como el uso de juegos (y su diseño) en ambientes con intencionalidades educativas, mientras que la gamificación, se puede entender como: “El uso de elementos de diseño de juegos en contextos distintos del juego” (Zabala, Ardila, García, & De Benito, 2020).

En esta metodología, el alumno es el protagonista de su propio proceso de aprendizaje, mientras que el docente guía ese camino (Hernández del Barco, Corbacho-Cuello, Sánchez-Martín, & Cañada, 2021).

Por otra parte, Chen y Wang (2009) indican que el aprendizaje basado en juegos generalmente se considera como un medio eficaz para permitir que los alumnos construyan conocimiento jugando, mantengan una mayor motivación y apliquen el conocimiento adquirido para resolver problemas de la vida real.

Desde el punto de vista de las teorías del aprendizaje, hay dos grandes autores que hablan de la importancia del juego desde una mirada educativa. Por ejemplo, Jean Piaget (1999) ve el juego como desarrollo intelectual ya que, según él, el juego de los niños no es una actividad sin sentido, al contrario: tiene una dimensión plural y definida dentro de su propio desarrollo. Es una conducta innata que se inserta y permanece a través de toda la vida, incluso cuando ya se es un adulto.

Por otro lado, Lev Vygotsky (1978), habla del juego como desarrollo social. Este autor hizo referencia al juego simbólico destacando el hecho de que los niños transforman algunos objetos y los convierten, con su imaginación, en otros que tienen para ellos un significado diferente. El juego se convierte en un espacio de relación e interacción social.

3.2.2 TEORÍA DEL DESARROLLO COGNITIVO DE JEAN PIAGET.

La presente investigación se llevará a cabo con estudiantes que cursan 3° año de enseñanza media en un establecimiento de tipo municipal de la comuna de Quilpué. Son adolescentes de 16 a 17 años aproximadamente y son parte de la mención artística audiovisual que se imparte en dicha institución. Según la Teoría de Desarrollo Cognoscitivo de Jean Piaget, estos jóvenes se encontrarían en el estadio de las operaciones formales, etapa en la cual se logra la capacidad de pensar en forma abstracta y reflexiva (Linares, 2007).

Cano de Faroh (2007) en relación a la teoría de Piaget menciona que el inicio de la pubertad y la entrada en la adolescencia coinciden con el ingreso de los jóvenes a la etapa en donde el contenido de las diferentes materias en los

establecimientos educativos comienza a alejarse de lo concreto para introducirse en aspectos progresivamente más abstractos, hecho que se corresponde con un cambio cualitativo de las estructuras cognoscitivas del ser humano, que nos pone en presencia de un pensamiento hipotético-deductivo, el cual permite al adolescente apropiarse de los conocimientos de este nivel educativo.

3.2.3 TEORÍA SOCIOCULTURAL DE LEV VYGOTSKY

La Teoría de Vygotsky plantea que el desarrollo del ser humano está íntimamente ligado con su interacción en el contexto histórico-cultural (Chaves Salas, 2001). De hecho, Moll (1993) explica que según esta teoría los procesos psicológicos superiores (memoria, atención voluntaria, razonamiento, solución de problema) se desarrollan en los niños a través de la enculturación de las prácticas sociales, a través de la adquisición de la tecnología de la sociedad, de sus signos y herramientas, y a través de la educación en todas sus formas.

Lo anterior respalda la presente investigación ya que tal como se ha mencionado en varias ocasiones anteriormente, haciendo uso de una metodología de ABJJ se busca que las y los estudiantes de 3° año de enseñanza media puedan, de forma grupal y colaborativa, elaborar distintos juegos de mesa que aborden temáticas tratadas en las clases de biología pues, tal como plantea Vygotsky, a través de la interacción sociocultural de los individuos se afianzan de manera más óptima los procesos psicológicos superiores logrando consolidar de mejor forma los aprendizajes.

3.2.4 DESARROLLO DE HABILIDADES ARTÍSTICAS SEGÚN EL PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL DEL LICEO ARTÍSTICO GUILLERMO GRONEMEYER Z. DE LA COMUNA DE QUILPUÉ, REGIÓN DE VALPARAÍSO. (Comunidad Educativa, 2018)

3.2.4.1 HISTORIA DEL ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

La Unidad Educativa inicia sus funciones como Liceo Fiscal, el 1º de abril de 1946, en la ciudad de Quilpué; su Decreto de Fundación es de fecha del 9 de junio del mismo año.

El 12 de marzo de 1947 fue incorporado al Plan de Renovación de la Educación Secundaria como Liceo Experimental, situación que se mantiene hasta 1966, año en que es incorporado al Plan de Reforma Educacional del Gobierno del Presidente Eduardo Frei Montalva, como Liceo Coeducacional de Quilpué.

Desde su fundación, el establecimiento ha atendido una matrícula mixta y hasta el año 1963, funcionó en Condell Norte N° 86, y desde esa fecha hasta el presente funciona en la actual ubicación en calle David Cortés N° 1045. Se implementó la jornada vespertina, entre los años 1969 y 1979 y desde el año 2002, la modalidad de Liceo para Todos.

Al implementarse el proceso del traspaso de los establecimientos desde el MINEDUC, la Municipalidad de Quilpué a través del Decreto N° 9762 de diciembre de 1981, crea la Corporación Municipal de Educación, entidad de derecho privado sostenedora de la Unidad Educativa.

En el año 1985, el Liceo de Quilpué, comenzó a llamarse oficialmente “Liceo Guillermo Gronemeyer Zamorano”, en honor al destacado Profesor de Castellano que se desempeñó en el mismo, entre los años 1947 y 1965 y fue su Director a partir del año 1954.

El año 2011, a través de la resolución exenta N° 0076 del 07 de enero de 2011, se comienzan a aplicar para Tercero y Cuarto año, en Enseñanza Media, la Modalidad Artística en las especialidades de Artes escénicas, Artes Musicales y Artes Visuales, con las menciones de Interpretación teatral, Interpretación musical y Artes audiovisuales respectivamente, manteniendo la modalidad Humanista científica, en los 1º y 2º años de enseñanza Media y

momentáneamente en 3º y 4º año. Al establecimiento se le nombra, actualmente, como “Liceo Artístico Guillermo Gronemeyer Zamorano”, aunque aún no existe esta denominación en forma oficial.

3.2.4.2 MISIÓN

Brindar un espacio de formación artística y académica de calidad e integral, donde las artes escénicas, visuales y musicales potencien el desarrollo del pensamiento crítico, habilidades socioemocionales y competencias creativas que permitan a sus estudiantes fortalecer su identidad y faciliten el ingreso a la educación superior.

3.2.4.3 VISIÓN

Liceo Artístico con proyecto educativo de calidad tanto en la formación académica integral, como en la promoción de pensamiento crítico, de competencias creativas y habilidades socioemocionales desarrolladas a través de las artes que facilite el ingreso a la educación superior.

3.2.4.4 SELLOS

- Sello 1: Educación a través de las artes.
- Sello 2: Valoración y fomento de la diversidad e inclusión.

3.2.4.5 VALORES Y COMPETENCIAS

- Sensibilidad artística, social y afectiva.
- Flexibilidad y empatía.
- Inclusivo y diverso.
- Consciente y respetuoso.
- Creativo y reflexivo.
- Autónomo y perseverante.

3.2.4.6 DESARROLLO DE COMPETENCIAS, ESTÁNDARES CURRICULARES Y APRENDIZAJES ESPERADOS

Una competencia es la capacidad de responder a diferentes situaciones, e implica tener habilidades (saber hacer), conocimientos (saber), valores y actitudes (consecuencias del saber hacer). Se espera que las y los estudiantes desarrollen las siguientes capacidades:

- Adaptación al cambio permanente
- Crecimiento y autoafirmación personal
- Persona se relaciona con otras personas y con el mundo
- Manejo de la información: se expresa y se comunica, piensa, critica y reflexiona, desarrollo del pensamiento crítico – reflexivo
- Manejo de situaciones: controla sus emociones y cuida de sí.
- Aprendizaje permanente: aprende en forma autónoma y se perfecciona constantemente
- Adquiere conocimientos para la vida en la sociedad: Trabaja en forma colaborativa. Es la forma de trabajar en las artes y entre las artes.
- Adquiere actitudes y valores para la convivencia: Participación con responsabilidad en la sociedad.

Los Estándares Curriculares serán los descriptores de logro y definen aquello que los alumnos demostrarán al concluir un periodo escolar y a su egreso, la integralidad que otorga la mención artística.

El nuevo marco curricular que se definirá a través de profesionales correspondientes, deberá determinar los estándares curriculares en cada uno del subsector. En todo caso, estos deberán contemplar la transversalidad con la utilización de las artes.

Para el Liceo Artístico los aprendizajes esperados serán los indicadores de logro que, en cada alumno en términos de saber, saber hacer y saber ser; además, le dan concreción al trabajo docente al hacer constatable lo que los estudiantes logren, y constituyan un referente para la planificación y la evaluación en el aula. Estarán de acuerdo a los estándares que se determinarán en el punto anterior.

La estrategia metodológica que se busca llevar a cabo en la presente investigación utilizando el ABJJ, se sustenta en el Proyecto Educativo

Institucional del establecimiento educacional descrito recientemente pues, en él se establecen las competencias y habilidades que como Liceo Artístico se deben desarrollar en las y los estudiantes de manera integral y transversal sin importar la asignatura que se imparta pues, es labor de cada docente como parte de la comunidad educativa, fomentar el desarrollo de habilidades tales como la creatividad, la innovación, el pensamiento reflexivo, el aprendizaje autónomo y el trabajo colaborativo pues, según Figueroa, N. y el Gallardo, A. (2018) los centros educativos deben enseñar a los alumnos, además de conocimientos, a saber vivir juntos y a resolver conflictos lo cual efectivamente se busca potenciar en la presente investigación. Por otra parte, también se estaría incentivando al desarrollo de competencias pues, según Silva, C. (2013) una competencia es un conjunto de conocimientos de saber hacer y de saber ser, de disposiciones de naturaleza cognitiva, afectiva, reflexiva y contextual, siendo una acción responsable, concebida, administrada y aplicada con todo conocimiento de causa, lo cual será puesto en práctica por las y los estudiantes durante todo el proceso tanto de juego, como de elaboración y aplicación de los distintos juegos de mesa que deberán elaborar las y los estudiantes.

3.2.5 HOJA DE RUTA PARA LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA

La Hoja de Ruta para la Educación Artística propuesta por la UNESCO (2006) establece los objetivos que debiesen guiar la educación artística y que por lo tanto debiesen ser considerados en los PEI de establecimientos educacionales de índole artística. A continuación, se presenta un extracto de los objetivos:

1. Garantizar el cumplimiento del derecho humano a la educación y la participación en la cultura.

Las declaraciones y convenciones internacionales tienen como objetivo garantizar a niños y adultos su derecho a la educación y a gozar de oportunidades para un desarrollo pleno y armonioso, así como su participación en la vida artística y cultural. El cumplimiento de estos derechos es el principal argumento a favor de convertir a la educación artística en una parte importante e incluso obligatoria del programa educativo en los distintos países. La cultura

y las artes son componentes básicos de una educación integral que permita al individuo desarrollarse plenamente. Por lo tanto, la educación artística es un derecho universal para todos los educandos comprendidas las personas que suelen quedar excluidas de la educación, como por ejemplo los inmigrantes, las minorías culturales y las personas discapacitadas.

2. Desarrollar las capacidades individuales

Todos los humanos tienen un potencial creativo. Las artes nos proporcionan un entorno y una práctica en los que la persona que aprende participa en experiencias, procesos y desarrollos creativos. Cuando una persona en fase de aprendizaje entra en contacto con procesos artísticos y recibe una enseñanza que incorpora elementos de su propia cultura, esto estimula su creatividad, su iniciativa, su imaginación, su inteligencia emocional y, además, le dota de una orientación moral (es decir, de la capacidad de reflexionar críticamente), de la conciencia de su propia autonomía y de la libertad de acción y pensamiento. La educación en y a través de las artes también estimula el desarrollo cognitivo y hace que el modo y el contenido del aprendizaje resulte más pertinente para las necesidades de las sociedades modernas en las que vive el que lo recibe.

3. Mejorar la calidad de la educación

La “educación de calidad” se centra en la persona que aprende y se define según tres principios básicos: debe resultar útil para el destinatario del aprendizaje y, al mismo tiempo, fomentar valores universales; debe ser equitativa tanto en lo referente al acceso como a los resultados; debe garantizar la inclusión social en lugar de la exclusión; y, por último, debe reflejar y contribuir al cumplimiento de los derechos de la persona.

Por lo tanto, se puede definir la educación de calidad como una educación que ofrece a los jóvenes y a todas las personas que aprenden las capacidades útiles para su entorno que necesitan para funcionar correctamente en el seno

de su sociedad; se adecua a las vidas, las aspiraciones y los intereses tanto de los estudiantes como de sus familias y sociedades y, finalmente, es inclusiva y está basada en los derechos.

4. Fomentar la expresión de la diversidad cultural

Las artes son la manifestación de la cultura y, al mismo tiempo, el medio a través del cual se comunican los conocimientos culturales. Cada cultura tiene sus propias prácticas culturales y expresiones artísticas específicas, y la diversidad de culturas y sus consiguientes productos artísticos y creativos generan formas contemporáneas y tradicionales de creatividad humana que contribuyen de modo específico a la nobleza, el patrimonio, la belleza y la integridad de las civilizaciones humanas.

El conocimiento y la sensibilización acerca de las prácticas culturales y las formas de arte refuerzan las identidades y los valores personales y colectivos, y ayuda a preservar y fomentar la diversidad cultural. La educación artística fomenta tanto la conciencia cultural como las prácticas culturales, y constituye el medio a través del cual el conocimiento y el aprecio por las artes y la cultura se transmiten de una generación a otra.

Tras hacer una revisión tanto del PEI del Liceo Artístico Guillermo Gronemeyer Z. de la comuna de Quilpué y contrastar con los objetivos impulsados por la UNESCO en su Hoja de ruta para la Educación Artística, se puede corroborar que efectivamente el establecimiento educacional promueve el derecho humano a la educación y la participación cultural considerando las distintas habilidades individuales que posee cada una de las y los estudiantes que pertenecen a la comunidad educativa. Con su lema *“educación a través de las artes”* busca además mejorar la calidad en la educación desarrollando estrategias de enseñanza-aprendizaje interdisciplinar ya sea entre las asignaturas científicas humanistas o las menciones artísticas que imparte el establecimiento, suscitando la colaboración entre pares y la expresión de la diversidad cultural.

3.2.6 NEUROCIENCIAS DE LA CREATIVIDAD

Luego de ahondar en las habilidades que busca promover mediante su Proyecto Educativo Institucional, el establecimiento educacional en el cual se llevará a cabo esta investigación e indicar los objetivos que busca fomentar la UNESCO a través de la Hoja de Ruta para la Educación Artística, es importante precisar qué es lo que se conoce como “creatividad” y, al respecto, el autor Francisco Rodríguez-Muñoz (2011) señala que este concepto hace referencia a la capacidad que poseen las personas para producir ideas originales y, a partir de estas, originar materiales nuevos, tomando siempre como referente el contexto social en el que tienen ocasión esas innovaciones, las cuales, en definitiva, comportan la expansión de los campos conceptuales y estéticos preexistentes. Por otra parte, para Corbalán-Berná (2008), la creatividad es entendida como la capacidad de utilizar conocimientos e informaciones de forma novedosa, y de hallar soluciones divergentes a los problemas. Según Rouquette (1973), han sido cuatro las asociaciones principales que los teóricos han establecido al intentar definir la creatividad: (1) como un “don divino”; (2) como un producto; (3) como un rasgo de la personalidad; y (4) como un proceso.

Según Chávez (2001), este proceso se desarrolla en tres etapas fundamentales: (1) asociación-integración en donde los sujetos realizan asociaciones entre el mundo externo y su mundo interno, y toman conciencia de ellas; (2) elaboración: el sujeto parte de estas combinaciones para producir su obra valiéndose de su propio talento; y (3) comunicación: el individuo hace pública su creación y transmite su interioridad a los sujetos receptores sobre los que produce nuevas percepciones. Estas tres fases a su vez, pueden dar lugar a una retroalimentación, siendo entonces los sujetos receptores quienes se convierten en creadores a partir del nuevo mensaje creativo que han recibido.

En la actualidad es ampliamente asumido que el cerebro funciona como un todo y tiene una importante función globalizadora. A partir de esta premisa y según varios estudios neurológicos hechos para entender el proceso creativo (Heilman, Nadeau y Beversdorf, 2003; Dietrich, 2004; Jung et al. 2010; Fuster, 2002) es importante mencionar el rol fundamental que cumple la comunicación entre

ambos hemisferios cerebrales pues, a diferencia de lo que se creía hasta ahora, no es solo el hemisferio derecho el que se encarga de las funciones creativas sino que más bien ambos funcionan como un todo, de hecho, son varias las regiones cerebrales implicadas en dicho proceso, tales como el córtex cerebral, más concretamente, el córtex prefrontal y los ganglios basales. De esta manera, la comunicación entre ambos hemisferios se torna clave para entender la neurofisiología de la originalidad y la inventiva pues, áreas como el córtex prefrontal están implicadas en el desarrollo de las funciones cognitivas superiores como las funciones ejecutivas y los ganglios basales relacionados al control de los movimientos, por lo que en conjunto se encargan de procesar la información compleja que llega al cerebro, buscar soluciones, formular planes, proponer estrategias para un comportamiento social acorde con el contexto en el que se produce, y finalmente dar instrucciones al córtex motor para la ejecución de esas acciones. Según Dietrich (2004), la producción de ideas y acciones novedosas es frecuente en el procesamiento cognitivo de la información.

En la presente investigación, uno de los principales objetivos es analizar cómo, mediante el ABJJ, se logra promover en las y los estudiantes el desarrollo de habilidades artísticas como la creatividad y la innovación. Para ello, las y los jóvenes, tal como se ha mencionado previamente, contarán con una clase para “jugar” distintos juegos de mesa populares mediante los cuales se espera que puedan desarrollar sus procesos creativos según los tres pasos que indica Chávez (2001), es decir, se espera que puedan realizar una asociación e integración de las distintas dinámicas implicadas en los juegos para que a partir de ellos y sumado a sus propias ideas creativas puedan reflexionar haciendo uso de su metacognición para así innovar en el diseño y posterior elaboración y aplicación de sus propios juegos de mesa sobre el sistema endocrino.

3.2.7 APRENDIZAJE AUTÓNOMO

Para Francisco Alonso Chica Cañas (2010) Magister en Educación Filosofía Latinoamericana, Magister en Docencia Universitaria, Especialista en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo, Especialista en Gerencia de Instituciones de Educación Superior y Coordinador Área de Pedagogía de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Santo Tomás de Bogotá, el aprendizaje autónomo es una forma de aprender a educarse para la vida laboral, profesional, familiar y sociocultural, a partir de la autogestión del conocimiento individual y el trabajo cooperativo. Por lo tanto, se debe aprender con el otro para potenciar la inteligencia creativa, imaginativa, sintética, disciplinar, la ética y el respeto a la otredad. Esto implica desarrollar habilidades y estrategias de aprendizaje cognitivas, metacognitivas, socioculturales, éticas, contextuales y ciberculturales. Y además de educarse a sí mismo, hay que conocer y aplicar las habilidades de pensamiento de orden superior para convertirse en alguien capaz de observar, comparar, contemplar, diferenciar, inferir, narrar, tomar decisiones, inducir-deducir, deducir-inducir, argumentar, contraargumentar, explicar, justificar y desarrollar un pensamiento hipotético, entre otros. Por tal razón, estas habilidades contribuyen a la construcción de conceptos en torno a actividades de aprendizaje relacionadas con cosas prácticas, con las personas y con las representaciones mentales. El estudiante autónomo es capaz de establecer ámbitos de actuación para aprender a aprender en la sociedad del conocimiento, en búsqueda de un bien común.

El aprendizaje autónomo es relevante cuando se asume este proceso con un sentido crítico emancipatorio. Es decir, desde la criticidad se aprende a autorregularse para identificar las fortalezas y debilidades respecto de las habilidades que se requieren desarrollar; adquirir hábitos de estudio, estrategias de aprendizaje; madurar la inteligencia emocional, existencial, ética, la inteligencia de las relaciones interpersonales, en fin, todo lo concerniente a habérselas con el entorno y el mundo de la vida. Por otro lado, la criticidad abarca no sólo lo intelectual, sino también lo moral, entendido como un aprendizaje con

sentido de responsabilidad social que contribuya a una relación de respeto y sana convivencia comunitaria.

Siguiendo en la misma línea, Martínez (2004) señala que el aprendizaje autónomo es un proceso donde la propia persona autorregula su aprendizaje y toma conciencia de sus propios procesos cognitivos y socio-afectivos. Indica que el esfuerzo pedagógico en este caso está orientado hacia la formación de sujetos centrados en resolver aspectos concretos de su propio aprendizaje, y no sólo en resolver una tarea determinada, es decir, orientar al estudiante a que se cuestione, revise, planifique, controle y evalúe su propia acción de aprendizaje.

Respecto a la autorregulación, María Luisa Crispín y colaboradores (2011) afirma que esto implica tener conciencia del propio pensamiento, es el conocimiento acerca de cómo se aprende. Este modo más profundo de aprendizaje se desarrolla a través de observar en acción las propias conductas adoptadas para aprender. Además de observar, el sujeto vigila y controla sus comportamientos para obtener un aprendizaje más efectivo.

Y, de acuerdo con Arriola (2001), para apoyar el desarrollo de los procesos de autorregulación es necesario que los alumnos aprendan a planificar, monitorear y valorar de manera consciente las actitudes y limitaciones con respecto a las demandas cognoscitivas de una tarea específica. Por lo que es necesario:

1. Planear: establecer metas y actividades que posibiliten el cumplimiento de la tarea.
2. Monitorear: incluye la comprensión de cómo se está realizando la tarea y la redirección de las estrategias que se utilizan, si fuese necesario.
3. Valorar: es la comprensión de la eficacia y la eficiencia con la que se desarrolla la actividad de aprendizaje. Permite valorar si el esfuerzo realizado se corresponde con los resultados obtenidos.

Como se ha mencionado en varias ocasiones ya, el aprendizaje autorregulado requiere de un vínculo entre lo cognitivo y lo afectivo, incluso lo motivacional, factores que se deben considerar a la hora de diseñar y aplicar estrategias de aprendizaje. En este sentido, Boekaerts propone el siguiente modelo de aprendizaje autorregulado (adaptado de Sanz de Acedo, 1998):

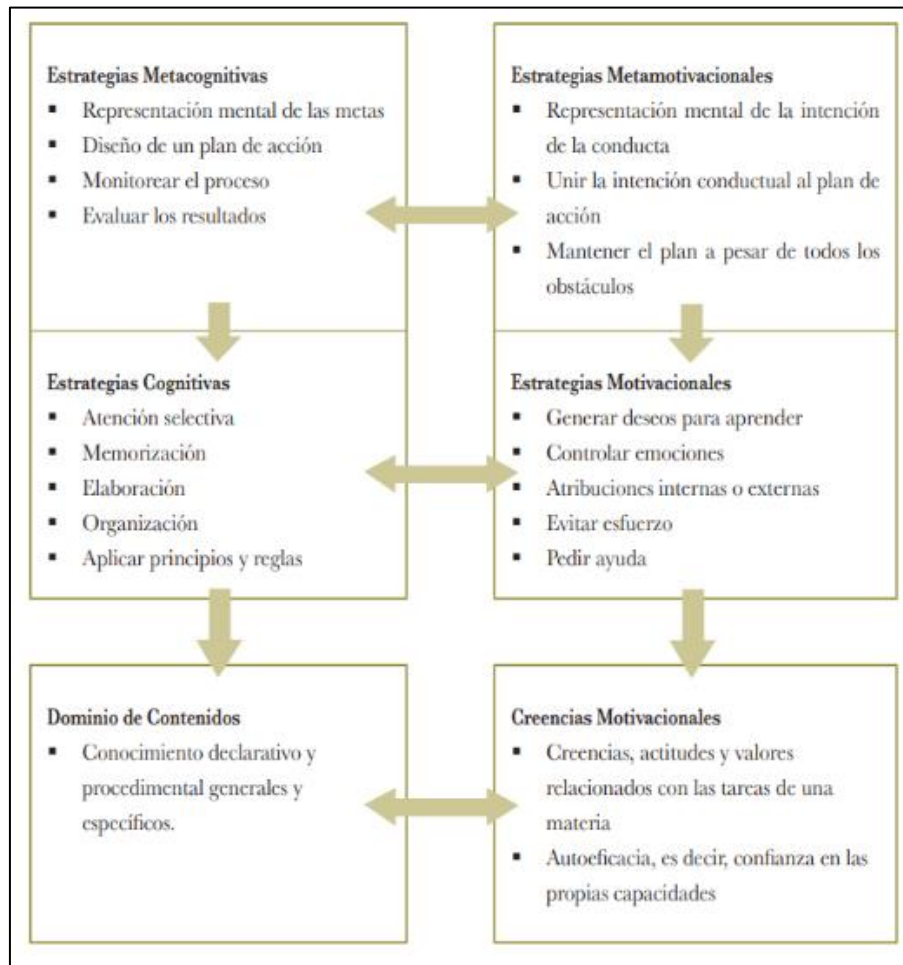


Figura 1: Modelo de aprendizaje autorregulado (adaptado de Sanz de Acedo, 1998)

Es importante recordar que en la presente investigación se busca implementar una estrategia metodológica utilizando el ABJJ mediante la cual las y los estudiantes con el apoyo de la docente deberán realizar una planificación del juego que se desea elaborar en relación al sistema endocrino por lo que además deberán ir realizando un continuo monitoreo de los avances que se vayan

realizando según lo presupuestado en la planificación inicial y de acuerdo a la investigación que ellas y ellos realicen respecto al sistema endocrino y, finalmente al momento de aplicar el juego podrán también valorar si los resultados obtenidos evidencian o no lo esperado y planificado por ellas y ellos mismos.

3.2.8 METACOGNICIÓN Y PENSAMIENTO REFLEXIVO

Según el libro del autor Carlos Soto Lombana (2002) sobre la Metacognición, el concepto enmarca la indagación sobre cómo los seres humanos piensan y controlan sus propios procesos de pensamiento. El concepto se puede asociar a búsquedas bajo términos como metamemoria, metaimitación, metaaprendizaje, metacompreensión, entre otros. Sin embargo, a pesar la polifonía, es posible establecer dos grandes clasificaciones del mismo:

La primera clasificación ubica la metacognición como asociada con dos componentes, que son: el conocimiento sobre los procesos cognitivos y la regulación de los procesos cognitivos. Según Martí (1995) el primer componente se refiere al conocimiento que una persona tiene (o elabora en una situación determinada) sobre los propios procesos cognitivos, los cuales se diferencian según el aspecto de la cognición al que se haga referencia.

Es posible clasificar los conocimientos en tres categorías: los conocimientos sobre las personas, los conocimientos sobre tareas y los conocimientos sobre estrategias. Así, lo metacognitivo puede ser referido al conocimiento de la amplitud de la propia memoria ante temas y tareas determinadas al conocimiento sobre la complejidad de las tareas, campo en el que se establecen jerarquías que van de menor a mayor complejidad, y determinación de las estrategias más útiles para determinados aprendizajes, respectivamente.

El segundo componente de esta primera clasificación está referido a los tres procesos esenciales cuya función es regular los procesos cognitivos. Estos procesos son: la planificación, que es la actividad previa a la ejecución de una

determinada tarea y que incluye el diseño de una heurística que prevea el posible rumbo de las acciones y estrategias por seguir; el control, que se establece desde el momento en que se inicia la ejecución de las acciones o tareas y que puede manifestarse en actividades de verificación, rectificación y revisión de la estrategia empleada; y la evaluación, que permite contrastar los resultados con los propósitos definidos previamente (aquí la evaluación también implica la valoración de los resultados de la estrategia utilizada en términos de su eficacia) (Brown, 1987, citado por Martí, 1995).

La segunda clasificación del campo de la metacognición resulta de considerar dos tipos de investigaciones que se encuentran reseñadas constantemente en la literatura: la investigación sobre el monitoreo metacognitivo y la investigación sobre el control metacognitivo. El primer tipo de investigación se refiere al monitoreo sobre los procesos de pensamiento y los estados de conocimiento propios del individuo; aquí la investigación empírica se ha enfocado a determinar si la gente acierta a predecir su propia memoria y obtiene éxito en su desempeño al resolver problemas (Leonesio & Nelson, 1990; Melcafe, 1986, 1986b; Reder & Ritter, 1992).

En cuanto a la investigación sobre el control metacognitivo, generalmente es definida como la voluntad para dirigir los propios procesos de pensamiento y de recuperación de memoria. El control metacognitivo, en combinación con los juicios de monitoreo metacognitivo, tales como el juicio sobre necesidad o carencia de conocimiento, determinan factores como la planeación y la asignación del tiempo de estudio, el uso de estrategias de aprendizaje y el tiempo que es necesario destinar para recuperar una información de la memoria.

Aspectos más generales sobre el estudio del control metacognitivo involucran preguntas sobre cuánto control se debe tener para seleccionar las estrategias cognitivas, y sobre el estado de interés y los primeros conocimientos sobre las estrategias de control metacognitivo.

Estas dos clasificaciones, en su esencia, son similares y llevan a contemplar dos tipos de posibilidades en el trabajo sobre la metacognición. La primera posibilidad está ligada a los aspectos declarativos del conocimiento que interrogan el saber qué, el cual les permite a los individuos preguntarse por sus propios conocimientos y su particular manera de adquirirlos.

Estos aspectos declarativos del conocimiento son relativamente estables para el individuo, en la medida en que el conocimiento que el sujeto tiene sobre su cognición no es algo que cambie repentinamente. No obstante, el conocimiento que se tiene sobre cómo se aborda un problema, una lectura, la recuperación de una información almacenada en la memoria, etc., es algo que hace parte del individuo y que solo él es capaz de manipular.

Al mismo tiempo, este tipo de información es fácilmente tematizable; es posible comunicarla en un diálogo con otros, lo mismo que conocer sus alcances y vacíos. La restricción básica en su manejo se deriva del hecho de que este tipo de conocimiento se fortalece con la madurez intelectual de los individuos, de tal modo que puede hablarse de "niveles" del mismo.

La segunda posibilidad de trabajo sobre la metacognición está relacionada con la pregunta sobre el saber cómo, es decir, sobre los aspectos procedimentales del conocimiento que le permiten al individuo tener éxito al desarrollar una tarea y al enfrentarse a un nuevo problema, y alcanzar eficiencia en sus formas rutinarias de abordar los retos propios del medio circundante.

Este tipo de conocimiento, a diferencia del anterior, no es fácilmente tematizable, en la medida en que los sujetos presentan dificultades al explicar sus propias acciones, tal vez por cuánto el desarrollo de estas es dependiente del tipo de tarea por realizar. No existe restricción en su manejo: niños de diferentes edades, e incluso adultos, presentan habilidades para regular sus formas de aprendizaje.

En síntesis, para ubicar una primera discusión sobre la metacognición, es posible plantear que este campo de investigación centra su preocupación sobre la toma

de conciencia por parte de los individuos, sobre sus propios procesos de pensamiento y conocimiento y sobre las formas de cualificarlos y de limitarlos.

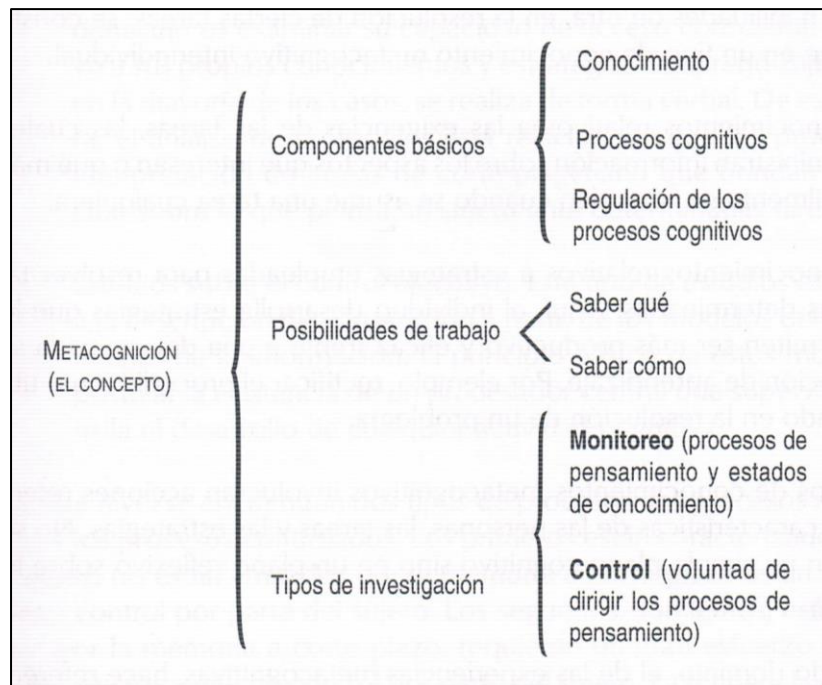


Figura 2: El concepto de metacognición (Soto Lombana, 2002).

Respecto a la reflexión, según el texto consultado titulado “Enseñanza y aprendizaje las ciencias” del autor Wynne Harlen (1998), señala que, en el contexto de las actividades científicas, la reflexión crítica significa revisar deliberadamente lo realizado con el fin de examinar si podríamos haber mejorado los procedimientos o aplicado mejor las ideas. Es una actitud relacionada con el respeto por las pruebas y con la flexibilidad, pero se orienta a la realización de esfuerzos más conscientes para considerar las alternativas a lo efectuado. En la práctica, puede ponerse de manifiesto en comentarios autocríticos, repitiendo parte de una investigación o incluso emprendiéndola de nuevo de otro modo. Por otro lado, quizá no haya ningún comentario crítico que hacer; el reconocimiento de haber seguido un curso de acción útil constituye a sí mismo una prueba de haber revisado lo hecho. En cualquier caso, la actitud se manifiesta reflexionando sobre lo realizado, utilizándolo como algo de lo que se puede aprender;

deteniéndose en vez de pasar rápidamente, sin pensarlo dos veces, a la otra actividad.

Con frecuencia, estas indicaciones acerca de la reflexión crítica no forman parte de la conducta espontánea de los niños pequeños. Para estimular esta actitud, hacen falta acciones positivas y buenos ejemplos. La acción es mejor que comience en pequeños grupos, en los que se revisa su actividad y no hay peligro de que un niño concreto sea incitado a adoptar una postura defensiva.

El profesor puede pedir al grupo, al final de una investigación, que considere los cambios que habría mejorado su trabajo, dejando que sus miembros lo hagan sin su ayuda. La experiencia acumulada al trabajar como lo han hecho les ayudará a darse cuenta de los errores que deben evitar en sus actividades futuras. Cuando se empeñan en su propia revisión crítica y sacan algún beneficio de ella, se disponen más favorablemente a hacerlo por su cuenta con más asiduidad y, de este modo, a desarrollar su interés para reconsiderar sus métodos e ideas.

El desarrollo de esta actitud tiene el valor de incrementar el aprendizaje potencial de los procesos e ideas de las ciencias, a partir de cada actividad. Pero si los niños han de empeñarse voluntariamente en una revisión crítica que puede poner de manifiesto puntos débiles de los métodos y del pensamiento, es preciso que perciban algún beneficio de todo ello.

En parte, dicho beneficio puede consistir en la satisfacción de encontrar mejores formas de investigación e ideas más aprovechables, pero este esfuerzo intrínseco quizá no sea suficiente; también son necesarios el apoyo y la aprobación del profesor. En muchos casos puede no ser fácil responder positivamente cuando los niños encuentran que podían haber mejorado lo realizado, Sin dar la impresión de que sería mejor haber empezado por ahí. Pero el estímulo de la reflexión crítica puede ser tan eficaz que merece la pena el esfuerzo de alabar y dar ejemplo, asegurando también la revisión de las sugerencias del profesor. Finalmente, los niños no solo estarán dispuestos a unirse, sino que tomarán la iniciativa para buscar el modo de mejorar las ideas y

prácticas anteriores. Este compromiso representa un elevado grado de madurez en el desarrollo de la actitud que puede hacerse evidente al revisar la experiencia previa y las posibilidades tanto antes de embarcarse en una investigación como más adelante.

En la investigación que se busca llevar a cabo, en donde se busca que las y los estudiantes sean capaces de elaborar juegos de mesa sobre el sistema endocrino, se les brindará el espacio y tiempo a las y los educandos para que luego de participar de manera activa en las clases teóricas sobre la temática ya descrita, puedan jugar distintos juegos de mesa populares de manera grupal para específicamente poder desarrollar los puntos anteriormente descritos, reflexionar haciendo uso de su metacognición, pues, se espera que sean capaces de diseñar y planificar sus propios juegos de mesa a partir de la acción misma de jugar, sumado a sus propias nuevas ideas creativas e innovadoras utilizando de base los juegos de mesa utilizados.

De esta forma, y considerando lo planteado por Silva, C. (2019) en el “Análisis epistemológico didáctico” de la Jornada de Validación del Plan de Estudios Innovado de la carrera de Pedagogía en Matemáticas, donde indica que los nuevos mediadores didácticos pueden mejorar el aprendizaje a través de canales cognitivos, metacognitivos y afectivos, nuevos y diferentes a los ya tradicionales, se espera que las y los estudiantes a través de la reflexión puedan realizar una planificación y determinar qué y cómo hacerlo, considerando para ello el tiempo del que disponen para elaborar los distintos juegos, materiales a utilizar, asignación de roles de trabajo dentro del grupo para poder hacer más eficiente y colaborativo dicho proceso ya que, según lo expuesto en la presentación realizada por el Dr. Mauricio Valenzuela Harrington (2010) titulada “Como ayudamos a nuestro cerebro a rendir mejor”, si se realiza una organización adecuada del tiempo (planificación) se podría potenciar el proceso de aprendizaje que es uno de los objetivos planteados en esta investigación.

3.2.9 SISTEMA ENDOCRINO

El sistema endocrino responde a la necesidad del organismo de adaptarse a los cambios producidos en el medio externo e interno. Actúa mediante la síntesis y secreción de hormonas y su función es regulada por el sistema nervioso.

Los tejidos y glándulas endocrinas producen hormonas. Estas sustancias son liberadas desde células endocrinas, viajan por la sangre y actúan como mensajeros químicos influyendo en el funcionamiento de las células distantes. Las respuestas generadas por las hormonas son más lentas, pero más duraderas que las provocadas por los neurotransmisores (Flores Carrasco, Rojas Conejera, González Muñoz, Cataldo Lagos, & Molina Millán, 2021).

En la figura 3, 4 y 5, se presenta un cuadro resumen de las diferentes glándulas o tejidos pertenecientes al sistema endocrino, las hormonas que producen, sus principales funciones y su respectiva estructura química. (Miranda López, 2020).

En la investigación que se llevará a cabo, las y los estudiantes de 3° año de enseñanza media, deberán elaborar juegos de mesa sobre esta temática, el sistema endocrino.

Glándula/tejido	Hormonas	Funciones principales	Estructura química
Hipotálamo (capítulo 75)	Hormona liberadora de tirotropina (TRH)	Estimula la secreción de TSH y prolactina	Péptido
	Hormona liberadora de corticotropina (CRH)	Induce la liberación de ACTH	Péptido
	Hormona liberadora de la hormona del crecimiento (GHRH)	Induce la liberación de la hormona del crecimiento	Péptido
	Hormona inhibidora de la hormona del crecimiento (GHIH) (somatostatina)	Inhibe la liberación de la hormona del crecimiento	Péptido
	Hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH)	Induce la liberación de LH y FSH	
	Factor inhibidor de dopamina o prolactina (PIF)	Inhibe la liberación de prolactina	Amina
Adenohipófisis (capítulo 75)	Hormona del crecimiento	Estimula la síntesis de proteínas y el crecimiento general de casi todas las células y tejidos	Péptido
	Hormona estimulante del tiroides (TSH)	Estimula la síntesis y secreción de las hormonas tiroideas (tiroxina y triyodotironina)	Péptido
	Corticotropina (ACTH)	Estimula la síntesis y secreción de hormonas corticosuprarrenales (cortisol, andrógenos y aldosterona)	Péptido
	Prolactina	Favorece el desarrollo de la mama femenina y la secreción de leche	Péptido
	Hormona estimulante del folículo (FSH)	Induce el crecimiento de los folículos en el ovario y la maduración de los espermatozoides en las células de Sertoli de los testículos	Péptido
	Hormona luteinizante (LH)	Estimula la síntesis de testosterona por las células de Leydig del testículo; estimula la ovulación, la formación del cuerpo lúteo y la síntesis de estrógenos y progesterona en los ovarios	Péptido
Neurohipófisis (capítulo 75)	Hormona antidiurética (ADH) (también llamada <i>vasopresina</i>)	Incrementa la reabsorción de agua por los riñones e induce vasoconstricción y aumento de la presión arterial	Péptido
	Oxitocina	Estimula la eyeción de la leche de las mamas y las contracciones uterinas	Péptido
Tiroides (capítulo 76)	Tiroxina (T_4) y triyodotironina (T_3)	Incrementa la velocidad de las reacciones químicas de casi todas las células y, por tanto, el índice metabólico del cuerpo	Amina
	Calcitonina	Favorece el depósito de calcio en los huesos y reduce la concentración de iones calcio en el líquido extracelular	Péptido
Corteza suprarrenal (capítulo 77)	Cortisol	Tiene múltiples funciones metabólicas en el control del metabolismo de las proteínas, los carbohidratos y las grasas y también posee efectos antiinflamatorios	Esteroide
	Aldosterona	Incrementa la reabsorción de sodio a nivel renal y la secreción de potasio y de iones hidrógeno	Esteroide

Figura 3: Glándulas endocrinas, hormonas, sus funciones y estructuras.
(Miranda López, 2020).

Páncreas (capítulo 78)	Insulina (células β)	Favorece el paso de la glucosa al interior de muchas células y de esta forma controla el metabolismo de los hidratos de carbono	Péptido
	Glucagón (células α)	Incrementa la síntesis y liberación de glucosa desde el hígado a los líquidos corporales	Péptido
Paratiroides (capítulo 79)	Hormona paratiroidea (PTH)	Controla la concentración de iones calcio en el suero por aumento de su absorción intestinal y renal y liberación del calcio de los huesos	Péptido

(Continúa)

Figura 4: Glándulas endocrinas, hormonas, sus funciones y estructuras.
(Miranda López, 2020).

Glándula/tejido	Hormonas	Funciones principales	Estructura química
Testículos (capítulo 80)	Testosterona	Favorece el desarrollo del aparato reproductor masculino y de los caracteres sexuales secundarios del varón	Esteroides
Ovarios (capítulo 81)	Estrógenos	Estimula el crecimiento y desarrollo del aparato reproductor femenino, de la mama femenina y de los caracteres sexuales secundarios de la mujer	Esteroides
	Progesterona	Estimula la secreción de «leche uterina» por las glándulas endometriales del útero y favorece el desarrollo del aparato secretor de la mama	Esteroides
Placenta (capítulo 82)	Gonadotropina coriónica humana (HCG)	Favorece el crecimiento del cuerpo lúteo y la secreción por este de estrógenos y de progesterona	Péptido
	Somatotomotropina humana	Probablemente ayuda a favorecer el desarrollo de algunos tejidos fetales y de las mamas de la gestante	Péptido
	Estrógenos Progesterona	Véanse las acciones de los estrógenos ováricos Véanse las acciones de la progesterona ovárica	Esteroides Esteroides
Riñón (capítulo 26)	Renina	Cataliza la conversión de angiotensinógeno en angiotensina I (actúa como enzima)	Péptido
	1,25-dihidroxicolecalciferol	Incrementa la absorción intestinal de calcio y la mineralización del hueso	Esteroides
	Eritropoyetina	Incrementa la producción de eritrocitos	Péptido
Corazón (capítulo 22)	Péptido natriurético auricular (PNA)	Incrementa la excreción de sodio por los riñones y reduce la presión arterial	Péptido
Estómago (capítulo 64)	Gastrina	Estimula la secreción de HCl por las células parietales	Péptido
Intestino delgado (capítulo 64)	Secretina	Estimula la liberación de bicarbonato y agua en las células acinares del páncreas	Péptido
	Colecistocinina (CCK)	Estimula la contracción de la vesícula biliar y la liberación de enzimas pancreáticas	Péptido
Adipocitos (capítulo 71)	Leptina	Inhibe el apetito, estimula la termogenia	Péptido

Figura 5: Glándulas endocrinas, hormonas, sus funciones y estructuras.
(Miranda López, 2020).

Capítulo IV

Propuesta

Metodológica

4. CAPÍTULO IV: PROPUESTA METODOLÓGICA

4.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA METODOLÓGICA

En la presente investigación se busca analizar la implementación de una metodología centrada en el ABJJ en estudiantes de 3° año de enseñanza media como estrategia metodológica para la enseñanza del sistema endocrino en la asignatura de biología.

La investigación será desarrollada con estudiantes pertenecientes a la mención audiovisual que se imparte en el establecimiento educacional Liceo Artístico Guillermo Gronemeyer Z. de la comuna de Quilpué pues, se espera que las y los estudiantes haciendo uso de sus conocimientos en el área artística sean capaces de elaborar juegos de mesa sobre temáticas relacionadas con el sistema endocrino.

A través de esta propuesta metodológica se espera por una parte que, las y los estudiantes desarrollen habilidades artísticas e innovadoras y, por otra, que sean capaces de reflexionar haciendo uso de su metacognición. Para lograr lo anterior, durante el proceso de enseñanza/aprendizaje y evaluación de la unidad a tratar, se otorgarán tiempos y espacios para que las y los educandos puedan jugar distintos juegos de mesa populares con el fin de que, a través de esta simple acción, jugar, puedan inspirarse y reflexionar de manera colaborativa con sus compañeras y compañeros para diseñar y elaborar su propio juego de mesa.

Finalmente, también se busca que las y los estudiantes, mediante la respectiva planificación del procedimiento que cada grupo llevara a cabo para la elaboración del juego mismo, sean capaces de aprender de manera autónoma sobre el contenido abordado, es decir, sobre el sistema endocrino, utilizando para ello sus saberes artísticos y la información entregada durante el desarrollo de las clases y/o investigaciones que puedan realizar de manera paralela sobre el sistema ya mencionado para de esta forma enriquecer aún más sus conocimientos.

A continuación, se presenta:

- Planificación de la unidad de aprendizaje
- Instrumento de evaluación a utilizar por la docente.

- Ficha técnica del juego de mesa que deberá completar cada grupo de estudiantes según corresponda.

4.2 PLANIFICACIÓN UNIDAD DE APRENDIZAJE:

ASIGNATURA: Biología.	NIVEL: 3° medio.	NOMBRE DE LA UNIDAD Sistema endocrino.	
DOCENTE: Jessica Soto		FECHA/DURACIÓN: Octubre- noviembre.	
HABILIDADES: Observar y describir procesos fisiológicos, organizar el trabajo colaborativo, reflexionar, investigar, crear.	ACTITUDES: Mostrar curiosidad, creatividad e interés por conocer y comprender los procesos fisiológicos del organismo, disfrutando del crecimiento intelectual que genera el conocimiento científico y valorando su importancia para el desarrollo de la sociedad.		CONCEPTOS CENTRALES: Sistema endocrino, glándulas, hormonas, ABJ.
OA 1: 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).		OBJETIVO DE LA UNIDAD: Se espera que los y las estudiantes sean capaces de: -Distinguir el rol de los sistemas nervioso y endocrino en la coordinación e integración de respuestas adaptativas del organismo frente a cambios que modifican su estado de equilibrio. -Aplicar conocimientos adquiridos sobre el sistema endocrino a través de la elaboración de juegos de mesa mediante el trabajo colaborativo.	
EVALUACIÓN: - ABJ mediante elaboración de juegos de mesa. - Trabajo colaborativo.	INDICADORES: Trabajo en clases, toma de apuntes, trabajo colaborativo en la elaboración de juegos de mesa.		METACOGNICIÓN: Reflexiones al final de cada clase para evaluar el proceso de incorporación del aprendizaje.
EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE: - Conocer qué es, las características, componentes y funciones del sistema endocrino. - Conocer y diferenciar los distintos tipos de glándulas endocrinas, hormonas y sus funciones. - Jugar distintos juegos de mesa populares para inducir a la reflexión, investigación y elaboración del juego propio. - Aplicar los conocimientos adquiridos en la elaboración de juegos de mesa sobre el sistema endocrino.		OPORTUNIDADES DE APRENDIZAJE DIFERENCIADO: Modelo de EA diversificado, flexible, diversificación de evaluaciones, acuerdos, etc.	RECURSOS: Guías, internet, material de escritorio como lápices, tijeras, plumones, pegamento, cartón, entre otros.

4.3 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA EVALUAR LOS JUEGOS DE MESA ELABORADOS POR LAS Y LOS ESTUDIANTES:

El instrumento de evaluación que se presenta a continuación corresponde a una rúbrica y busca medir el grado de logro alcanzado por parte de las y los estudiantes respecto a la elaboración de los juegos de mesa que deben confeccionar sobre el sistema endocrino tal como se ha descrito previamente en la descripción de esta propuesta metodológica y se enmarca dentro de los siguientes objetivos de aprendizajes planteados por la docente:

- Aplicar conocimientos adquiridos sobre el sistema endocrino a través de la elaboración de juegos de mesa mediante el trabajo colaborativo.
- Disponer de un juego de mesa sobre el sistema endocrino para ser utilizado como método de estudio.

En él, se detallan las instrucciones que deben seguir las y los estudiantes para poder elaborar su juego propio y, luego, se describen los diferentes criterios que se utilizarán para medir el cumplimiento de los objetivos asignando un porcentaje específico para cada nivel de logro.

Cada criterio se puede desglosar en los siguientes ítems:

- Respecto a la propuesta del juego de mesa: Diseño gráfico y elaboración; pertinencia de la información; piezas o elementos del juego e instrucciones.
- Respecto a la presentación del juego: Limpieza y exposición del juego de mesa.
- Respecto al contenido sobre el sistema endocrino: Coherencia y habilidades.
- Otros criterios: Ortografía, participación en clases, presentación en la fecha indicada, atrasos.

Cada criterio cuenta con tres niveles de logro los cuales son logrado, medianamente logrado y no logrado y, se realizó una conversión a puntajes utilizando una escala de calificaciones de 100 puntos totales con intervalos de 1,0 punto, con una exigencia del 60% de aprobación, con 1,0 como calificación mínima, 4,0 como calificación mínima de aprobación y 7,0 como calificación máxima de aprobación.

A continuación, se presenta la rúbrica utilizada:



**Rúbrica de evaluación
JUEGOS DE MESA
TERCERO MEDIO**

Nombres:	
Curso:	Fecha:
Objetivos: - Aplicar conocimientos adquiridos sobre el sistema endocrino a través de la elaboración de juegos de mesa mediante el trabajo colaborativo. - Disponer de un juego de mesa sobre el sistema endocrino para ser utilizado como método de estudio.	
Habilidades: Comprender, identificar, analizar, aplicar, investigar, crear y reflexionar.	

INSTRUCCIONES: A partir del contenido abordado en la unidad de sistema endocrino durante las clases, debes crear un juego de mesa en el cual, se desarrollen distintas habilidades con respecto a la unidad mencionada.

Para ello, y luego de jugar de manera grupal algún juego de mesa de los que se disponen en clases o de recordar algún otro que ya conozcan, deben analizar y reflexionar en el diseño del juego propio.

La idea es que, a partir del prototipo de un juego de mesa popular, más las ideas nuevas que surjan del proceso de análisis y reflexión grupal, diseñen y elaboren un juego de mesa propio con los materiales que tengan a su disposición y/o estimen convenientes.

Para llevar a cabo este trabajo, iniciarán con la etapa de juego, en la cual dispondrán de distintos juegos de mesa para jugar, analizar y reflexionar de manera grupal y a partir del juego mismo, en el diseño del juego propio.

Posteriormente, vendrá la etapa de planificación, en la cual deberán diseñar el tablero, instrucciones, fichas o piezas, más la distribución de tareas. Luego, la confección, en la cual deberán traer materiales y comenzar a elaborar el juego de manera autónoma en clases, pudiendo realizar avances entre clase y clase, desde la casa.

¡Finalmente, realizar ajustes y correcciones pertinentes... y ahora, a jugar!!!

PALABRAS CLAVE: ABJ, sistema endocrino, hormonas, glándulas, funciones hormonales, efectos de las hormonas.

Figura 6: Rúbrica de evaluación para los juegos de mesa elaborados por las y los estudiantes. Página 1 (Elaboración propia)

 Paso a paso: 1. Jugar juegos de mesa y analizar y reflexionar a partir de ello en el diseño del juego propio. 2. Completar ficha técnica del juego con planificación. 3. Ejecución. 4. Juego de prueba.				
CRITERIOS				
Propuesta del juego de mesa.	Diseño gráfico y elaboración.	El juego de mesa elaborado está completamente terminado y exhibe un diseño original e innovador acorde a la temática trabajada. (10-8%)	MEDIANAMENTE LOGRADO El juego de mesa elaborado a pesar de exhibir un diseño original e innovador acorde a la temática trabajada, no está completamente terminado y solo presenta entre un 80 y 90% de avance. (7-5%)	NO LOGRADO El juego de mesa elaborado a pesar de exhibir un diseño original e innovador acorde a la temática trabajada, no está completamente terminado y presenta menos del 80% de avance. (4-0%)
	Pertinencia de la información.	La información aplicada que despliega el juego, es pertinente y rigurosa respecto de los contenidos abordados sobre el sistema endocrino pues, no presenta errores. (10-8%)	La información aplicada que despliega el juego, es medianamente pertinente y rigurosa respecto de los contenidos abordados sobre el sistema endocrino pues, presenta entre 1 y 3 errores. (7-5%)	La información aplicada que despliega el juego, es medianamente pertinente y rigurosa respecto de los contenidos abordados sobre el sistema endocrino pues, presenta más de 4 errores. (4-0%)
	Piezas o elementos del juego	Se presentan todos los elementos o piezas solicitadas: Caja, instrucciones, fichas o piezas y tablero o base de juego (5-4%)	Faltan uno o dos elementos solicitados: caja, instrucciones, fichas o piezas y tablero o base de juego (3-2%)	Faltan más de una pieza o elementos solicitados: caja, instrucciones, fichas o piezas y tablero o base de juego. (1-0%)
	Instrucciones	Las instrucciones son presentadas de manera escrita, y resultan claras, coherentes e intuitivas para los usuarios. (7-6%)	Las instrucciones son presentadas de manera escrita, y resultan medianamente claras y/o intuitivas para los usuarios. (5-4%)	Las instrucciones son presentadas de manera escrita, resultando ser confusas para los usuarios, o no las presentan de manera escrita. (3-0%)
		Los estudiantes llegan a cada clase con los materiales planificados, y trabajan en	Los estudiantes llegan a la segunda clase sin los materiales planificados, y/o	Los estudiantes llegan sólo a la tercera clase con los materiales planificados, y/o no

Figura 7: Rúbrica de evaluación para los juegos de mesa elaborados por las y los estudiantes. Página 2 (Elaboración propia).

Trabajo en clases		cada una de las clases, logrando el objetivo de cada una de ellas, y presentando el avance del juego hasta ese momento (6%)	trabajan activamente sólo en algunas de las clases, para lograr el objetivo de ellas y presentar el avance del juego hasta ese momento (3%)	trabajan activamente en ninguna de las clases, para lograr el objetivo de ellas y presentar el avance del juego hasta ese momento (0%)
Presentación	Limpieza	El juego de mesa al momento de ser presentado y evaluado, se encuentra en buenas condiciones para ser presentado (Limpieza y orden). (7%)	El juego de mesa al momento de ser presentado y evaluado, se encuentra con condiciones buenas, aunque con algunos desperfectos. (Limpieza y orden). (4%)	El juego de mesa al momento de ser presentado y evaluado, se encuentra en condiciones deterioradas (Limpieza y orden). (0%)
	Exposición del juego de mesa	La exposición del juego de mesa sigue un orden estructurado, que presenta de manera clara el juego, sus instrucciones y su jugabilidad. (8%)	La exposición del juego de mesa sigue un orden medianamente estructurado y claro al presentar el juego, sus instrucciones y su jugabilidad. (5%)	La exposición del juego de mesa es confusa al presentar el juego, sus instrucciones y su jugabilidad. (0%)
	Coherencia	La temática y preguntas planteadas en el juego son coherentes con los componentes, características y/o funciones del sistema endocrino (en relación a las glándulas, las hormonas sus funciones y efectos en el organismo) pues, no presenta errores. (10%)	La temática y preguntas planteadas en el juego son poco coherentes con los componentes, características y/o funciones del sistema endocrino (en relación a las glándulas, las hormonas sus funciones y efectos en el organismo) pues, presenta entre 1 y 3 errores. (5%)	La temática y preguntas planteadas en el juego no son coherentes con los componentes, características y funciones del sistema endocrino (en relación a las glándulas, las hormonas sus funciones y efectos en el organismo) pues, presenta más de 4. (0%)
Contenido sobre el sistema endocrino				
	Habilidades	En el proceso de diseño y elaboración del juego propio, se observa el desarrollo de todas las habilidades planteadas en relación al sistema endocrino (Comprender, identificar, analizar, aplicar, reflexionar). (15%)	En el proceso de diseño y elaboración del juego propio, se observa el desarrollo de algunas de las habilidades planteadas en relación al sistema endocrino (Comprender, identificar, analizar, aplicar, investigar, crear y reflexionar). (5%)	En el proceso de diseño y elaboración del juego propio, no se observa el desarrollo de las habilidades planteadas en relación al sistema endocrino (Comprender, identificar, analizar, aplicar, investigar, crear y reflexionar). (0%)

Figura 8: Rúbrica de evaluación para los juegos de mesa elaborados por las y los estudiantes. Página 3 (Elaboración propia).



Ortografía	No presenta faltas de ortografía (5%)	Presenta faltas de ortografía (8%)	(0%)
Participación en clases	Participa en todas las clases designadas por la profesora, de manera activa y constante sin realizar actividades que no tengan relación con esta.	No participa en todas las clases designadas por la profesora, de manera activa y constante sin realizar actividades que no tengan relación con esta.	(0%)
Presentación en la fecha	Presentan el trabajo en la fecha designada por la profesora (8%)	No presentan el trabajo en la fecha designada por la profesora (4%)	(0%)
Atrasos	Se presenta a la hora todas las clases (5%)	Se presenta después de la hora establecida a clases. (0%)	(0%)

Observaciones:

Puntaje total: 100

Puntaje Obtenido:

Nota final:

Glosario:

- **Original:** Que no es copia ni imitación de otros, sino fruto de la creación espontánea y se distingue por su novedad.
- **Innovar:** Cambiar las cosas introduciendo novedades.

Figura 9: Rúbrica de evaluación para los juegos de mesa elaborados por las y los estudiantes. Página 4 (Elaboración propia).

4.4 FICHA TÉCNICA DEL JUEGO DE MESA.

El instrumento presentado a continuación corresponde a la Ficha técnica del juego de mesa que deberán crear las y los estudiantes sobre el sistema endocrino y que será completada luego de la clase de juego que dispondrán las y los jóvenes a modo de inspiración y promoción de la creatividad, innovación y reflexión metacognitiva previa a la elaboración misma del juego. En él, cada grupo o estudiante deberá detallar la siguiente información respecto al juego a elaborar:

- Integrantes del grupo.
- Materiales para construir el juego.
- Propósito del juego.
- Nombre del juego.
- Elementos del juego (piezas).
- Instrucciones (descripción detallada).
- Cronograma de actividades por clases.
- Tareas de cada integrante.
- Lo que sucederá si uno de los integrantes no se presenta.
- Avances clase a clase.
- Asistencia.

Es importante mencionar que la Ficha técnica del juego tiene por objetivo facilitar la planificación y posterior elaboración del juego de mesa pues, les permitirá establecer la asignación de tareas que deberá cumplir cada integrante del grupo en caso de conformarlos y, las actividades que se realizarán en cada clase.

Por otra parte, la Ficha técnica le permitirá a cada grupo o estudiante tener claridad del objetivo que tendrá el juego en sí y con ello, guiar el avance que puedan ir realizando en el diseño y elaboración del juego propio.

A continuación, se presenta la Ficha técnica del juego de mesa que deberán completar las y los estudiantes.



ficha técnica juegos de mesa
Sistema endocrino

INTEGRANTES DEL GRUPO	
MATERIALES PARA CONSTRUIR EL JUEGO	
¿CUAL ES EL PROPÓSITO DEL JUEGO? EXPLICAR	

Figura 10: Ficha técnica de los juegos de mesa. Página 1 (Elaboración propia).



NOMBRE DEL JUEGO ELEMENTOS DEL JUEGO (PIEZAS)	INSTRUCCIONES DESCRIPCIÓN DETALLADA

Figura 11: Ficha técnica de los juegos de mesa. Página 2
 (Elaboración propia).

	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR CLASES	

Figura 12: Ficha técnica de los juegos de mesa. Página 3
(Elaboración propia).



TAREAS DE CADA INTEGRANTES	
¿QUÉ SUCEDERÁ SI UNO DE LOS INTEGRANTES NO SE PRESENTA?	

Figura 13: Ficha técnica de los juegos de mesa. Página 4
(Elaboración propia).

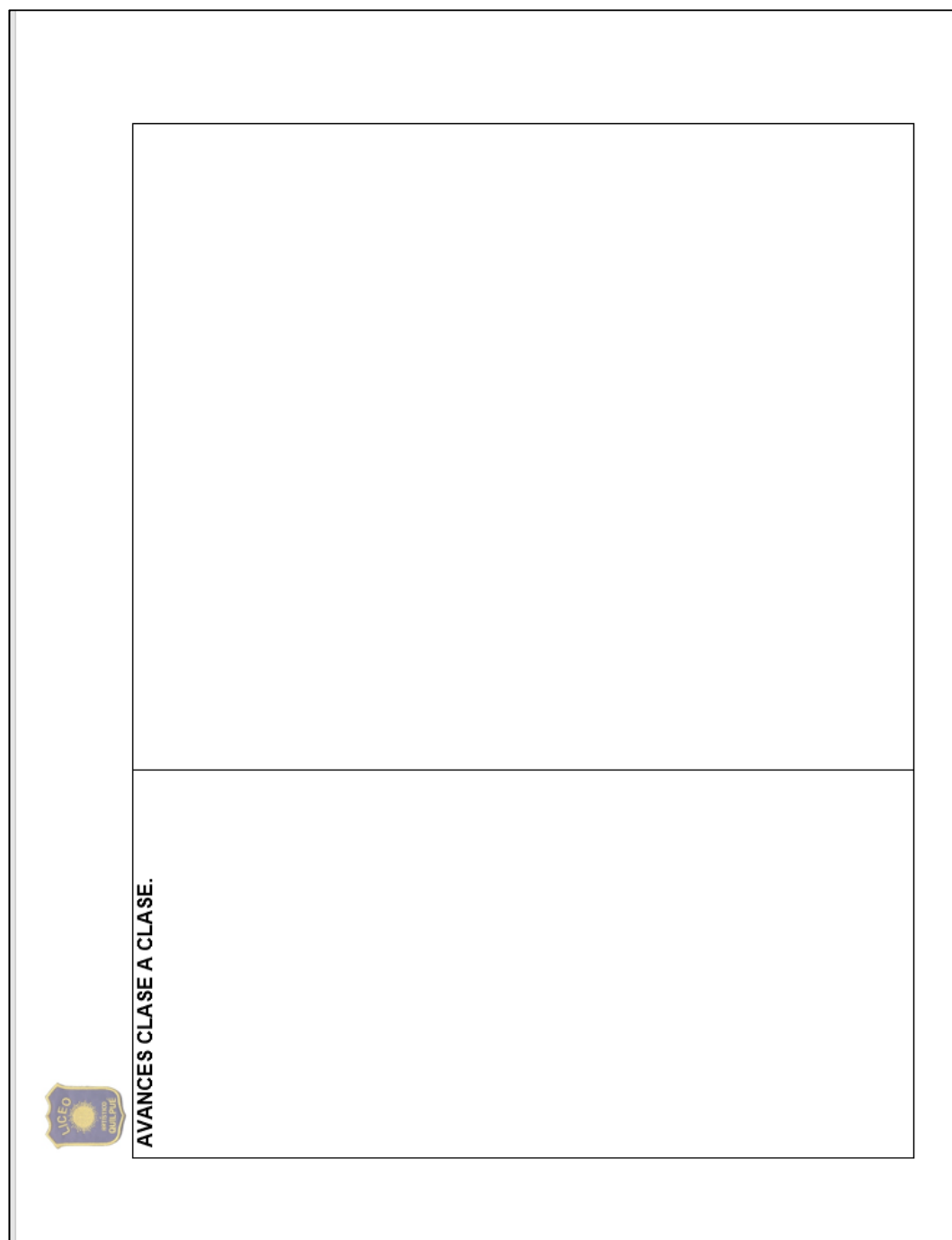


Figura 14: Ficha técnica de los juegos de mesa. Página 5
(Elaboración propia).

	ASISTENCIA	
	NOMBRES	
	FECHAS	

Figura 15: Ficha técnica de los juegos de mesa. Página 6
(Elaboración propia).

4.5 APLICACIÓN METODOLÓGICA

La propuesta metodológica de ABJJ llevada a cabo con las y los estudiantes de 3° año de enseñanza media de la mención audiovisual del Liceo Artístico Guillermo Gronemeyer Z. de la comuna de Quilpué, fue desarrollada en un lapso de tiempo de 7 clases consecutivas una vez a la semana cada clase las cuales, a su vez, tenían una duración de 1 hora y 30 minutos cada una.

A continuación, se presenta una descripción de las clases realizadas:

Clase n°1			
Fecha:	13 de octubre 2022	Duración de la clase:	90 minutos
Objetivo(s) trabajado(s) en la clase:			
Conocer generalidades sobre el sistema endocrino tales como sus componentes, funciones y características mediante la escucha activa y el dialogo para comprender la importancia de este sistema para la supervivencia del organismo.			
Descripción de la clase:			
Inicio (15 min) Después de saludar a las y los estudiantes, la profesora les comenta que se dará inicio a una nueva unidad de aprendizaje relacionada con el sistema endocrino y les comunica el objetivo de esta primera clase luego, solicita que algún voluntario pueda acercarse a la pizarra para tomar apuntes de las respuestas que puedan surgir a las preguntas que procede a hacerles la profesora. ¿Qué entienden, saben o se imaginan sobre el sistema endocrino? ¿qué es la homeostasis?, ¿habían escuchado el concepto alguna vez? ¿saben qué es una glándula? ¿qué son las hormonas? La intención de hacer estas preguntas es realizar un levantamiento de ideas o conocimientos previos que puedan tener las y los estudiantes sobre el tema, sin embargo, las respuestas emanadas son escasas y solo logran responder lo que entienden por glándula que sería “órgano que produce sustancias como el sudor o la leche materna” y sobre las hormonas, “algo que provoca cambios en el cuerpo durante la pubertad”. La profesora les explica que efectivamente las glándulas son órganos que sintetizan determinadas sustancias como el sudor o la leche entre muchas otras y que a su vez se pueden diferenciar según el lugar hacia donde liberen su contenido, es decir, pueden ser glándulas de tipo exocrina cuyo contenido producido el liberado hacia el exterior del cuerpo u otras cavidades como el caso de las glándulas mencionadas por ellos mismos; pueden ser endocrinas cuando el contenido producido es liberado hacia el torrente sanguíneo como el caso de las hormonas o bien, pueden ser anficrinas cuando la glándula tiene un doble comportamiento. Desarrollo (60 minutos) A continuación, la profesora apoyada por una Ppt, y a partir de las preguntas realizadas al inicio de la clase, procede a explicarles que el sistema endocrino es aquel constituido por el conjunto de glándulas de tipo endocrinas que posee el organismo y cuya función es regular las funciones corporales mediante mensajeros químicos conocidos como hormonas, que permiten la mantención constante y en equilibrio del medio interno lo cual se conoce como homeostasis. Luego, la profesora les explica ejemplifica la acción hormonal que puede ser de tres tipos, es decir, de forma paracrina cuando la hormona actúa localmente y difunde desde la célula productora a células efectoras vecinas; autocrina, cuando la hormona actúa sobre la misma célula que la produce para			

auto regular su producción y, en tejidos diana (a distancia) cuando la hormona se distribuye por la sangre y se une a células efectoras lejanas.

Posteriormente, la profesora les muestra un esquema que muestra la regulación de la función endocrina, es decir, los mecanismos de *feedback* positivo y negativo y procede a explicarlo junto a la importante función que cumplen el hipotálamo y la hipófisis en el proceso de regulación hormonal.

A continuación, la profesora introduce la actividad que deberán desarrollar las y los estudiantes en relación al mecanismo de regulación del estrés y les muestra una imagen que hace referencia a un estudiante ante una situación de estrés por una exposición oral y les pregunta ¿qué sienten ustedes cuando tienen que exponer frente a sus compañeros? Ante lo cual surge una lluvia de respuestas de parte de las y los estudiantes los cuales indican que ese tipo de situaciones les provoca nerviosismo, sudoración corporal, voz temblorosa, dolor de estómago, taquicardia, entre otras respuestas. Ante esto, la profesora les explica que todas esas sensaciones tienen una explicación fisiológica relacionada con las hormonas que secretan algunas glándulas de su cuerpo como el hipotálamo, la hipófisis y las adrenales, pero, les indica que como actividad deberán ser ellas/os quienes investiguen qué pasa exactamente a nivel endocrino ante una situación de estrés. Por lo tanto, les otorga 15 minutos para que investiguen, esquematicen y expliquen sobre el eje corticotropo, considerando las glándulas y hormonas involucradas.

Cierre (15 minutos)

Finalmente, la profesora pide que algún/a estudiante de manera voluntaria pueda socializar su respuesta la cual es explicada de manera correcta por parte del estudiante en cuestión, la profesora le agradece su participación y, a modo de cierre de la clase recuerda el objetivo que se había planteado y pregunta al curso ¿qué les llamó la atención de la clase? ¿con qué se quedan? ¿creen que es importante el sistema endocrino para la supervivencia del ser humano? Se espera que las y los estudiantes sean capaces de reflexionar sobre la relevancia del sistema endocrino en la fisiología del organismo y puedan relacionarlo con situaciones cotidianas. Efectivamente esto se logra ya que las y los estudiantes comentan que les llamó la atención todo lo que sucede en el cuerpo ante situaciones de estrés, o el hecho de que existan diferentes tipos de glándulas según donde viertan las hormonas o sustancias sintetizadas por la misma glándula y el gran poder que tienen las hormonas sobre el funcionamiento de todo el organismo.

Clase n°2

Fecha:	20 de octubre del 2022	Duración de la clase:	90 minutos
---------------	------------------------	------------------------------	------------

Objetivo(s) trabajado(s) en la clase:

Diferenciar las glándulas del sistema endocrino, las hormonas que sintetizan y sus respectivas funciones en el organismo a través de la indagación en internet y el desarrollo de guía de trabajo para identificar el rol que cumplen en la mantención de la homeostasis corporal.

Descripción de la clase:

Inicio (15 minutos)

Después de saludar a las y los estudiantes, la profesora les pregunta ¿qué recuerdan de la clase anterior? Ante lo cual responden que se habló de las reacciones del organismo ante situaciones de estrés y cómo influyen las hormonas en la regulación de dicho proceso, otra estudiante menciona que también se habló de cómo se regula la secreción hormonal (*feedback* positivo y negativo) y de los tipos de glándulas. Finalmente, otro estudiante hace referencia al rol que cumplen el hipotálamo y la hipófisis en la regulación hormonal ya que reciben y envían señales que estimulan o inhiben la síntesis de distintas hormonas. Cabe mencionar que la profesora a medida que las y los estudiantes van dando sus repuestas, ella procede a registrarlas en la pizarra para finalmente realizar una síntesis con el aporte realizado por cada estudiante.

Desarrollo (60 minutos)

La profesora procede a comentar el objetivo de la clase y luego, apoyada en una imagen les comenta y explica que el sistema endocrino tal como les había comentado la clase anterior, estaba formado por un conjunto de glándulas de tipo endocrino, es decir, las hormonas que estas glándulas producen son liberadas al torrente sanguíneo para que a través de esta vía puedan llegar a distintos tejidos del organismo y así efectuar sus respectivas funciones. Luego, les entrega la guía de trabajo y explica que mediante el trabajo en parejas deberán buscar en internet las funciones que cumplen las diferentes hormonas en nuestro organismo y completar la guía que se les ha entregado. Les comenta que disponen de los siguientes 45 minutos para desarrollar la actividad y que luego se realizará un plenario para compartir las respuestas.

Cierre (15 minutos)

Transcurrido el tiempo, se inicia el plenario. La profesora procede a leer la guía y pedir que de forma voluntaria y pidiendo la palabra las y los estudiantes vayan respondiendo según corresponda. Una vez finalizada la corrección, la profesora vuelve a mencionar y recordarles el objetivo de la clase y les pregunta ¿se logró el objetivo? ¿qué aprendieron hoy? Ante lo cual las y los estudiantes comienzan a levantar la mano para pedir la palabra y dar sus respuestas. Se espera que las y los estudiantes sean capaces de vincular las funciones hormonales investigadas con las respuestas fisiológicas antes situaciones vividas a diario por ellos/as mismos lo cual efectivamente se concreta pues, algunos mencionan que logran entender que por ejemplo los cambios corporales que los afectan actualmente se debe principalmente por la acción hormonal de hormonas como la testosterona en hombres y los estrógenos en las mujeres. Otra estudiante comenta que le ha llamado la atención la complementariedad que tienen la insulina con el glucagón en la regulación e los niveles de azúcar en la sangre. Otra respuesta que surge es sobre la hipófisis y su relevancia en la síntesis de múltiples hormonas y, por tanto, regulación de variados procesos biológicos. La profesora retroalimenta las respuestas que van dando las y los estudiantes, agradece su participación en clases y da por finalizada la jornada.

Clase n°3

Fecha:

27 de octubre del 2022

Duración de la clase:

90 minutos

Objetivo(s) trabajado(s) en la clase:

- Jugar de forma grupal distintos juegos de mesa populares para promover a la reflexión y creatividad y, a partir de esto diseñar un juego de mesa propio (grupal) sobre el sistema endocrino.
- Promover la reflexión y creatividad para el diseño y elaboración de un juego de mesa propio sobre el sistema endocrino a partir del juego grupal de distintos juegos de mesa populares.

Descripción de la clase:

Inicio (20 minutos)

Después de saludar, la profesora pregunta a las y los estudiantes ¿qué recuerdan de la clase anterior? Ante esto una estudiante responde que se investigó en internet sobre las funciones que cumplían las distintas hormonas que sintetizan las glándulas y su relevancia para la supervivencia del organismo, la profesora agradece la respuesta y procede a explicar el trabajo evaluado que deberán realizar y que se relaciona directamente con lo visto en las últimas clases.

La profesora inicia por comentarles que deberán elaborar un juego de mesa sobre el sistema endocrino y que la presente clase tiene por objetivo promover la reflexión y creatividad para que a partir del hecho de jugar distintos juegos de mesa populares puedan diseñar y elaborar su propio

juego de mesa, es decir, la idea es que los juegos de mesa que jueguen les sirva de inspiración para la elaboración del propio juego.

La profesora procede a mostrar y explicar la rúbrica de evaluación detallando cada criterio que se considerará en esto. Además, les comenta que el documento quedará a su disposición en *classroom* en caso que necesiten volver a leerlo o por si quedara alguna duda.

Por otro lado, les comenta que la siguiente clase deberán completar una ficha técnica sobre el proceso de diseño y elaboración de su propio juego, pero, que, de todas formas, las ideas que les surjan durante el desarrollo de esta clase, deberán registrarlas en el cuaderno.

Desarrollo (60 minutos)

A continuación, la profesora les pide que se organicen y formen cinco grupos y les entrega un juego de mesa al azar a cada grupo entre los que se encuentran el juego *Dobbles*, *Uno*, *Virus*, *Naïpe Inglés*, *Ludo*. Se les comenta a las y los estudiantes que dispondrán de 20 minutos para jugar un determinado juego y que luego se rotarán los juegos entre los grupos para que cada grupo pueda jugar por lo menos tres juegos distintos durante la clase.

Así, se inician las rondas de juego mientras la profesora les va comentando constantemente que recuerden reflexionar, a partir del juego, en el diseño y elaboración de su propio juego de mesa, pero, sobre el sistema endocrino. Les comenta además que, de todas formas, pueden usar como ejemplo algún otro juego que conozcan y no necesariamente tienen que ser los que tienen a disposición en la clase.

Cierre (10 minutos)

Transcurrido el tiempo, la profesora pide al curso que ordenen la sala y les pregunta si la clase ha sido provechosa para ellos en cuanto al proceso reflexivo y creativo pensando en el diseño y elaboración del juego propio, a lo que las y los estudiantes responden que efectivamente les ha gustado mucho la dinámica de la clase y que han podido, a partir del juego y sumado a sus propias nuevas ideas creativas, proyectar el diseño de algún posible juego de mesa sobre el sistema endocrino. La profesora les vuelve a comentar que la siguiente clase se trabajará en la ficha técnica del juego donde deberán registrar una planificación de juego considerando materiales a utilizar en la elaboración, nombre del juego, instrucciones, entre otros datos. se despiden y se da por terminada la clase.

Clase n°4			
Fecha:	3 de noviembre del 2022	Duración de la clase:	90 minutos
Objetivo(s) trabajado(s) en la clase:			
Determinar de manera grupal el diseño del juego de mesa sobre el sistema endocrino que se pretende elaborar para luego, completar ficha técnica con planificación.			
Descripción de la clase:			
Inicio (15 minutos) La profesora después de saludar, les comenta a las y los estudiantes que en la clase de hoy deberán definir en primera instancia el grupo con el cual desarrollarán el trabajo evaluado de la unidad que consiste en la elaboración de un juego de mesa sobre el sistema endocrino. Además, deberán completar una ficha técnica en la cual tendrán que dar cuenta del nombre que tendrá el juego, los materiales con los cuales lo elaborarán, propósito del juego, elementos de juego que poseerá tales como fichas, cartas, tablero, entre otras, Instrucciones y breve descripción del juego, determinar un cronograma de actividades a realizar clase a clase y los avances desde la casa y las funciones que desarrollará cada integrante del grupo en el proceso de elaboración. Desarrollo (60 minutos)			

La profesora entonces, procede a entregarles a cada grupo la ficha técnica que deberán completar y les indica que dispondrán de los siguientes 60 minutos para ello y, que ante cualquier duda que pueda surgir se acerquen a la profesora para consultar.

Mientras las y los estudiantes completan lo solicitado, la profesora se acerca a cada grupo para pedir que le comenten de que tratarán los juegos que piensan elaborar o en qué juego de mesa popular se han inspirado para la creación del juego propio o bien, como vincularán el juego con el sistema endocrino. La profesora retroalimenta las ideas de cada grupo y los felicita por las ideas creativas que han logrado desarrollar y por los avances realizados.

Cierre (15 minutos)

La profesora les solicita a los grupos que terminen de completar la ficha y que se organicen con la distribución de los materiales que deberán reunir para traer a clases a partir de la siguiente semana para iniciar la elaboración de los respectivos juegos de mesa sobre el sistema endocrino que relazará cada grupo. Les indica, además, que el trabajo en clases será evaluado por lo que es importante que sean responsables con todo el proceso. Finalmente, la profesora les agradece por su participación, se despide y da por terminada la clase.

Clase n°5 y 6

Fecha:	10 y 17 de noviembre del 2022	Duración de la clase:	90 minutos
---------------	-------------------------------	------------------------------	------------

Objetivo(s) trabajado(s) en la clase:

Aplicar conocimientos adquiridos sobre el sistema endocrino a través de la elaboración de juegos de mesa mediante el trabajo colaborativo.

Descripción de la clase:

Inicio (10 minutos)

Después de saludar, la profesora les pregunta a las y los estudiantes que recuerdan de la clase anterior, ante lo cual un estudiante menciona que tuvieron que completar ficha técnica sobre el juego que deben comenzar a elaborar en esta clase. La profesora agradece y rectifica la respuesta e indica que efectivamente en esta clase y la siguiente deberán elaborar el juego de mesa sobre el sistema endocrino que la clase pasada comenzaron a diseñar. Les comenta además que durante la clase se irá evaluando y registrando el avance que realicen y les recuerda que además podrán realizar avances desde la casa.

Desarrollo (70 minutos)

Cada grupo inicia sus respectivas elaboraciones. Se han designado tareas a cada integrante de cada grupo por lo que los avances que se realizan son

Clase n°7			
Fecha:	24 de noviembre del 2022	Duración de la clase:	90 minutos
Objetivo(s) trabajado(s) en la clase:			
Evaluar los juegos de mesa sobre el sistema endocrino elaborados de manera grupal y colaborativa mediante una rúbrica de evaluación para verificar el logro de objetivos.			
Descripción de la clase:			
Inicio (20 minutos) La profesora inicia la clase con un cordial saludo e indica a las y los estudiantes que el objetivo de esta clase será evaluar los trabajos realizados durante las clases anteriores. Procede entonces a socializar y explicar nuevamente la rúbrica de evaluación y pregunta si alguien tiene alguna pregunta o duda al respecto. Las y los estudiantes indican que está todo claro por lo que la profesora les manifiesta que disponen de los siguientes 15 minutos para corregir o terminar los últimos detalles que puedan tener en sus juegos de mesa y que luego procederá a llamar a cada grupo para que presente su respectivo trabajo. Desarrollo (50 minutos) La profesora comienza la evaluación y calificación de los juegos de mesa elaborados por cada grupo, para lo cual pregunta al curso quien desea iniciar el proceso de manera voluntaria. Ante la solicitud de la profesora, los grupos de estudiantes se organizan rápidamente y se van acercando al puesto de la profesora uno a uno a medida que la profesora les indica. Durante el proceso, las y los estudiantes proceden a realizar una descripción de su juego, mostrar fichas y/o piezas y explicar la jugabilidad del mismo. La profesora lee cada ítem de la rúbrica de evaluación y los comenta con los integrantes de cada grupo para luego asignar el puntaje correspondiente. Posteriormente hace la sumatoria de puntaje y en base a esto asigna una calificación. Además, realiza una retroalimentación a cada grupo indicando las fortalezas y puntos que faltó desarrollar aún más según lo observado en el proceso de elaboración de cada juego en cada grupo respectivo. Cierre (20 minutos) Una vez finalizada la evaluación de cada grupo, la profesora se dirige al curso para felicitarlos por los trabajos realizados y les agradece el compromiso demostrado con la asignatura. Luego, les pregunta: ¿creen o sienten que elaborar juegos de mesa sobre el sistema endocrino fue una buena estrategia para aprender más sobre este sistema? Ante lo cual las y los estudiantes a medida que solicitan la palabra van dando respuestas indicando que efectivamente, el hecho de tener que investigar o leer ya sea sobre qué era el sistema endocrino, las glándulas o las hormonas, o cuales eran sus componentes y funciones para luego tener que incorporar esta información en el juego, les permitió reforzar lo aprendido en las primeras clases de la unidad. Por lo que sentían que si había sido un buen método de aprendizaje. Mencionaron además que les había parecido una actividad desafiante y entretenida de realizar, que, además, habían disfrutado mucho de jugar los distintos juegos de mesa populares en las primeras clases de la unidad ya que efectivamente les permitió no solo entretenerse, sino que también poder pensar o reflexionar en cómo elaborar su propio juego de mesa. La profesora agradece los comentarios y, para finalizar y dar cierre a todo el proceso, les solicita que por favor en un papel respondan a la siguiente pregunta: ¿Qué aprendiste sobre el sistema endocrino tras la elaboración y aplicación de los juegos de mesa? A medida que las y los estudiantes van respondiendo, la profesora va recibiendo las hojas de respuesta, nuevamente felicita al curso por los trabajos realizados y da por finalizada la clase.			

Capítulo V

Metodología de la Investigación

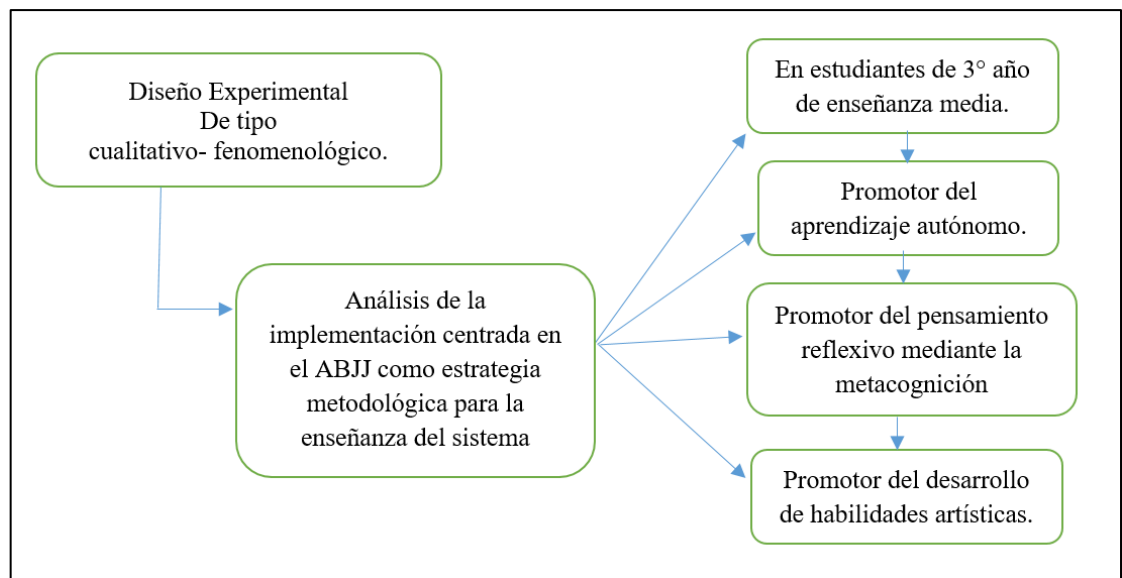
5. CAPÍTULO V: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 TIPO DE METODOLOGÍA: Investigación de tipo cualitativa - fenomenológica. La presente investigación es de tipo cualitativa - fenomenológica ya que busca hacer una descripción detallada de la metodología de ABJJ implementada y las implicancias que tiene en un grupo de 10 estudiantes con determinadas características en un contexto educativo específico.

5.2 TIPO DE ESTUDIO: Estudio descriptivo (investigación- acción).

El presente estudio se basa en un diseño descriptivo de tipo investigación- acción ya que centra su interés en hacer una descripción detallada de la metodología que se busca implementar y los resultados obtenidos posteriormente. La investigación tiene una finalidad práctica en donde los participantes darán respuesta a un problema a partir de sus propios recursos (conocimiento y reflexión, intervención, acción y resolución) guiados por la docente investigadora.

5.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



5.4 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

El objetivo general de esta investigación es analizar el diseño e implementación de una estrategia metodológica centrada en el Aprendizaje Basado en Juegos de Jessica utilizando para ello juegos de mesa para la enseñanza, aprendizaje y evaluación del sistema endocrino.

Para cumplir con el objetivo, se empleará la observación directa en el aula como método para registrar y reportar de forma escrita *in situ* los avances que vayan realizando las y los estudiantes ya sea durante las clases teóricas para conocer los aprendizajes previos que tienen sobre el sistema endocrino y/o la asimilación de los nuevos conocimientos, o bien, de las clases prácticas, es decir, al momento mismo de jugar los distintos juegos de mesa populares como método de inspiración en el proceso de diseño y posterior elaboración y aplicación del juego propio.

Las observaciones realizadas serán analizadas de forma descriptiva y luego se contrastarán con la bibliografía consultada en esta investigación a modo de generar una discusión analítica al respecto.

El detalle de las observaciones realizadas, han sido descritas en el capítulo IV PROPUESTA METODOLÓGICA, específicamente en la sección 4.5 APLICACIÓN METODOLÓGICA en donde se realiza una descripción detallada de las clases realizadas en torno a la presente investigación y cómo las y los estudiantes fueron respondiendo clase a clase ante la metodología aplicada.

Por otra parte, y luego de implementar la metodología ya descrita centrada en el ABJJ, como una forma de sondear y analizar si efectivamente las y los estudiantes logran desarrollar aprendizajes de manera autónoma sobre el sistema endocrino, se les solicitará que respondan a la siguiente pregunta:

¿Qué aprendiste sobre el sistema endocrino tras la elaboración y aplicación de los juegos de mesa?

Luego, las respuestas obtenidas serán agrupadas en distintas categorías según corresponda a cada una de ellas, para facilitar así su posterior análisis y discusión.

5.5 MUESTRA

En la presente investigación se estudiará a una población de 10 estudiantes de 3° año de enseñanza media pertenecientes a la mención audiovisual del Liceo Artístico Guillermo Gronemeyer Z. de la comuna de Quilpué. La mayoría de ellos residen en la misma comuna o en comunas aledañas como Villa Alemana o Limache. Son adolescentes cuyas edades fluctúan entre los 16 a 18 años y se caracterizan por poseer un notable desarrollo de habilidades artísticas en el campo de las artes visuales principalmente.

Es importante mencionar que, al momento de aplicar la metodología descrita, se les permitió formar grupos de trabajo de manera libre en caso que así lo desearan, de lo contrario, podrían hacerlo de forma individual. Ante esto, finalmente se organizaron conformando dos parejas, un grupo de cinco estudiantes y, uno de ellos que decidió hacerlo de manera individual.

5.6 TÉCNICAS RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos, tal como se detalló en un punto anterior, se realizará mediante la observación directa en el aula. A través de este proceso se pretende describir y posteriormente analizar cómo las y los estudiantes basados en una metodología de ABJJ asimilan los nuevos aprendizajes adquiridos y, luego, mediante la reflexión grupal y trabajo colaborativo sumado al desarrollo de habilidades artísticas y a sus propias ideas creativas, logran diseñar y elaborar distintos juegos de mesa sobre el sistema endocrino.

5.7 PLAN DE TRABAJO

5.7.1 CARTA GANTT: PLANIFICACIÓN DE PROYECTO.

Actividades a realizar	Octubre 2022	Noviembre 2022	Diciembre 2022
Inicio y desarrollo de unidad “sistema endocrino” y socialización de propuesta metodológica (ABJJ)			
Observación de productos a modo de ejemplos y levantamiento de juego propio			
Coordinación por grupos de trabajo (¿qué hacer, cómo y con qué materiales)			
Sesiones de desarrollo (elaboración y aplicación de los juegos)			
Evaluación de la unidad.			

Capítulo VI

Resultados

6. RESULTADOS:

6.1 RESULTADOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN:

Tras realizada la presente investigación que tenía por objetivo general analizar el diseño e implementación de una estrategia metodológica centrada en el Aprendizaje Basado en Juegos de Jessica utilizando para ello juegos de mesa para la enseñanza, aprendizaje y evaluación del sistema endocrino, se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Las y los estudiantes de 3° año de enseñanza media de la mención audiovisual del establecimiento educacional Liceo Artístico Guillermo Gronemeyer Z. de la comuna de Quilpué, tras asistir y participar de manera activa en las clases de la asignatura de biología en donde se abordó la unidad curricular sobre el sistema endocrino, se observó que efectivamente pudieron diseñar y elaborar sus propios juegos de mesa sobre el sistema ya mencionado, según las instrucciones que previamente ya se les había entregado. Con esto, además se pudo evidenciar el desarrollo de las habilidades artísticas propias del PEI del establecimiento educacional las cuales tienen relación directa con el trabajo colaborativo ya que si bien, hubo un estudiante que decidió trabajar de manera individual, el resto de las y los estudiantes si lo hicieron de forma grupal y colaborándose mutuamente y a partir de sus propios conocimientos, habilidades y recursos ya sea en el diseño o en la elaboración del juego de mesa. También se observó que, a partir de esta colaboración realizada entre las y los estudiantes, estos se mostraron flexibles, empáticos e inclusivos a la hora de asignar las actividades que debería realizar cada integrante o al solicitar los materiales de trabajo que aportaría cada uno en la elaboración del juego pues, fueron siempre muy respetuosos de la realidad socioeconómica y cultural que posee cada uno de ellas y ellos.
2. En esta misma línea, es importante mencionar que, como una manera de fomentar en las y los estudiantes el desarrollo de las habilidades artísticas ya mencionadas en el punto anterior, mediante el ABJJ, las y los jóvenes tuvieron la instancia no solo de participar en las clases teóricas sobre la unidad curricular abordada, sino que también, pudieron participar en una jornada

destinada a jugar distintos juegos de mesa populares a partir de los cuales se esperaba que las y los educandos pudieran inspirarse y así, promover el pensamiento reflexivo y metacognitivo en ellas y ellos para que sumado a sus propias ideas creativas pudieran comenzar con el diseño y posterior elaboración de su propio juego de mesa instancia que, efectivamente fue fructífera pues, se evidenció al momento de revisar la ficha técnica de los juegos de mesa completada tras el acto mismo de jugar ya que en ella, cada grupo realizó un registro de los materiales que utilizaría en la elaboración de su propio juego, el propósito del juego, le asignaron un nombre, se detallan las piezas o elementos que tendría el juego, se describen las instrucciones, se presenta un cronograma actividades a realizar para cumplir con el objetivo propuesto, entre otros datos relevantes y, al momento de ya tener creado el juego de mesa como tal, se pudo observar cómo la creatividad e innovación se hacían presentes ya que, a pesar de haber usado de base un juego de mesa popular ya existente, los distintos juegos de mesa elaborados evidentemente correspondían a juegos completamente nuevos sobre la temática requerida, tal como se mostrará a partir de evidencias visuales más adelante en esta investigación.

3. Por otra parte, y según lo observado durante el desarrollo de las clases tanto teóricas como prácticas de la asignatura de biología durante las cuales se desarrolló esta investigación, se logró evidenciar que las y los estudiantes lograron desarrollar la autonomía en sus aprendizajes lo cual quedó en evidencia al momento de realizar la interrogación final en relación a lo aprendido sobre el sistema endocrino tras la elaboración y aplicación de los juegos de mesa pues, según las respuestas entregadas por parte de las y los estudiantes, se pudo constatar que efectivamente lograron aprendizajes sobre el sistema endocrino en relación a los componentes del sistema, clasificación de las hormonas, funciones que desempeñan las distintas hormonas y, el desarrollo de habilidades artísticas (trabajo de manualidades). El detalle de las respuestas será descrito y analizado más adelante en esta investigación sin embargo, es importante mencionar que las y los estudiantes lograron

desarrollar su propio aprendizaje gracias a las investigaciones realizadas por su propia cuenta en diferentes fuentes de información sobre el sistema endocrino para incluir luego esta información en los juegos de mesa, o bien, en la elaboración misma del juego, ya que en este punto la profesora solo se encargó de guiar, orientar y/o supervisar el trabajo que iban desarrollando las y los jóvenes durante las clases, sin intervenir directamente en sus procesos.

6.2 DESCRIPCIÓN DE LOS JUEGOS DE MESA ELABORADOS POR LAS Y LOS ESTUDIANTES:

1. CLUEBEDO:



Figura 16: Juego CLUEBEDO.

Este juego de mesa hecho para ser jugado de 3 a 8 jugadores cuyo objetivo es, mediante la utilización de conceptos morfofisiológicos del sistema

endocrino, descubrir qué jugador es el asesino, identificar el arma utilizada y el lugar en el cual han ocurrido los hechos.

El juego cuenta con un tablero que simula el interior del cuerpo humano. Es como un mapa que muestra las diferentes glándulas que hay en el cuerpo tales como el hipotálamo, hipófisis, tiroides, corteza y médula suprarrenal, páncreas, ovarios y testículos. Las glándulas se encuentran organizadas de tal manera que el avance de las fichas de cada jugador se realiza por los bordes del tablero. Al centro de este se encuentra el corazón, el cual es el lugar donde se debe colocar el sobre con la posible solución al juego.

Entre los sospechosos se pueden encontrar la testosterona, adrenalina, estrógenos, insulina, oxitocina, cortisol, tirotropina y las posibles armas pueden ser una jeringa, bacterias, veneno, pastillas, mascarilla o alcohol. En el juego, mediante el avance en el tablero a través de las diferentes glándulas y el registro que se vaya haciendo de las cartas que se tiene en las manos se podrá ir deduciendo quién es el posible culpable del asesinato cometido. Gana quien logre descifrar finalmente quién es el asesino, con qué arma ha actuado y en qué glándula lo ha llevado a cabo.

Errores detectados y/o sugerencias:

- Faltas de ortografía en cada palabra cortisol pues, en las cartas y ficha parece registrado con “Z” es decir, cortizol.
- Incongruencias respecto a la ubicación que podría tener cada hormona dentro del tablero ya que no necesariamente se ubicarían en su glándula de origen respectivamente.

2. ENDOQUIZ:



Figura 17: Juego ENDOQUIZ.

Se trata de un juego para jugar de 2 a 4 personas (mayores de 12 años) cuyo objetivo es determinar cuánto sabe cada participante sobre el sistema endocrino, para ello, cada vez que sea el turno de un determinado jugador este debe responder correctamente la pregunta relacionada con la morfofisiología del sistema endocrino según corresponda y así ir sumando puntos. Para iniciar, cada jugador debe lanzar un dado y el que obtenga el número más alto será quien inicie la partida. Si el jugador responde de manera acertada, obtendrá el puntaje asignado a cada pregunta, de lo contrario, perderá su turno y será el turno del siguiente jugador que haya obtenido el segundo puntaje más alto y así sucesivamente.

Es importante mencionar que cada jugador puede coger solo una carta por turno e intentar responder correctamente la pregunta que en ella se encuentre escrita.

El juego cuenta con una carta en la cual se encuentran registradas las respuestas correctas de cada pregunta según su numeración, por lo que se sugiere incluir una persona extra (que no sea parte del juego) para que corrobore las respuestas que cada jugador va entregando en su turno respectivo.

El juego finaliza una vez se agoten las cartas de preguntas. El jugador que sume más puntaje al final de la partida será el ganador.

Errores detectados y/o sugerencias:

- *En la caja del juego se sugiere jugar de 2 a 4 personas, sin embargo, en el librito de instrucciones se indica máximo 3 personas.*
- *Las tarjetas de preguntas a pesar de contar con tres opciones de respuestas como alternativas (A, B y C) la letra "A" no se encuentra registrada.*
- *Al abrir el librito de instrucciones, la primera línea dice "DEMUESTRA QYE ERES" en vez de "DEMUESTRA QUE ERES".*

3. ENDOCRINO QUEST:



Figura 18: Juego ENDOCRINO QUEST.

Se trata de otro juego de mesa sobre el sistema endocrino muy similar al recién descrito, sin embargo, en este caso el juego está hecho para jugar entre dos jugadores cada uno de los cuales cuenta con siete tarjetas de preguntas con sus respectivas respuestas que deben ser visualizadas solo por el jugador que las posee.

Inicia el juego aquel jugador que obtenga el número más alto al lanzar los dados. Este avanzará en el tablero (desde afuera hacia el centro del tablero) la cantidad de casillas que indique el dado, si cayera en el espacio de preguntas (¿?) entonces el jugador contrario debe hacer una pregunta de las siete opciones que tendrá en la mano. Si se responde correctamente,

entonces puede avanzar una casilla más, pero, si por el contrario la respuesta es errada, debe retroceder un espacio en el tablero.

Si coincidentemente un jugador llegase a depositar su ficha en un espacio que ya está usado por el otro jugador, entonces el que estaba ahí antes, debe retroceder un espacio pues, eso significaría que ha sido “comido” por el jugador que recientemente ha depositado su ficha ahí.

El jugador que primero logre llegar al centro del tablero será el ganador de la partida.

Errores detectados y/o sugerencias:

- El tablero podría ser más extenso para prolongar un poco más el tiempo de juego.
- No cuenta con instrucciones adicionales dentro de la caja del juego (solo están en la ficha técnica del juego que debía ser entregado a la profesora al momento de evaluar el juego).
- Las fichas de cada jugador para avanzar en el tablero son del mismo color (verde), se sugiere diferenciar los colores.

4. ADIVINA QUIÉN ¡SISTEMA ENDOCRINO!

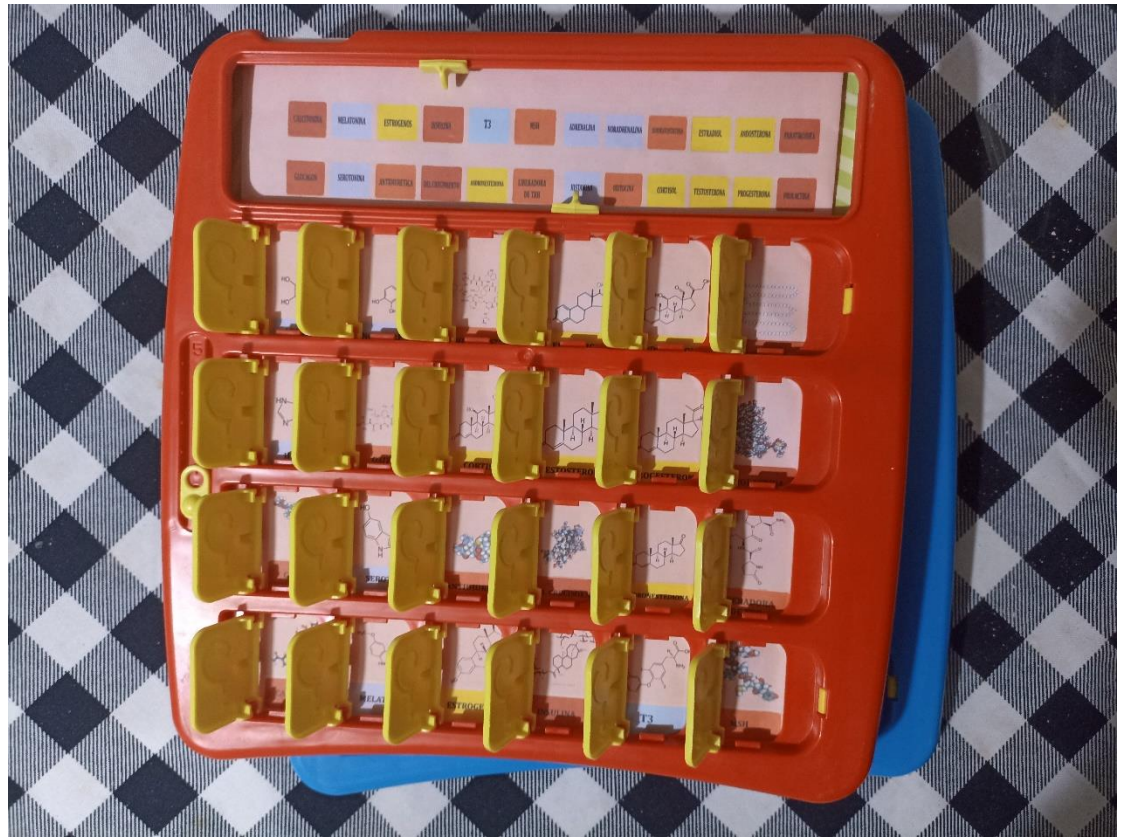


Figura 19: Juego ADIVINA QUIÉN ¡SISTEMA ENDOCRINO!

Se trata de un juego para jugar entre dos personas necesariamente en donde cada jugador debe elegir de forma secreta y entre un abanico delimitado de posibilidades, qué hormona quiere ser durante el juego. El objetivo consiste en adivinar la hormona del oponente mediante la realización de preguntas sobre las funciones que realizan las hormonas, la posible glándula que la secreta, ubicación de esta última, entre otras preguntas que puedan ir surgiendo en el momento.

El juego cuenta con dos tableros, uno para cada jugador, en los cuales se encuentran dispuestos los nombres de diferentes hormonas que forman parte del sistema endocrino. Además, posee dos láminas donde los jugadores podrán encontrar las características de cada hormona y que les servirá de guía a la hora de hacer las preguntas al jugador oponente.

Errores detectados y/o sugerencias:

- El juego no presenta caja para guardar y transportar.
- Se detectaron nombres de hormonas mal escritos, por ejemplo, *sormatostatina* en vez de somatostatina o, *andosterona* en vez de aldosterona.

6.3 APRENDIZAJES ESPERADOS

Respecto a los aprendizajes esperados que debían alcanzar las y los estudiantes, luego de la realización y respectiva revisión y evaluación de los juegos de mesa, se les pidió que respondieran por escrito a la pregunta:

¿Qué aprendiste sobre el sistema endocrino tras la elaboración y aplicación de los juegos de mesa?

Estas fueron sus respuestas:

- 1. Lo que aprendí es que la adrenalina activa el sistema circulatorio, la tensión arterial, mejora la capacidad del sistema respiratorio, etcétera. También aprendí que el sistema endocrino es un conjunto de células, glándulas y hormonas que regulan nuestro comportamiento. Cualquier cosa que le pase a uno de los órganos tiene una consecuencia.*
- 2. Aprendí más conceptos sobre las hormonas y cómo estas generan/aportan cambios en nuestro cuerpo.*
- 3. Aprendí su funcionamiento, ubicación y utilidad. Algunos me parecieron más interesantes que otros, pero todos tienen una importancia en nuestro cuerpo.*
- 4. Bueno sinceramente no fue la gran cosa lo que aprendí ya que se basa más en manualidad que en materia, pero aun así por lo menos yo aprendí sobre algunas funciones de las hormonas y sus nombres, tipos de glándulas en donde actúan las hormonas que producen, etcétera.*
- 5. Aprendí que las hormonas pueden ser hidrosolubles o liposolubles según la parte de la célula en donde actúen.*
- 6. Aprendí la función de las hormonas en el cuerpo como por ejemplo el rol de la insulina en la diabetes.*
- 7. Aprendí que la glándula hipófisis es conocida como glándula maestra por su importante función en el sistema endocrino al regular la función de muchas otras glándulas.*
- 8. Aprendí sobre una parte del sistema endocrino, la cual fue el cambio hormonal que tienen las personas a medida que van creciendo, cómo les afecta en parte el cambio hormonal.*

9. Aprendí sobre el órgano, hormonas y sus funciones.
10. Conocí la función de 17 hormonas de las diferentes glándulas.

* En la sección anexos se adjuntan imágenes de las respuestas originales.

6.4 CATEGORIZACIÓN DE LAS RESPUESTAS:

Las respuestas entregadas por las y los estudiantes respecto a los aprendizajes alcanzados luego de la realización y respectiva revisión y evaluación de los juegos de mesa, se pueden agrupar en las siguientes categorías:

Componentes del sistema endocrino.	Clasificación de las hormonas.	Funciones hormonales	Desarrollo de habilidades artísticas
7 - 9	5	1- 2 – 3 – 4 - 6 - 8 - 10.	4

* Los números representan las respuestas registradas en el punto anterior.

Según la categorización realizada en relación a las distintas respuestas emanadas por parte de las y los estudiantes y su posterior análisis, se puede indicar que los aprendizajes alcanzados por las y los jóvenes respecto al sistema endocrino, tienen relación con los componentes del sistema endocrino pues según las respuestas analizadas en ellas se mencionan características de las glándulas, órganos y hormonas pertenecientes al sistema endocrino. Otras respuestas apuntan a la clasificación de las hormonas según su naturaleza y lugar de la célula donde ejercen su función. También y, en gran medida, se mencionan las funciones hormonales indicando el importante papel que desempeñan en el organismo en general y, finalmente, se hace referencia al desarrollo de habilidades manuales tras la implementación de la metodología ya descrita.

Capítulo VII

Discusión

7. DISCUSIÓN

Tras llevar a cabo la presente investigación y según los resultados obtenidos descritos previamente, se puede señalar que efectivamente el ABJJ logró promover habilidades artísticas en las y los estudiantes de 3° año de enseñanza media de la mención audiovisual del Liceo Artístico Guillermo Gronemeyer Z. de la comuna de Quilpué, ya que al elaborar los juegos de mesa sobre el sistema endocrino, considerando cada etapa para su desarrollo, es decir, el diseño, la planificación y ejecución del mismo, las y los jóvenes fueron capaces de trabajar de manera colaborativa adaptándose a los recursos que disponía cada uno para la elaboración de los distintos juegos de mesa, hacer uso y manejo de la información que se requería respecto al sistema endocrino o del área artística para poder incluirla en sus juegos, a través de la comunicación efectiva y el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo; se mantuvieron en aprendizaje autónomo constante mientras elaboraban los juegos de mesa debido a la búsqueda de información que debían realizar sobre el sistema endocrino o reforzando el desarrollo de las mismas habilidades artísticas que aquí se describen, tal como se mencionan además en el PEI del establecimiento (Comunidad Educativa, 2018).

Además, se puede indicar que el ABJJ logró promover el desarrollo del pensamiento reflexivo en estudiantes de 3° de enseñanza media de la mención audiovisual del Liceo Artístico Guillermo Gronemeyer Z. de la comuna de Quilpué pues, para ello, las y los estudiantes durante la clase que fue destinada a jugar distintos tipos de juegos de mesa populares, debieron primero tener claridad del objetivo de esa clase, que era poder inspirarse o proponer ideas, basadas en los mismos juegos de mesa que jugaban, sobre cómo diseñar y elaborar su propio juego de mesa de manera creativa e innovadora, es decir, tal como indica Carlos Soto Lombana (2002), a partir de un proceso de reflexión metacognitivo, fueron capaces de controlar sus propios procesos de pensamiento con el fin de proponer el diseño del juego propio sobre el sistema endócrino.

Lo anterior, fue logrado gracias a que las y los estudiantes fueron capaces de desarrollar tres procesos esenciales para regular sus procesos cognitivos según

lo planteado por Brown (1987), citado por Martí (1995) y corresponden a la planificación, que correspondía a la actividad previa a la ejecución de una determinada tarea, en este caso las y los estudiantes tenían claridad de cuál era el objetivo la clase de juego, levantar ideas para el diseño del juego propio, proyectando así el posible rumbo de las acciones y estrategias por seguir para la elaboración del juego mismo; el control, que según el autor, se establece desde el momento en que se inicia la ejecución de las acciones o tareas y que puede manifestarse en actividades de verificación, rectificación y revisión de la estrategia empleada, en este caso, las y los estudiantes tenían la posibilidad de ir verificando clase a clase los avances que se realizaban e ir corrigiendo posibles errores o incluso, ir adecuándose a los materiales que disponía cada grupo para la elaboración de los distintos juegos y, finalmente la evaluación, que permite contrastar los resultados con los propósitos definidos previamente.

Este punto se iba verificando clase a clase según los avances realizados por las y los estudiantes pues, en las primeras clases elaboraron una planificación de todo el proceso que llevarían a cabo para la elaboración de los juegos de mesa por lo que podían ir chequeando y evaluando los avances efectivamente realizados teniendo la posibilidad de corregir aquello que no cumpliera con la planificación o que simplemente no cumpliera con las expectativas que tenían, lo cual también es respaldado por Wynne Harlen (1998), quien señala la importancia de la reflexión crítica en el contexto del desarrollo de actividades científicas ya que implica revisar deliberadamente lo realizado con el fin de examinar si se podría haber mejorado los procedimientos o aplicado mejor las ideas.

También es importante hacer el análisis desde el punto de vista de la neurociencia y la creatividad pues, según Chávez (2001) y sus tres etapas para desarrollar el proceso creativo, estas etapas efectivamente se cumplieron en la presente investigación ya que las y los estudiantes lograron asociar e integrar parte de las dinámicas de los juegos de mesa populares que jugaron a modo de inspiración tomando conciencia de ellas para luego, efectivamente elaborar sus propios juegos de mesa mostrando ser creativos e innovadores ya que a pesar

de usar de base juegos de mesa ya existentes, los diseños propuestos resultaron ser completamente nuevos y fruto de su propia creatividad y, una vez listos, mediante la aplicación o puesta en práctica de sus juegos, pudieron comunicar o dar a conocer sus creaciones a sus compañeras/os y docente.

Finalmente, además, se puede ratificar que el ABBJ promovió el aprendizaje autónomo sobre el sistema endocrino en estudiantes de 3° de enseñanza media de la mención audiovisual del Liceo Artístico Guillermo Gronemeyer Z. de la comuna de Quilpué ya que, según las respuestas que ellas y ellos entregaron ante la pregunta ¿Qué aprendiste sobre el sistema endocrino tras la elaboración y aplicación de los juegos de mesa?, se pudo corroborar los distintos aprendizajes que desarrollaron al respecto pues, para lograrlo debieron autorregular las distintas demandas cognoscitivas que implicaba la elaboración del juego, tal como señalaba Arriola (2001), es decir, debieron aprender a planificar, monitorear y valorar de manera consciente las actitudes y limitaciones que fueron necesarias para poder cumplir con el objetivo planteado.

Capítulo VIII

Proyecciones

8. PROYECCIONES

Según el Ministerio de Educación de nuestro país (MINEDUC, 2023), la autoestima académica y motivación escolar son aspectos clave para el desarrollo integral de los niños, niñas y jóvenes durante la etapa escolar, ya que influyen no solo en el rendimiento académico, sino también en la salud, calidad de vida y nivel de bienestar general. Por lo mismo, es necesario promover el uso de metodologías de enseñanza-aprendizaje que resulten innovadoras y que además promuevan la motivación por el aprendizaje en las y los jóvenes.

En este sentido, el Aprendizaje Basado en Juegos ha mostrado ser una estrategia que permite que las y los estudiantes puedan construir sus propios conocimientos a través de la experimentación, exploración, indagación e investigación, procesos claves para lograr en las y los alumnos un aprendizaje que sea realmente significativo, ya que también usando estas metodologías y técnicas logran tolerar mejor los errores y optimizan su enfoque y rendimiento.

Por último, es necesario fomentar el desarrollo de estudios a nivel nacional que apoyen y respalden iniciativas como la descrita en esta investigación pues, según la bibliografía consultada, en Chile, metodologías como el ABJ solo han sido aplicadas y descritas a nivel de educación superior por lo que, considerando sus múltiples beneficios, se espera que su uso pueda ser difundido y empleado en todos los niveles educativos incluso, a nivel pre escolar.

Capítulo IX

Conclusión

9. CONCLUSIÓN

A modo de conclusión, tras realizada la presente investigación se puede indicar que efectivamente se logró cumplir con el objetivo planteado pues, tras realizar el análisis del diseño e implementación de la estrategia metodológica centrada en el Aprendizaje Basado en Juegos de Jessica, utilizando para ello juegos de mesa para la enseñanza, aprendizaje y evaluación del sistema endocrino, se evidenció que el ABJJ resultó ser una estrategia útil no solo por sus múltiples beneficios, como los son la adquisición de distintas habilidades, competencias y contenidos o el promover el desarrollo de la imaginación, la curiosidad, creatividad o la innovación tal como plantean diferentes autores (Chen y Wang, 2009; Noy, 2010; Orlik, Gil, Moreno, & Hernández, 2015; Herrera & Pastén, 2016; UNICEF, 2018; Rodríguez-Oroz, Gómez-Espina, Bravo, & Truyol, 2019), sino que también, logró vincular asignaturas del área científico- humanista como la biología en este caso, con el sello educativo del establecimiento educacional en el cual se desarrolló la investigación, *Educación a través de las artes*, que era la gran problemática que se buscaba resolver pues, mediante esta metodología las y los estudiantes lograron ser protagonistas de su propio proceso de aprendizaje, manteniendo así una mayor motivación por la asignatura.

Además, tal como se mencionó, esta metodología efectivamente logró promover el desarrollo de habilidades artísticas propuestas en el PEI del establecimiento tales como el trabajo colaborativo e inclusivo, la flexibilidad a la hora de trabajar en grupos, la empatía y el respeto por otras personas, el adaptarse al cambio permanente considerando los distintos contextos socioculturales y económicos de cada estudiante y, la innovación y creatividad pues, fue evidenciando durante todo el proceso de diseño, elaboración y aplicación de los juegos de mesa creados por parte de las y los jóvenes ya que, finalmente y haciendo uso de sus funciones ejecutivas cerebrales y por ende, se sus habilidades en el área, pudieron cumplir con el objetivo pedagógico propuesto.

Finalmente, cabe destacar que la metodología aplicada también permitió que las y los estudiantes pudieran desarrollar el pensamiento reflexivo y la metacognición

según lo establecido por Carlos Soto Lombana (2002) ya que mediante la planificación, control y evaluación por parte de las y los jóvenes, pudieron tomar determinadas decisiones a la hora de diseñar y elaborar los distintos juegos de mesa y junto con ello, pudieron aprender de manera autónoma sobre distintos aspectos del sistema endocrino autorregulando su aprendizaje y tomando conciencia de sus propios procesos cognitivos y socio-afectivos tal como indica Martínez (2004) y según lo esperado al momento de realizar esta investigación.

Referencias bibliográficas

Referencias Bibliográficas

- Arriola, A. (2001). *“Relación entre estrategias de aprendizaje y autorregulación”*. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana.
- Brown, A., (1987), Metacognition, executive control, self-regulation and another mysterius mechanisms. En: Weinert F. E y Kluwe R. H (eds). *Metacognition, Motivation and Understanding*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 65- 116.
- Cháves Salas, Ana Lupita Implicaciones educativas de la teoría sociocultural de Vigotsky Educación, vol. 25, núm. 2, septiembre, 2001, pp. 59-65 Universidad de Costa Rica San Pedro, Montes de Oca, Costa Rica.
- Chávez, R. A. (2001). Evaluación de la relación entre creatividad, personalidad y psicopatología. México: UNAM
- Chica Cañas, F. A. (2010). Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo en torno a las actividades de aprendizaje. *Reflexiones Teológicas*, núm. 6, (167-195).
- Comunidad Educativa. (2018). *Propuesta PEI Liceo Artístico Guillermo Gronmeyer Zamorano de Quilpué*. Quilpué.
- Corbalán-Berná, F. J. (2008). ¿De qué se habla cuando hablamos de creatividad? Cuadernos FHyCS-UNJu, 35, 11-21.
- Crispín Bernardo, M. L., Caudillo Zambrano, M. D., Doria Serrano, M. D., & Esquivel Peña, M. (2011). Aprendizaje autónomo: Orientaciones para la docencia, núm. 1. (49- 65).
- Dietrich, A. (2004). The cognitive neuroscience of creativity. *Psychonomic Bulletin and Review*, 11, 1011-1026.
- Faiella F., Ricciardi M. (2015) Gamification and learning: a review of issues and research. *Journal of e-Learning and Knowledge Society* 11 (3), 13-21.
- Fernandez, A. (2017). El conocimiento científico en la concepción de Karl Popper. *Academia*, núm. 53 (1- 21).
- Figuroa Carreño, Nataly; Gallardo Jaque, Alejandro (2018). Influencia que los profesores le atribuyen a las competencias emocionales en la convivencia en el aula. *Revista de Humanidades y Ciencias Sociales y Multidisciplinaria*: Vol 4 Núm 3: 33-42.
- Flores Carrasco, S., Rojas Conejera, A., González Muñoz, P., Cataldo Lagos, F., & Molina Millán, C. (2021). TEXTO DEL ESTUDIANTE: CIENCIAS NATURALES BIOLOGÍA 1° Y 2° MEDIO. En S. Flores Carrasco, A. Rojas Conejera, P. González Muñoz, F. Cataldo Lagos, & C. Molina Millán, *TEXTO DEL*

ESTUDIANTE: CIENCIAS NATURALES BIOLOGÍA 1° Y 2° MEDIO (pág. 144).
Providencia: Editorial Santillana .

Fuster, J. M. (2002). Frontal lobe and cognitive development. *Journal of Neurocytology*, 31, 373-385.

González González, C. S. (2014). Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en Juegos y en Proyectos. *RED - Revista de Educación a Distancia*. Número 40, 1- 15.

Harlen, W. (1998). Enseñanza y aprendizaje de laas ciencias. En W. Harlen, *Enseñanza y aprendizaje de laas ciencias* (págs. 93- 94). Madrid: Morata, S.L.

Heilman, K. M., Nadeau, S. E. y Beversdorf, D. O. (2003). Creative innovation: Possible brain mechanisms. *Neurocase*, 9, 369-379.

Hernández del Barco, M., Corbacho-Cuello, I., Sánchez-Martín, J., & Cañada, F. (2021). ESTUDIO COMPARATIVO DE DIFERENTES ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS: RENDIMIENTO EMOCIONAL DE MAESTROS EN FORMACIÓN DURANTE EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS. *Rev. Int. de Pesq. em Didática das Ciências e Matemática (RevIn)*, Itapetininga, v. 2, p. 1-25

Herrera, F., & Pastén, P. (2016). El Econocity: una experiencia de aprendizaje basada en juegos. *Revista GPT Gestión de las Personas y Tecnología*, Vol. 9 Núm. 25 (16- 22).

Jung, R. E., Segall, J. M., Bockholt, H. J., Flores, R. A., Smith, S. M., Chávez, R. S. y Haier, R. J. (2010). Neuroanatomy of creativity. *Human Brain Mapping*, 31, 398-409.

Kapp K. M. (2012) *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: John Wiley & Sons.

Leonesio, R. J; Nelson, T. O. (1990). Do different metamemory judgments tap the same underlying aspects of memory. *Journal of Experimental psychology: Learning, Memory and Cognition*, 16: 464- 470.

Linares, A. R. (2007). Desarrollo cognitivo: Las Teorías de Piaget y Vygotsky. *Col legi Oficial de Psicologs de Catalunya*.

Martí, E (1995). Metacognición: entre la fascinación y el desencanto. *Infancia y Aprendizaje*, 72: 9- 32.

Martínez Fernández, J. (2004). *Concepción del aprendizaje, metacognición y cambio conceptual en estudiantes universitarios de Psicología*. . Barcelona: Universidad de Barcelona .

- MINEDUC, Gobierno de Chile (25 de mayo de 2023). *Curriculum Nacional*. Obtenido de Curriculum Nacional: <https://www.curriculumnacional.cl/portal/Documentos-Curriculares/Estandares-e-indicadores-de-calidad/Indicadores-de-Desarrollo-Personal-y-Social/90116:Autoestima-academica-y-motivacion-escolar>
- Melcafe, J (1986). Feeling of knowing in memory and problem solving. *Journal of Experimental psychology: Learning, Memory and Cognition*,12: 623- 634.
- Melcafe, J (1986b). Premonitions of insight predict impending error. *Journal of Experimental psychology: Learning, Memory and Cognition*,12: 623- 634.
- Miranda López, M. F. (11 de Enero de 2020). *Miranda Fisioterapia*. Obtenido de Miranda Fisioterapia: <https://www.mirandafisioterapia.com/post/introduccion-al-sistema-endocrino>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, I. C. (2006). *Hoja de Ruta para la Educación Artística*. Lisboa.
- Pere, C., Estebanell, M., & Brusi, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, Vol. 28, Núm. 1, p. 5-19.
- Reder, L. M; Ritter, F.E. (1992). What determines initial feeling of knowing? Familiarity whit question terms, not whit the answer. *Journal of Experimental psychology: Learning, Memory and Cognition*, 18: 435- 452.
- Rodríguez-Muñoz, F-J. 2011: Contribuciones de la neurociencia al entendimiento de la creatividad humana. *Arte, Individuo y Sociedad*, 23 (2), 45-54.
- Rodríguez-Oroz, D., Gómez-Espina, R., Bravo Pérez, M. J., & Truyol, M. E. (2019). Aprendizaje basado en un proyecto de gamificación: vinculando la educación universitaria con la divulgación de la geomorfología de Chile. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, Vol. 16 Núm. 2 (2- 13).
- Rouquette, M. (1973). *La Créativité*. París: PUF.
- Sanz de Acedo Lizárraga, M.L. (1998). *Inteligencia y personalidad en las interfases educativas*. Bilbao: Desclée De Brouwer.
- Valenzuela. M (2010). *Cómo ayudamos a nuestro cerebro a rendir mejor*. Obtenido de SlideShare una empresa de Scribd: <https://es.slideshare.net/Sergjiourbano/iii-jornada-mauricio-valenzuela>
- Silva, C. (2013). *Modelos didácticos innovativos para la enseñanza de las ciencias*. Amazon, Editorial Kindle.
- Silva, C. (2016) Discurso inaugural de XX Jornadas Nacionales de Educación Matemática. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. SOCHIEM.

Silva, C. (2019). *Análisis epistemológico didáctico*. Puerto Montt: Universidad de Playa Ancha y Universidad Austral de Chile.

Soto Lombana, C. A. (2002). METACOGNICIÓN, Cambio conceptual y enseñanza de las ciencias. En C. A. Soto Lombana, *METACOGNICIÓN, Cambio conceptual y enseñanza de las ciencias* (págs. 29- 31). Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

SpA, D. p. (21 de noviembre de 2022). *Liceo Artístico Guillermo Gronemeyer*. Obtenido de Liceo Artístico Guillermo Gronemeyer: <https://liceoartistico.cl/>

Toledo Nickels, U. (1998). La Epistemología según Feyerabend. *Cinta moebio* 4 (102-127).

UNICEF, T. L. (2018). *Aprendizaje a través del juego* . New York.

Zabala-Vargas, S., Ardila-Segovia, D. A., García-Mora, L. H., & de Benito-Crosetti, B. L. (2020). Aprendizaje basado en juegos (GBL) aplicado a la enseñanza de la matemática en educación superior. Una revisión sistemática de literatura. *Formación Universitaria*, vol.13, n.1, pp.13-26.

Zichermann G., Cunningham C. (2011) *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. Sebastopol (Canadá): O'Reilly Media. Inc.

Anexos

ANEXOS

1. Fichas técnicas de los juegos de mesa elaborados por parte de las y los estudiantes ya aplicadas.



ficha técnica juegos de mesa

Sistema endocrino

INTEGRANTES DEL GRUPO	-CATALINA RIQUELME -ROCIO PERRY
MATERIALES PARA CONSTRUIR EL JUEGO	- CARTON PIEDRA - TEMPERA - CARTULINA - LAPICES - PLUMONES - SILICONA - PINCES - PEGAMENTO - REGLA - HIGERAS - BLOCK
¿CUÁL ES EL PROPÓSITO DEL JUEGO? EXPLICAR	DESCUBRIR EL ASESINO, EL ARMA QUE OCUPÓ Y EL LUGAR EN EL QUE SUCEDIÓ -TAMBIEN APRENDER COSAS DEL SISTEMA ENDOCRINO.
NOMBRE DEL JUEGO	Cluebado
ELEMENTOS DEL JUEGO (PIEZAS)	TABLERO - CARTAS - 1 DADO - PIEZAS DE PERSONAJES - SOBRE - PIEZAS DE CRIMES - HOJA PARA ANOTAR

Figura 20: Ficha técnica grupo 1. Página 1.



INSTRUCCIONES DESCRIPCIÓN DETALLADA

El tablero simula el interior del cuerpo humano. Es como un mapa que muestra las diferentes glándulas que hay en el cuerpo. Las glándulas que encontrarás son: Hipotálamo, Hipofisis, Tiroides, Corteza suprarrenal, Médula suprarrenal, Páncreas, Ovarios, Testículos. Estas glándulas estarán organizadas de manera circular en los bordes del tablero. Al centro se encuentra el corazón, el cual será el lugar donde se coloca el sobre con la solución.

SOSPECHOSOS = Testosterona = rojo
Adrenalina = verde
Estrógenos = azul
Insulina = blanco
Oxitocina = morado
Tiroxina = amarillo
Oxitocina = naranja
Tirotropina = rosado.

ARMAS = Existen 6 posibles armas utilizadas para cometer el asesinato: jeringa, bacteria, veneno, pastilla, mascarilla, alcohol.

Reglas = Escoge 3 cartas, una de cada categoría, sin que nadie las vea y colocalas dentro del sobre. Coloca el sobre en el centro del tablero.

Cerca los sospechosos en el área asignada para cada uno. Cada jugador representa un sospechoso.

Coloca las armas en seis glándulas diferentes. Mezcla las cartas y repartelas boca abajo entre los jugadores.

Cada jugador observa sus cartas y anota en su hoja las que tiene en su poder. Porque de esta manera para ir deduciendo quien es el culpable. Las cartas que tienes en mano automáticamente se eliminan de las posibles soluciones.

El juego siempre comenzará con el color verde, luego le sigue el jugador de la derecha.

Para moverte en el tablero puedes hacerlo utilizando los dados. Tira los dados y mueve tu pieza las veces que indiquen los dados. Los movimientos pueden ser vertical u horizontal, hacia adelante o hacia atrás. Puedes cambiar la dirección pero no puedes estar dos veces en la misma glándula o en alguna que este ocupada con otro jugador.

Cuando entres a una glándula debes hacer una suposición sobre quien cometió el crimen. Para hacerlo debes mover al sospechoso y el arma homicida a esta glándula.

63

Figura 21: Ficha técnica grupo 1. Página 2.



	Si alguno de los jugadores tiene la carta con alguno de los elementos que sugeriste te la mostrara en secreto. De esta manera podras hacer anotaciones y eliminar posibilidades. Cuando estes seguro podras hacer una acusación. Una acusación se podra hacer solo una vez en el juego, si tu acusación es cierta ganas el juego, si es falsa pierdes y los demas siguen jugando. Solamente el que hace la acusación puede ver las cartas.
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR CLASES	1º- Crear Juego 2º- AVANZAR con las cartas y la base 3º- AVANZAR en las piezas (ARMAS) y las CARTAS 4: terminar tablero 5: terminar cartas y armas 6- terminar sospechosos y sobre 7- terminar notas para anotar. 8- imprimir instrucciones 9- hacer caja y pintarla 10- Colocarle el nombre del juego.

Figura 22: Ficha técnica grupo 2. Página 3.



TAREAS DE CADA INTEGRANTES	Catalina = pintar, cortar, llevar materiales Rocio = medir, llevar materiales
¿QUÉ SUCEDERÁ SI UNO DE LOS INTEGRANTES NO SE PRESENTA?	- SE DESCONTARA PUNTOS - PONERSE DE ACUERO CON LOS INTEGRANTES ~~DE~~ POR QUE LA FALTA - HACERSE RESPONSABLE Y AVANZAR EN SU CASA
AVANCES CLASE A CLASE. 3/NOV. 10 NOV 17 NOV 24 NOV	- EMPEZAMOS CON LO MÁS básico - AVANZAR CON LAS CARTAS y la base. - AVANZAR CON LAS CARTAS y almas. - ENTREGAR juego terminado

Figura 23: Ficha técnica grupo 1. Página 4.



ASISTENCIA NOMBRES - CATALINA - CATALINA - CATALINA - CATALINA	FECHAS 3/NOVIEMBRE proyecto 10/NOVIEMBRE 17/NOVIEMBRE 24/NOVIEMBRE

Figura 24: Ficha técnica grupo 1. Página 5.



ficha técnica juegos de mesa

Sistema endocrino

INTEGRANTES DEL GRUPO	LIAM
MATERIALES PARA CONSTRUIR EL JUEGO	cartón, cinta Doble, UN DADO, impresiones, reloj de Arena, Pintura Acrílica
¿CUÁL ES EL PROPÓSITO DEL JUEGO? EXPLICAR	ADIVINAR O MEJOR DICHO, APRENDER sobre el sistema ENDOCRINO
NOMBRE DEL JUEGO	ENDOQUIZ
ELEMENTOS DEL JUEGO (PIEZAS)	CARTAS, DADO, reloj de Arena, CAGA, INSTRUCCIONES

Figura 25: Ficha técnica grupo 2. Página 1.



**INSTRUCCIONES DESCRIPCIÓN
DETALLADA**

SU MODO DE USO CONSISTE EN QUE CADA JUGADOR LANZARA UNA VEZ EL DADO, SEGUN SU PUNTAJE, QUIEN OBTENGA EL NUMERO MAS ALTO SERA EL PRIMERO EN SACAR UNA CARTA, SI RESPONDE DE FORMA CORRECTA PUEDE SEGUIR AVANZANDO, PERO SI SE EQUIVOCA, ES EL TURNO DEL SIGUIENTE JUGADOR QUE LE HAYA SALIDO MAS ALTO DESPUES DEL PRIMERO. QUIEN RESPONDA MAS CARTAS Y TENGA LA MAYOR CANTIDAD DE PUNTOS O MAYOR PUNTAJE, GANA EL JUEGO, PERO CUIDADO NO TE PUEDES PASAR DEL TIEMPO QUE TOME EL RELOJ DE ARENA

Figura 26: Ficha técnica grupo 2. Página 2.

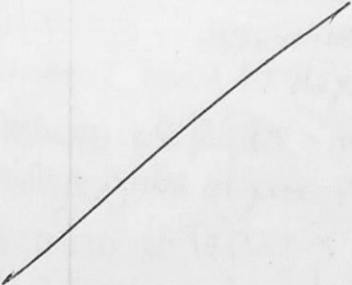


CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR CLASES	clase 1: PLANIFICACION clase 2: CREACION DE INSTRUCCIONES Y AVANZE EN LA CREACION clase 3: TERMINO Y FICHA

3

Figura 27: Ficha técnica grupo 2. Página 3.



TAREAS DE CADA INTEGRANTES	Todo Lian
¿QUÉ SUCEDERÁ SI UNO DE LOS INTEGRANTES NO SE PRESENTA?	
AVANCES CLASE A CLASE.	primera clase: idee la idea y Pense en los materiales, segunda clase AVANZE con las instrucciones, y AVANZE con la caja, ultima clase Termine la ficha

4

Figura 28: Ficha técnica grupo 2. Página 4.



ficha técnica juegos de mesa

Sistema endocrino

INTEGRANTES DEL GRUPO	Gilberto Gnetti Natalia Herrera
MATERIALES PARA CONSTRUIR EL JUEGO	- Cartón piedra - Cartulina - ~~Pegamento~~ ~~lápiz~~ - Personajes
¿CUÁL ES EL PROPÓSITO DEL JUEGO? EXPLICAR	La idea del juego es responder las preguntas, al ser correctas avanza y al ser incorrecto retrocede.
NOMBRE DEL JUEGO	Endocrino Quest
ELEMENTOS DEL JUEGO (PIEZAS)	tarjeta de preguntas tarjeta de respuestas personajes

62

Figura 30: Ficha técnica grupo 3. Página 1.



INSTRUCCIONES DESCRIPCIÓN DETALLADA	Responde preguntas sobre el sistema endocrino para llegar al centro del tablero y ganar el juego Cada jugador tiene 7 cartas de preguntas, para hacerle la pregunta que quiere el jugador contrario cuando este caiga en la casilla de preguntas Si el jugador responde bien avanza 1 casilla. Si el jugador responde mal retrocede una casilla. Cuando un jugador cae en la casilla donde estaba el otro jugador come a ese jugador avanzando 2 casillas al momento de comer, el jugador comido retrocede 1 casilla.

Figura 31: Ficha técnica grupo 3. Página 2.



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR CLASES	1^{ra} clase - ideas de juego - Boceto general - Buscar nombre del juego 2^{da} clase - Buscar información para preguntas de juego - Avanzar en tablero de juego y cartas de preguntas. 3^{ra} clase Presentar juego completo.

3

Figura 32: Ficha técnica grupo 3. Página 3.



TAREAS DE CADA INTEGRANTES	Matias - buscar informacion - tablero de juego - personajes Giuliano - la caja del juego - las cartas.
¿QUÉ SUCEDERÁ SI UNO DE LOS INTEGRANTES NO SE PRESENTA?	
AVANCES CLASE A CLASE.	Primera clase ideamos el juego y empezamos a crearlo.

4

Figura 33: Ficha técnica grupo 3. Página 4.



	segunda clase griegas detalles. tercera clase entregamos el juego
ASISTENCIA NOMBRES	FECHAS

5

Figura 34: Ficha técnica grupo 3. Página 5.



ficha técnica juegos de mesa

Sistema endocrino

INTEGRANTES DEL GRUPO	LUCAS MORALES BENJAMIN CAMPUSANO MOISES ROTAS SALVADOR FORTUNA ROBERTO RAMIREZ VICENTE REYES
MATERIALES PARA CONSTRUIR EL JUEGO	Base: Adivina quien (Juego normal) - CARTON - IMPRESIONES - PAPEL DE BLOC - LAPICES DE COLORES - LAPIZ PINK
¿CUÁL ES EL PROPÓSITO DEL JUEGO? EXPLICAR	Preguntas que puedan responderse con sí o no Como tienen esas misiones? o llevar punto un nombre que adivinando ~~es~~ es descarta posibilidades.
NOMBRE DEL JUEGO	Adivina quien?: ¡Sistema endocrino!
ELEMENTOS DEL JUEGO (PIEZAS)	Carton Papel de Blok

Figura 35: Ficha técnica grupo 4. Página 1.



INSTRUCCIONES DETALLADA	DESCRIPCIÓN
	- Adivina Quien? (Sistema empujando) * CADA JUGADOR elige una hormona y debe adivinar la del otro JUGADOR mediante diversas preguntas

Figura 36: Ficha técnica grupo 4. Página 2.

TAREAS DE CADA INTEGRANTES	* <u>Moisés</u>: IMPLEMENTACION DE SISTEMA ENTRENANDO A EL JUEGO ADIVINA QUIEN, IDENTIFICANDO * <u>Lucas</u>: JUEGO BASE ADIVINA QUIEN, YARECION DE TAREAS DE PERSONAJES, IDEAS CREATIVAS, * <u>SOLIMAR</u>: IDEAS CREATIVAS, CREACION DE PLANILLAS Y DISEÑOS. * <u>Vicente</u>: PORTADA DE LAZAR DEL JUEGO. * <u>Roberto</u>: COMPLETO FICHA TECNICA DEL JUEGO. * <u>BENJAMIN</u>: PROMOTOR DEL JUEGO
¿QUÉ SUCEDERÁ SI UNO DE LOS INTEGRANTES NO SE PRESENTA?	* SE SEGUIRA TRABAJANDO CON LOS INTEGRANTES QUE ESTEN.
AVANCES CLASE A CLASE.	* PRIMERA CLASE SE IDEO EL JUEGO * SEGUNDA CLASE REPARAMOS QUE DEBE HACER CADA INTEGRANTE, DECIR A QUE CAMBIAMOS EL JUEGO

Figura 37: Ficha técnica grupo 4. Página 3.



**CRONOGRAMA DE
ACTIVIDADES POR CLASES**

PRIMERA clase: IDEAMOS el JUEGO

SEGUNDA clase: REPARTAMOS /
DIVIDIMOS el

TRABAJO A CADA PERSONA /
INTEGRANTE y MEDIMOS el
JUEGO ORIGINAL.

TERCERA clase: BUSCAMOS
INFORMACIÓN.

ÚLTIMA clase: TRABAJAMOS los
MATERIALES, COMO la INFORMACIÓN,
PORTADA, ETC. E IMPRIMIMOS y
ARMAMOS.

Figura 38: Ficha técnica grupo 4. Página 4.



ASISTENCIA		FECHAS	
NOMBRES			

Figura 39: Ficha técnica grupo 4. Página 5.

2. Rúbricas de evaluación de los juegos de mesa elaborados por parte de las y los estudiantes ya aplicadas.

Rúbrica de evaluación JUEGOS DE MESA TERCERO MEDIO	
Nombres:	Cata Luna y Novio
Curso:	3º D.
Fecha:	
Objetivos:	- Aplicar conocimientos adquiridos sobre el sistema endocrino a través de la elaboración de juegos de mesa mediante el trabajo colaborativo. - Disponer de un juego de mesa sobre el sistema endocrino para ser utilizado como método de estudio.
Habilidades:	Comprender, identificar, analizar, aplicar, investigar, crear y reflexionar.
INSTRUCCIONES:	A partir del contenido abordado en la unidad de sistema endocrino durante las clases, debes crear un juego de mesa en el cual, se desarrollen distintas habilidades con respecto a la unidad mencionada. Para ello, y luego de jugar de manera grupal algún juego de mesa de los que se disponen en clases o de recordar algún otro que ya conozcan, deben analizar y reflexionar en el diseño del juego propio. La idea es que, a partir del prototipo de un juego de mesa popular, más las ideas nuevas que surjan del proceso de análisis y reflexión grupal, diseñen y elaboren un juego de mesa propio con los materiales que tengan a su disposición y/o estimen convenientes. Para llevar a cabo este trabajo, iniciarán con la etapa de juego, en la cual dispondrán de distintos juegos de mesa para jugar, analizar y reflexionar de manera grupal y a partir del juego mismo, en el diseño del juego propio. Posteriormente, vendrá la etapa de planificación, en la cual deberán diseñar el tablero, instrucciones, fichas o piezas, más la distribución de tareas. Luego, la confección, en la cual deberán traer materiales y comenzar a elaborar el juego de manera autónoma en clases, pudiendo realizar avances entre clase y clase, desde la casa. Finalmente, realizar ajustes y correcciones pertinentes... y ahora, a jugar!!!!
PALABRAS CLAVE:	ABJ, sistema endocrino, hormonas, glándulas, funciones hormonales, efectos de las hormonas.

Figura 40: Rúbrica de evaluación grupo 1. Página 1.

 Paso a paso: 1. Jugar juegos de mesa y analizar y reflexionar a partir de ello en el diseño del juego propio. 2. Completar ficha técnica del juego con planificación. 3. Elección. 4. Juego de prueba.			
CRITERIOS			
Diseño gráfico y elaboración.	LOGRADO	MEDIANAMENTE LOGRADO	NO LOGRADO
Propuesta del juego de mesa.	El juego de mesa elaborado está completamente terminado y exhibe un diseño original e innovador acorde a la temática trabajada. (10-8%) 10	El juego de mesa elaborado a pesar de exhibir un diseño original e innovador acorde a la temática trabajada, no está completamente terminado y solo presenta entre un 80 y 90% de avance. (7-5%)	El juego de mesa elaborado a pesar de exhibir un diseño original e innovador acorde a la temática trabajada, no está completamente terminado y presenta menos del 80% de avance. (4-0%)
	Pertinencia de la información. (10-8%) 10	La información aplicada que despliega el juego, es medianamente pertinente y rigurosa respecto de los contenidos abordados sobre el sistema endocrino pues, presenta entre 1 y 3 errores. (7-5%)	La información aplicada que despliega el juego, es medianamente pertinente y rigurosa respecto de los contenidos abordados sobre el sistema endocrino pues, presenta más de 4 errores. (4-0%)
	Piezas o elementos del juego (5-4%) 5	Se presentan todos los elementos o piezas solicitadas: Caja, instrucciones, fichas o piezas y tablero o base de juego (3-2%) 3	Faltan uno o dos elementos solicitados: caja, instrucciones, fichas o piezas y tablero o base de juego. (1-0%)
Instrucciones	Las instrucciones son presentadas de manera escrita, y resultan claras, coherentes e intuitivas para los usuarios. (7-6%)	Las instrucciones son presentadas de manera escrita, y resultan medianamente claras y/o intuitivas para los usuarios. (5-4%) 5	Las instrucciones son presentadas de manera escrita, resultando ser confusas para los usuarios, o no las presentan de manera escrita. (3-0%)
	Los estudiantes llegan a cada clase con los materiales planificados, y trabajan en	Los estudiantes llegan a la segunda clase sin los materiales planificados, y/o	Los estudiantes llegan solo a la tercera clase con los materiales planificados, y/o no

Figura 41: Rúbrica de evaluación grupo 1. Página 2.

				
Trabajo en clases				
Presentación	Limpieza	cada una de las clases, logrando el objetivo de cada una de ellas, y presentando el avance del juego hasta ese momento (6%) 6	trabajan activamente sólo en algunas de las clases, para lograr el objetivo de ellas y presentar el avance del juego hasta ese momento. (3%)	trabajan activamente en ninguna de las clases, para lograr el objetivo de ellas y presentar el avance del juego hasta ese momento (0%)
		El juego de mesa al momento de ser presentado y evaluado, se encuentra en buenas condiciones para ser presentado (limpieza y orden). (7%) 7	El juego de mesa al momento de ser presentado y evaluado, se encuentra con condiciones buenas, aunque con algunos desperfectos. (limpieza y orden). (4%)	El juego de mesa al momento de ser presentado y evaluado, se encuentra en condiciones deterioradas (limpieza y orden). (0%)
	Exposición del juego de mesa	La exposición del juego de mesa sigue un orden estructurado, que presenta de manera clara el juego, sus instrucciones y su jugabilidad. (8%) 8	La exposición del juego de mesa sigue un orden medianamente estructurado y claro al presentar el juego, sus instrucciones y su jugabilidad. (5%)	La exposición del juego de mesa es confusa al presentar el juego, sus instrucciones y su jugabilidad. (0%)
	Coherencia	La temática y preguntas planteadas en el juego son coherentes con los componentes, características y/o funciones del sistema endocrino (en relación a las glándulas, las hormonas sus funciones y efectos en el organismo) pues, no presenta errores. (10%) 8	La temática y preguntas planteadas en el juego son poco coherentes con los componentes, características y/o funciones del sistema endocrino (en relación a las glándulas, las hormonas sus funciones y efectos en el organismo) pues, presenta entre 1 y 3 errores. (5%)	La temática y preguntas planteadas en el juego no son coherentes con los componentes, características y funciones del sistema endocrino (en relación a las glándulas, las hormonas sus funciones y efectos en el organismo) pues, presenta más de 4. (0%)
Contenido sobre el sistema endocrino				
Habilidades		En el proceso de diseño y elaboración del juego propio, se observa el desarrollo de todas las habilidades planteadas en relación al sistema endocrino (Comprender, identificar, analizar, aplicar, investigar, crear y reflexionar). (15%) 15	En el proceso de diseño y elaboración del juego propio, se observa el desarrollo de algunas de las habilidades planteadas en relación al sistema endocrino (Comprender, identificar, analizar, aplicar, investigar, crear y reflexionar). (5%)	En el proceso de diseño y elaboración del juego propio, no se observa el desarrollo de las habilidades planteadas en relación al sistema endocrino (Comprender, identificar, analizar, aplicar, investigar, crear y reflexionar). (0%)

Figura 42: Rúbrica de evaluación grupo 1. Página 3.

Ortografía	No presenta faltas de ortografía (5%)	(8%)	Presenta faltas de ortografía (0%)	3 (0%)
Participación en clases	Participa en todas las clases designadas por la profesora, de manera activa y constante sin realizar actividades que no tengan relación con esta. (8%)	4	No participa en todas las clases designadas por la profesora, de manera activa y constante sin realizar actividades que no tengan relación con esta. (0%)	
Presentación en la fecha	Presentan el trabajo en la fecha designada por la profesora (4%)	4	No presentan el trabajo en la fecha designada por la profesora (0%)	
Atrasos	Se presenta a la hora todas las clases (5%)	5	Se presenta después de la hora establecida a clases. (0%)	
Observaciones:				
66+05 20 11				
Puntaje total: 100	Puntaje Obtenido:	95	Nota final:	
REVISADO PROF. JESSICA SOTO M.				

Glosario:

- Original: Que no es copia ni imitación de otros, sino fruto de la creación espontánea y se distingue por su novedad.
- Innovar: Cambiar las cosas introduciendo novedades.

Figura 43: Rúbrica de evaluación grupo 1. Página 4.



Rúbrica de evaluación
JUEGOS DE MESA
TERCERO MEDIO

Nombres: <u>LIAM PUENTE</u>	Fecha: _____
Curso: <u>3-B</u>	
Objetivos: - Aplicar conocimientos adquiridos sobre el sistema endocrino a través de la elaboración de juegos de mesa mediante el trabajo colaborativo. - Disponer de un juego de mesa sobre el sistema endocrino para ser utilizado como método de estudio.	
Habilidades: Comprender, identificar, analizar, aplicar, investigar, crear y reflexionar.	

INSTRUCCIONES: A partir del contenido abordado en la unidad de sistema endocrino durante las clases, debes crear un juego de mesa en el cual, se desarrollen distintas habilidades con respecto a la unidad mencionada.

Para ello, y luego de jugar de manera grupal algún juego de mesa de los que se disponen en clases o de recordar algún otro que ya conozcan, deben analizar y reflexionar en el diseño del juego propio.

La idea es que, a partir del prototipo de un juego de mesa popular, más las ideas nuevas que surjan del proceso de análisis y reflexión grupal, diseñen y elaboren un juego de mesa propio con los materiales que tengan a su disposición y/o estimen convenientes.

Para llevar a cabo este trabajo, iniciarán con la etapa de juego, en la cual dispondrán de distintos juegos de mesa para jugar, analizar y reflexionar de manera grupal y a partir del juego mismo, en el diseño del juego propio.

Posteriormente, vendrá la etapa de planificación, en la cual deberán diseñar el tablero, instrucciones, fichas o piezas, más la distribución de tareas. Luego, la confección, en la cual deberán traer materiales y comenzar a elaborar el juego de manera autónoma en clases, pudiendo realizar avances entre clase y clase, desde la casa.

Finalmente, realizar ajustes y correcciones pertinentes... y ahora, a jugar!!!!

PALABRAS CLAVE: ABJ, sistema endocrino, hormonas, glándulas, funciones hormonales, efectos de las hormonas.

Figura 44: Rúbrica de evaluación grupo 2. Página 1.

 Paso a paso: 1. Jugar juegos de mesa y analizar y reflexionar a partir de ello en el diseño del juego propio. 2. Completar ficha técnica del juego con planificación. 3. Ejecución. 4. Juego de prueba.				
CRITERIOS				
Diseño gráfico y elaboración.		LOGRADO	MEDIANAMENTE LOGRADO	NO LOGRADO
Propuesta del juego de mesa.		El juego de mesa elaborado está completamente terminado y exhibe un diseño original e innovador acorde a la temática trabajada. (10-8%) 10	El juego de mesa elaborado a pesar de exhibir un diseño original e innovador acorde a la temática trabajada, no está completamente terminado y solo presenta entre un 80 y 90% de avance. (7-5%)	El juego de mesa elaborado a pesar de exhibir un diseño original e innovador acorde a la temática trabajada, no está completamente terminado y presenta menos del 80% de avance. (4-0%)
	Pertinencia de la información.	La información aplicada que despliega el juego, es pertinente y rigurosa respecto de los contenidos abordados sobre el sistema endocrino pues, no presenta errores. (10-8%) 10	La información aplicada que despliega el juego, es medianamente pertinente y rigurosa respecto de los contenidos abordados sobre el sistema endocrino pues, presenta entre 1 y 3 errores. (7-5%)	La información aplicada que despliega el juego, es medianamente pertinente y rigurosa respecto de los contenidos abordados sobre el sistema endocrino pues, presenta más de 4 errores. (4-0%)
	Piezas o elementos del juego	Se presentan todos los elementos o piezas solicitados: Caja, instrucciones, fichas o piezas y tablero o base de juego. (5-4%) 5	Faltan uno o dos elementos solicitados: caja, instrucciones, fichas o piezas y tablero o base de juego. (3-2%)	Faltan más de una pieza o elementos solicitados: caja, instrucciones, fichas o piezas y tablero o base de juego. (1-0%)
	Instrucciones	Las instrucciones son presentadas de manera escrita, y resultan claras, coherentes e intuitivas para los usuarios. (7-6%) 7	Las instrucciones son presentadas de manera escrita, y resultan medianamente claras y/o intuitivas para los usuarios. (5-4%)	Las instrucciones son presentadas de manera escrita, resultando ser confusas para los usuarios, o no las presentan de manera escrita. (3-0%)
		Los estudiantes llegan a cada clase con los materiales planificados, y trabajan en	Los estudiantes llegan a la segunda clase sin los materiales planificados, y/o	Los estudiantes llegan solo a la tercera clase con los materiales planificados, y/o no

Figura 45: Rúbrica de evaluación grupo 2. Página 2.

				
Trabajo en clases				
Presentación	Limpieza	cada una de las clases, logrando el objetivo de cada una de ellas, y presentando el avance del juego hasta ese momento (6%) 6	trabajan activamente sólo en algunas de las clases, para lograr el objetivo de ellas y presentar el avance del juego hasta ese momento. (3%) 3	trabajan activamente en ninguna de las clases, para lograr el objetivo de ellas y presentar el avance del juego hasta ese momento (0%)
	Exposición del juego de mesa	La exposición del juego de mesa sigue un orden estructurado, que presenta de manera clara el juego, sus instrucciones y su jugabilidad. (7%) 7 (8%) 8	La exposición del juego de mesa sigue un orden medianamente estructurado y claro al presentar el juego, sus instrucciones y su jugabilidad. (4%) 4	La exposición del juego de mesa es confusa al presentar el juego, sus instrucciones y su jugabilidad. (0%)
	Coherencia	La temática y preguntas planteadas en el juego son coherentes con los componentes, características y/o funciones del sistema endocrino (en relación a las glándulas, las hormonas sus funciones y efectos en el organismo) pues, no presenta errores. (10%) 10	La temática y preguntas planteadas en el juego son poco coherentes con los componentes, características y/o funciones del sistema endocrino (en relación a las glándulas, las hormonas sus funciones y efectos en el organismo) pues, presenta entre 1 y 3 errores. (5%) 	La temática y preguntas planteadas en el juego no son coherentes con los componentes, características y funciones del sistema endocrino (en relación a las glándulas, las hormonas sus funciones y efectos en el organismo) pues, presenta más de 4. (0%)
	Contenido sobre el sistema endocrino			
Habilidades		En el proceso de diseño y elaboración del juego propio, se observa el desarrollo de todas las habilidades planteadas en relación al sistema endocrino (Comprender, identificar, analizar, aplicar, investigar, crear y reflexionar). (15%) 15	En el proceso de diseño y elaboración del juego propio, se observa el desarrollo de algunas de las habilidades planteadas en relación al sistema endocrino (Comprender, identificar, analizar, aplicar, investigar, crear y reflexionar). (5%) 	En el proceso de diseño y elaboración del juego propio, no se observa el desarrollo de las habilidades planteadas en relación al sistema endocrino (Comprender, identificar, analizar, aplicar, investigar, crear y reflexionar). (0%)

Figura 46: Rúbrica de evaluación grupo 2. Página 3.



Ortografía	No presenta fallas de ortografía (5%)	3	Presenta fallas de ortografía (8%)	(0%)
Participación en clases	Participa en todas las clases designadas por la profesora, de manera activa y constante sin realizar actividades que no tengan relación con esta. (8%)	6	No participa en todas las clases designadas por la profesora, de manera activa y constante sin realizar actividades que no tengan relación con esta. (0%)	(0%)
Presentación en la fecha	Presentan el trabajo en la fecha designada por la profesora (4%)	4	No presentan el trabajo en la fecha designada por la profesora (0%)	(0%)
Atrasos	Se presenta a la hora todas las clases (5%)	5	Se presenta después de la hora establecida a clases. (0%)	(0%)

Observaciones:

Puntaje total: 100

Puntaje Obtenido: **95**

Nota final: **6.7 + 0.3**

Glosario:

- **Original:** Que no es copia ni imitación de otros, sino fruto de la creación espontánea y se distingue por su novedad.
- **Innovar:** Cambiar las cosas introduciendo novedades.

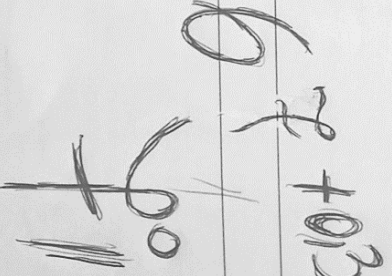


Figura 47: Rúbrica de evaluación grupo 2. Página 4.



Rúbrica de evaluación
JUEGOS DE MESA
TERCERO MEDIO

Nombres: Giuliano - Matias

Curso: _____ **Fecha:** _____

Objetivos:

- Aplicar conocimientos adquiridos sobre el sistema endocrino a través de la elaboración de juegos de mesa mediante el trabajo colaborativo.
- Disponer de un juego de mesa sobre el sistema endocrino para ser utilizado como método de estudio.

Habilidades: Comprender, identificar, analizar, aplicar, investigar, crear y reflexionar.

INSTRUCCIONES: A partir del contenido abordado en la unidad de sistema endocrino durante las clases, debes crear un juego de mesa en el cual, se desarrollen distintas habilidades con respecto a la unidad mencionada.

Para ello, y luego de jugar de manera grupal algún juego de mesa de los que se disponen en clases o de recordar algún otro que ya conozcan, deben analizar y reflexionar en el diseño del juego propio.

La idea es que, a partir del prototipo de un juego de mesa popular, más las ideas nuevas que surjan del proceso de análisis y reflexión grupal, diseñen y elaboren un juego de mesa propio con los materiales que tengan a su disposición y/o estimen convenientes.

Para llevar a cabo este trabajo, iniciarán con la etapa de juego, en la cual dispondrán de distintos juegos de mesa para jugar, analizar y reflexionar de manera grupal y a partir del juego mismo, en el diseño del juego propio.

Posteriormente, vendrá la etapa de planificación, en la cual deberán diseñar el tablero, instrucciones, fichas o piezas, más la distribución de tareas. Luego, la confección, en la cual deberán traer materiales y comenzar a elaborar el juego de manera autónoma en clases, pudiendo realizar avances entre clase y clase, desde la casa.

Finalmente, realizar ajustes y correcciones pertinentes... y ahora, a jugar!!!!

PALABRAS CLAVE: ABJ, sistema endocrino, hormonas, glándulas, funciones hormonales, efectos de las hormonas.

Figura 48: Rúbrica de evaluación grupo 3. Página 1.



Paso a paso:

1. Jugar juegos de mesa y analizar y reflexionar a partir de ello en el diseño del juego propio.
2. Completar ficha técnica del juego con planificación.
3. Ejecución.
4. Juego de prueba.

CRITERIOS		LOGRADO	MEDIANAMENTE LOGRADO	NO LOGRADO
Propuesta del juego de mesa.	Diseño gráfico y elaboración.	El juego de mesa elaborado está completamente terminado y exhibe un diseño original e innovador acorde a la temática trabajada (10-8%) 10	El juego de mesa elaborado a pesar de exhibir un diseño original e innovador acorde a la temática trabajada, no está completamente terminado y solo presenta entre un 80 y 90% de avance. (7-5%)	El juego de mesa elaborado a pesar de exhibir un diseño original e innovador acorde a la temática trabajada, no está completamente terminado y presenta menos del 80% de avance. (4-0%)
	Pertinencia de la información.	La información aplicada que despliega el juego, es pertinente y rigurosa respecto de los contenidos abordados sobre el sistema endocrino pues, no presenta errores. (10-8%) 10	La información aplicada que despliega el juego, es medianamente pertinente y rigurosa respecto de los contenidos abordados sobre el sistema endocrino pues, presenta entre 1 y 3 errores. (7-5%)	La información aplicada que despliega el juego, es medianamente pertinente y rigurosa respecto de los contenidos abordados sobre el sistema endocrino pues, presenta más de 4 errores. (4-0%)
	Piezas o elementos del juego	Se presentan todos los elementos o piezas solicitadas: Caja, instrucciones, fichas o piezas y tablero o base de juego (5-4%)	Faltan uno o dos elementos solicitados: caja, instrucciones, fichas o piezas y tablero o base de juego (3-2%) 3	Faltan más de una pieza o elementos solicitados: caja, instrucciones, fichas o piezas y tablero o base de juego. (1-0%)
	Instrucciones	Las instrucciones son presentadas de manera escrita, y resultan claras, coherentes e intuitivas para los usuarios. (7-6%) 6	Las instrucciones son presentadas de manera escrita, y resultan medianamente claras y/o intuitivas para los usuarios. (5-4%)	Las instrucciones son presentadas de manera escrita, resultando ser confusas para los usuarios, o no las presentan de manera escrita. (3-0%)
		Los estudiantes llegan a cada clase con los materiales planificados, y trabajan en	Los estudiantes llegan a la segunda clase sin los materiales planificados, y/o	Los estudiantes llegan solo a la tercera clase con los materiales planificados, y/o no

Figura 49: Rúbrica de evaluación grupo 3. Página 2.

Trabajo en clases				
Presentación	Limpieza	cada una de las clases, logrando el objetivo de cada una de ellas, y presentando el avance del juego hasta ese momento (6%)	trabajan activamente solo en algunas de las clases, para lograr el objetivo de ellas y presentar el avance del juego hasta ese momento (3%)	trabajan activamente en ninguna de las clases, para lograr el objetivo de ellas y presentar el avance del juego hasta ese momento (0%)
		El juego de mesa al momento de ser presentado y evaluado, se encuentra en buenas condiciones para ser presentado (Limpieza y orden). (6%)	El juego de mesa al momento de ser presentado y evaluado, se encuentra con condiciones buenas, aunque con algunos desperfectos. (Limpieza y orden) (4%)	El juego de mesa al momento de ser presentado y evaluado, se encuentra en condiciones deterioradas (Limpieza y orden). (0%)
	Exposición del juego de mesa	La exposición del juego de mesa sigue un orden estructurando, que presenta de manera clara el juego, sus instrucciones y su jugabilidad. (7%)	La exposición del juego de mesa sigue un orden medianamente estructurado y claro al presentar el juego, sus instrucciones y su jugabilidad. (4%)	La exposición del juego de mesa es confusa al presentar el juego, sus instrucciones y su jugabilidad. (0%)
		(8%)		
Contenido sobre el sistema endocrino	Coherencia	La temática y preguntas planteadas en el juego son coherentes con los componentes, características y/o funciones del sistema endocrino (en relación a las glándulas, las hormonas sus funciones y efectos en el organismo) pues, no presenta errores. (10%)	La temática y preguntas planteadas en el juego son poco coherentes con los componentes, características y/o funciones del sistema endocrino (en relación a las glándulas, las hormonas sus funciones y efectos en el organismo) pues, presenta entre 1 y 3 errores. (5%)	La temática y preguntas planteadas en el juego no son coherentes con los componentes, características y funciones del sistema endocrino (en relación a las glándulas, las hormonas sus funciones y efectos en el organismo) pues, presenta más de 4. (0%)
		(10%)		
	Habilidades	En el proceso de diseño y elaboración del juego propio, se observa el desarrollo de todas las habilidades planteadas en relación al sistema endocrino (Comprender, identificar, analizar, aplicar, investigar, crear y reflexionar). (15%)	En el proceso de diseño y elaboración del juego propio, se observa el desarrollo de algunas de las habilidades planteadas en relación al sistema endocrino (Comprender, identificar, analizar, aplicar, investigar, crear y reflexionar). (5%)	En el proceso de diseño y elaboración del juego propio, no se observa el desarrollo de las habilidades planteadas en relación al sistema endocrino (Comprender, identificar, analizar, aplicar, investigar, crear y reflexionar). (0%)

Figura 50: Rúbrica de evaluación grupo 3. Página 3.



Ortografía	No presenta faltas de ortografía (5%)	5	(8%)	(0%)
Participación en clases	Participa en todas las clases designadas por la profesora, de manera activa y constante sin realizar actividades que no tengan relación con esta.	5	(8%)	(0%)
Presentación en la fecha	Presentan el trabajo en la fecha designada por la profesora	4	(4%)	(0%)
Atrasos	Se presenta a la hora todas las clases	5	(5%)	(0%)

Observaciones:

Puntaje total: 100

Puntaje Obtenido: 42

Nota final: 69

- Glosario:**
- Original: Que no es copia ni imitación de otros, sino fruto de la creación espontánea y se distingue por su novedad.
 - Innovar: Cambiar las cosas introduciendo novedades.

Figura 51: Rúbrica de evaluación grupo 3. Página 4.



Rúbrica de evaluación
JUEGOS DE MESA
TERCERO MEDIO

Nombres: Salvador Benjamin Noises Noberto Vicente Lucas

Curso: _____ **Fecha:** _____

Objetivos:

- Aplicar conocimientos adquiridos sobre el sistema endocrino a través de la elaboración de juegos de mesa mediante el trabajo colaborativo.
- Disponer de un juego de mesa sobre el sistema endocrino para ser utilizado como método de estudio.

Habilidades: Comprender, identificar, analizar, aplicar, investigar, crear y reflexionar.

INSTRUCCIONES: A partir del contenido abordado en la unidad de sistema endocrino durante las clases, debes crear un juego de mesa en el cual, se desarrollen distintas habilidades con respecto a la unidad mencionada.

Para ello, y luego de jugar de manera grupal algún juego de mesa de los que se disponen en clases o de recordar algún otro que ya conozcan, deben analizar y reflexionar en el diseño del juego propio.

La idea es que, a partir del prototipo de un juego de mesa popular, más las ideas nuevas que surjan del proceso de análisis y reflexión grupal, diseñen y elaboren un juego de mesa propio con los materiales que tengan a su disposición y/o estimen convenientes.

Para llevar a cabo este trabajo, iniciarán con la etapa de juego, en la cual dispondrán de distintos juegos de mesa para jugar, analizar y reflexionar de manera grupal y a partir del juego mismo, en el diseño del juego propio.

Posteriormente, vendrá la etapa de planificación, en la cual deberán diseñar el tablero, instrucciones, fichas o piezas, más la distribución de tareas. Luego, la confección, en la cual deberán traer materiales y comenzar a elaborar el juego de manera autónoma en clases, pudiendo realizar avances entre clase y clase, desde la casa.

Finalmente, realizar ajustes y correcciones pertinentes... y ahora, a jugar!!!

PALABRAS CLAVE: ABJ, sistema endocrino, hormonas, glándulas, funciones hormonales, efectos de las hormonas.

Figura 52: Rúbrica de evaluación grupo 4. Página 1.



Paso a paso:

1. Jugar juegos de mesa y analizar y reflexionar a partir de ello en el diseño del juego propio.
2. Completar ficha técnica del juego con planificación.
3. Ejecución.
4. Juego de prueba.

Propuesta del juego de mesa.	CRITERIOS		
	Diseño gráfico y elaboración.	LOGRADO	MEDIANAMENTE LOGRADO
	Pertinencia de la información.	El juego de mesa elaborado está completamente terminado y exhibe un diseño original e innovador acorde a la temática trabajada. (10-8%) 10	El juego de mesa elaborado a pesar de exhibir un diseño original e innovador acorde a la temática trabajada, no está completamente terminado y solo presenta entre un 80 y 90% de avance. (7-5%)
	La información aplicada que despliega el juego, es pertinente y rigurosa respecto de los contenidos abordados sobre el sistema endocrino pues, no presenta errores. (10-8%) 10	La información aplicada que despliega el juego, es medianamente pertinente y rigurosa respecto de los contenidos abordados sobre el sistema endocrino pues, presenta entre 1 y 3 errores. (7-5%)	La información aplicada que despliega el juego, es medianamente pertinente y rigurosa respecto de los contenidos abordados sobre el sistema endocrino pues, presenta más de 4 errores. (4-0%)
Piezas o elementos del juego	Se presentan todos los elementos o piezas solicitadas: Caja, instrucciones, fichas o piezas y tablero o base de juego (5-4%)	Faltan uno o dos elementos solicitados: caja, instrucciones, fichas o piezas y tablero o base de juego (3-2%)	Faltan más de una pieza o elementos solicitados: caja, instrucciones, fichas o piezas y tablero o base de juego. (1-0%)
	Las instrucciones son presentadas de manera escrita, y resultan claras, coherentes e intuitivas para los usuarios. (7-6%)	Las instrucciones son presentadas de manera escrita, y resultan medianamente claras y/o intuitivas para los usuarios. (5-4%)	Las instrucciones son presentadas de manera escrita, resultando ser confusas para los usuarios, o no las presentan de manera escrita. (3-0%)
	Los estudiantes llegan a cada clase con los materiales planificados, y trabajan en	Los estudiantes llegan a la segunda clase sin los materiales planificados, y/o	Los estudiantes llegan sólo a la tercera clase con los materiales planificados, y/o no

Figura 53: Rúbrica de evaluación grupo 4. Página 2.

 Trabajo en clases		cada una de las clases, logrando el objetivo de cada una de ellas, y presentando el avance del juego hasta ese momento (6%)	trabajan activamente solo en algunas de las clases, para lograr el objetivo de ellas y presentar el avance del juego hasta ese momento. (3%)	trabajan activamente en ninguna de las clases, para lograr el objetivo de ellas y presentar el avance del juego hasta ese momento. (0%)
Presentación	Limpieza	El juego de mesa al momento de ser presentado y evaluado, se encuentra en buenas condiciones para ser presentado (Limpieza y orden). (8%)	El juego de mesa al momento de ser presentado y evaluado, se encuentra con condiciones buenas, aunque con algunos desperfectos. (Limpieza y orden). (4%)	El juego de mesa al momento de ser presentado y evaluado, se encuentra en condiciones deterioradas (Limpieza y orden). (0%)
	Exposición del juego de mesa	La exposición del juego de mesa sigue un orden estructurado, que presenta de manera clara el juego, sus instrucciones y su jugabilidad. (7%) 4	La exposición del juego de mesa sigue un orden medianamente estructurado y claro, al presentar el juego, sus instrucciones y su jugabilidad. (5%)	La exposición del juego de mesa es confusa al presentar el juego, sus instrucciones y su jugabilidad. (0%)
	Coherencia	La temática y preguntas planteadas en el juego son coherentes con los componentes, características y/o funciones del sistema endocrino (en relación a las glándulas, las hormonas sus funciones y efectos en el organismo) pues, no presenta errores. (10%) 10	La temática y preguntas planteadas en el juego son poco coherentes con los componentes, características y/o funciones del sistema endocrino (en relación a las glándulas, las hormonas sus funciones y efectos en el organismo) pues, presenta entre 1 y 3 errores. (5%)	La temática y preguntas planteadas en el juego no son coherentes con los componentes, características y funciones del sistema endocrino (en relación a las glándulas, las hormonas sus efectos en el organismo) pues, presenta más de 4. (0%)
Contenido sobre el sistema endocrino		Habilidades En el proceso de diseño y elaboración del juego propio, se observa el desarrollo de todas las habilidades planteadas en relación al sistema endocrino (Comprender, identificar, analizar, aplicar, investigar, crear y reflexionar). (15%) 15	En el proceso de diseño y elaboración del juego propio, se observa el desarrollo de algunas de las habilidades planteadas en relación al sistema endocrino (Comprender, identificar, analizar, aplicar, investigar, crear y reflexionar). (5%)	En el proceso de diseño y elaboración del juego propio, no se observa el desarrollo de las habilidades planteadas en relación al sistema endocrino (Comprender, identificar, analizar, aplicar, investigar, crear y reflexionar). (0%)

Figura 54: Rúbrica de evaluación grupo 4. Página 3.

6

Ortografía	No presenta faltas de ortografía (5%)	Presenta faltas de ortografía (8%)	(0%)
Participación en clases	Participa en todas las clases designadas por la profesora, de manera activa y constante sin realizar actividades que no tengan relación con esta. (8%)	No participa en todas las clases designadas por la profesora, de manera activa y constante sin realizar actividades que no tengan relación con esta. (0%)	7
Presentación en la fecha	Presentan el trabajo en la fecha designada por la profesora (4%)	No presentan el trabajo en la fecha designada por la profesora (0%)	4
Atrasos	Se presenta a la hora todas las clases (5%)	Se presenta después de la hora establecida a clases. (0%)	5

Observaciones:

Puntaje total: 100 Puntaje Obtenido: 57 Nota final: 5.7

Glosario:

- Original: Que no es copia ni imitación de otros, sino fruto de la creación espontánea y se distingue por su novedad.
- Innovar: Cambiar las cosas introduciendo novedades.

Figura 55: Rúbrica de evaluación grupo 4. Página 4.

3. Respuestas entregadas por las y los estudiantes a la pregunta ¿Qué aprendiste sobre el sistema endocrino tras la elaboración y aplicación de los juegos de mesa? para conocer los nuevos aprendizajes desarrollados por ellas y ellos:

Lo que aprendí es que, al aprender sobre el sistema circulatorio, la tensión arterial, y sobre la capacidad del sistema respiratorio, etc. También aprendí que el sistema endocrino es un conjunto de células, glándulas y hormonas que regulan nuestro comportamiento. Cualquier cosa que le pase a uno de los órganos, tiene una consecuencia.

Aprendí sobre una parte del sistema endocrino, la cual es el cambio hormonal que tienen las personas a medida que van creciendo, como les ayuda y afecta en parte el cambio hormonal.

Bueno sinceramente no fue la gran cosa lo que aprendí ya que se basa más en manualidad que en materia pero aun así por lo menos yo aprendí sobre algunas funciones de las hormonas y sus nombres, tipos de glándulas, en donde actúan las hormonas, que producen etc.

Aprendí más conceptos sobre las hormonas y cómo estas generan o aportan cambios en nuestro cuerpo.

Aprendí que las Hormonas pueden ser Hidrosolubles o liposolubles según la Parte de la célula en donde actúan.

Aprendí la Función de las Hormonas en el cuerpo como por ejemplo el rol de la insulina en la Diabetes

Aprendí que la Glandula Hipofisis es conocida como Glandula Maestra por su importante Función en el sistema endocrino, Al regular la Función de muchas otras Glandulas

aprendí sobre el órgano, hormonas
y sus funciones.

aprendí sus funcionamiento,
ubicación y utilidad.

Algunos me parecen más interesantes
que otros pero todos tienen una
importancia en nuestro cuerpo

Conociendo la Función de 17,
Hormonas de las diferentes
glándulas.

