



1859



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

Estrategias didácticas lúdicas y la generación de espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje para Biología. Año lectivo 2023-2024

**Trabajo de Integración Curricular,
previo a la obtención del título de
Licenciado en Pedagogía de las Ciencias
Experimentales, Química y Biología.**

AUTOR:

Richard David Sucunuta Yanza

DIRECTORA:

Dra. Sandra del Cisne Alvarado Guamán, Mg. Sc.

Loja - Ecuador

2024

Certificación

Loja, 27 de junio de 2024.

Dra. Sandra del Cisne Alvarado Guamán, Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Estrategias didácticas lúdicas y la generación de espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje para Biología. Año lectivo 2023-2024**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología**, de autoría del estudiante: **Richard David Sucunuta Yanza**, con **cédula de identidad** Nro. **1105326563**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.

Dra. Sandra del Cisne Alvarado Guamán, Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Richard David Sucunuta Yanza**, declaro ser autor del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.



Firma:

Cédula de Identidad: 1105326563

Fecha: 27/06/2024

Correo electrónico: richard.sucunuta@unl.edu.ec

Teléfono: 0986462629

Carta de autorización por parte del autor para la consulta, reproducción parcial o total y publicación electrónica del texto completo del Trabajo de Integración Curricular

Yo, **Richard David Sucunuta Yanza**, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Estrategias didácticas lúdicas y la generación de espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje para Biología. Año lectivo 2023-2024**, como requisito para optar por el título de **Licenciado en Pedagogía de las Ciencias experimentales, Química y Biología**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que con fines, académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo en la ciudad de Loja, a los veintisiete días del mes de junio de dos mil veinticuatro



Firma:

Autor: Richard David Sucunuta Yanza

Cédula: 1105326563

Dirección: Barrio Reinaldo Espinoza Aguilar

Correo electrónico: richard.sucunuta@unl.edu.ec

Teléfono: 0986462629

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora del Trabajo de Integración Curricular:

Dra. Sandra del Cisne Alvarado Guamán, Mg. Sc.

Dedicatoria

A mis padres, Lucía María Yanza Cabrera y Víctor Rodrigo Sucunuta Guamán, por su apoyo incondicional lo que me ha permitido alcanzar todos mis objetivos personales y académicos; ellos son quienes, con su amor, siempre me animan, a perseguir mis metas y nunca rendirme ante la adversidad; su apoyo emocional y económico ha sido fundamental para que pueda culminar mis estudios de tercer nivel. A mi hermana, Verónica, por su cariño y por estar en los momentos más significativos de mi vida, por haberme impulsado a seguir formándome para alcanzar una carrera profesional.

Richard David Sucunuta Yanza

Agradecimiento

Extiendo mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, a la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación, a la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología y a cada uno de los docentes de esta prestigiosa carrera por haber contribuido a mi formación académica y profesional como docente. De manera especial agradezco a la Dra. Sandra del Cisne Alvarado Guamán, Mg. Sc., quien, con sus valiosas orientaciones supo asesorar el presente Trabajo de Integración Curricular y culminarlo con éxito. Finalmente, agradezco a las autoridades, docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”, por la apertura, confianza y colaboración brindadas.

Richard David Sucunuta Yanza

Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de contenidos.....	vii
Índice de figuras:.....	x
Índice de tablas:.....	xi
Índice de anexos:.....	xii
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Marco teórico.....	7
4.1. Modelos pedagógicos.....	7
4.1.1. Modelo pedagógico conductista.....	7
4.1.2. Modelo pedagógico cognitivista.....	9
4.1.3. Modelo pedagógico constructivista.....	11
4.1.4. Modelo pedagógico conectivista.....	14
4.2. Estrategias didácticas.....	17
4.2.1. Clasificación de estrategias didácticas.....	17
4.3. Componente lúdico y estrategias didácticas.....	20
4.3.1. Importancia de las estrategias didácticas lúdicas en el aprendizaje significativo.....	21
4.3.3. Gamificación.....	21
4.4. Ambientes de aprendizaje.....	27

4.4.1. Ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje.....	28
4.5 Área de Ciencias Naturales	29
4.5.1 Fundamentos Epistemológicos y Pedagógicos del Área.....	30
4.5.2 Objetivos del Área de Ciencias Naturales.....	31
4.5.3 Biología en el Bachillerato General Unificado	32
5. Metodología.....	45
5.1. Área de Estudio	45
5.2. Metodología	45
5.3. Procedimiento.....	47
5.4. Población y Muestra.....	54
6. Resultados	56
6.1. Instrumentos de investigación.....	56
6.1.1. Encuesta dirigida a estudiantes	56
6.1.2. Entrevista dirigida a docente	64
6.2. Instrumentos de evaluación	65
Análisis e interpretación.....	67
7. Discusión	68
7.1. Actividades que se llevaron a cabo al inicio de las clases.....	68
7.2. Ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje generados durante el desarrollo de los temas tratados y las técnicas lúdicas implementadas.	69
7.2.1. Resolución de Crucigrama	70
7.2.2. Trivia.....	71
7.2.3. Relevé de dibujos	72
7.2.4. Teléfono dañado.....	73
7.2.5. Guerra de preguntas	74
7.2.6. Juego de emparejar.....	75

7.2.7. Froggy jumps y dramatización.....	76
7.3. Técnicas utilizadas para potenciar aprendizajes significativos	77
7.3.1. Elaboración de organizador gráfico	77
7.3.2. Elaboración de posters	78
7.3.3. Explicación dialogada	79
7.3.4. Resolución de crucigrama	79
7.3.5. Teléfono dañado	80
7.3.6. Trivia.....	80
7.3.7. Relevé de dibujos	81
7.3.8. Guerra de preguntas	82
7.3.9. Froggy jumps.....	83
7.3.10. Dramatización	83
7.3.11. Juego de emparejar.....	84
7.4. Eficacia de los instrumentos de evaluación.....	84
8. Conclusiones	87
9. Recomendaciones	88
10. Bibliografía	89
11. Anexos	100

Índice de figuras:

Figura 1. Clasificación de las estrategias didácticas de enseñanza-aprendizaje 45

Figura 2. Calificación de las actividades que se llevaron a cabo al inicio de las clases 56

Figura 3. Valoración del ambiente de enseñanza-aprendizaje generado durante el desarrollo de los temas..... 58

Figura 4. Valoración del ambiente de enseñanza-aprendizaje de Biología durante el desarrollo de las técnicas lúdicas aplicadas 60

Figura 5. Valoración de las técnicas utilizadas durante el desarrollo de las clases para potenciar aprendizajes significativos 62

Figura 6. Valoración de los instrumentos de evaluación aplicados al final de las clases de Biología 63

Figura 7. Calificaciones obtenidas por los estudiantes en la asignatura de Biología, antes y después de la intervención 66

Índice de tablas:

Tabla 1. Clasificación de las estrategias didácticas de enseñanza-aprendizaje.....	18
Tabla 2. Actividades y técnicas para un aprendizaje lúdico.....	22
Tabla 3. Contextualización de los ambientes de enseñanza-aprendizaje	27
Tabla 4. Ambientes de aprendizaje	28
Tabla 5. Población y muestra	55
Tabla 6. Calificación de las actividades que se llevaron a cabo al inicio de las clases	56
Tabla 7. Nivel de aceptación respecto al ambiente de enseñanza-aprendizaje generado durante el desarrollo de los temas tratados	58
Tabla 8. Valoración del ambiente de enseñanza-aprendizaje de Biología durante el desarrollo de las técnicas lúdicas aplicadas	59
Tabla 9. Valoración de las técnicas utilizadas durante el desarrollo de las clases para potenciar aprendizajes significativos	61
Tabla 10. Valoración de los instrumentos de evaluación aplicados al final de las clases de Biología	63
Tabla 11. Calificaciones obtenidas por los estudiantes en la asignatura de Biología, antes y después de la intervención	65

Índice de anexos:

Anexo 1. Oficio de pertinencia.	100
Anexo 2. Oficio de aceptación dirigido a la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”..	101
Anexo 3. Matriz de Objetivos	102
Anexo 4. Matriz de temas.	103
Anexo 5. Matriz de contenidos.	108
Anexo 6. Encuesta.....	117
Anexo 7. Guía de entrevista.....	121
Anexo 8. Banco de preguntas.	123
Anexo 9. Planes de clase.....	131
Anexo 10. Certificado de traducción del resumen.....	171

1. Título

Estrategias didácticas lúdicas y la generación de espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje para Biología. Año lectivo 2023-2024

2. Resumen

En el campo educativo, la aplicación de estrategias didácticas lúdicas en el desarrollo del proceso áulico, brinda a los docentes, la oportunidad de potenciar el rendimiento académico de los estudiantes, mediante la generación de ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje. El objetivo de esta investigación fue: <<Potenciar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes y su consecuente mejora de su rendimiento académico, mediante la implementación de estrategias didácticas lúdicas que permitan generar espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de la asignatura de Biología de segundo curso de BGU, de la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”>>. El método empleado fue el *inductivo*; puesto que, mediante la observación directa se identificó el problema real del PEA, luego mediante investigación bibliográfica se dio alternativas para dar solución al mismo; el enfoque es *cualitativo*, a través de instrumentos aplicados, se identificaron características del desarrollo del PEA de Biología; por otro lado, corresponde al tipo, *Investigación Acción Participativa*, pues los estudiantes y el investigador fueron participes del desarrollo de una propuesta de intervención para mejorar la realidad identificada; según el criterio de obtención de datos, es una investigación *mixta*, teniendo un carácter documental y de campo; ya que, se buscó información en fuentes bibliográficas confiables y además se obtuvo información directamente de los sujetos investigados. Los resultados obtenidos, demostraron que las estrategias didácticas lúdicas, como: Relevé de dibujos, resolución de crucigrama, teléfono dañado y trivia, tuvieron un alto nivel de aceptación por parte de los estudiantes y favorecieron la generación de ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje. Se concluye que, el rendimiento académico de los estudiantes, se mejora a través de los ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje, generados mediante la aplicación de estrategias didácticas lúdicas.

Palabras clave: *Aprendizajes significativos, ambientes de aprendizajes, técnicas lúdicas y rendimiento académico.*

Abstract

In the educational field, the application of playful didactic strategies in the development of the classroom process provides teachers with the opportunity to enhance the academic performance of students by generating optimal teaching-learning environments. The objective of this research was: <<To promote the construction of meaningful learning in students and its consequent improvement in their academic performance, through the implementation of didactic and playful strategies that allow the generation of optimal teaching-learning spaces for the development of the subject of Biology in the second year of UGB, of "La Dolorosa" Educative Unit >>. The method used was *inductive*; since, through direct observation the real problem of the TLP was identified, then through bibliographic research alternatives were given to provide a solution to it; the approach is *qualitative*, through applied instruments, characteristics of the development of the Biology TLP were identified. On the other hand, it corresponds to the type, *Participatory Action Research*, since the students and the researcher were participants in the development of an intervention proposal to improve the identified reality. According to the criteria for obtaining data, it is a *mixed* research, having a documentary and field character, since information was sought in reliable bibliographic sources and information was also obtained directly from the subjects investigated. The results obtained showed that the ludic didactic strategies, such as: Drawing relay, crossword puzzle, damaged telephone and trivia, had a high level of acceptance by the students and favored the generation of optimal teaching-learning environments. It is concluded that students' academic performance is improved through optimal teaching-learning environments generated by the application of didactic and playful strategies.

Key words: *Meaningful learning, learning environments, playful techniques and academic performance.*

3. Introducción

Las estrategias didácticas lúdicas son herramientas indispensables para generar ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje; razón por la cual, resulta necesario encaminar el proceso enseñanza-aprendizaje (PEA) hacia formas de enseñanza más divertidas, que logren potenciar el rendimiento académico de los estudiantes.

En investigaciones de varios autores, se asegura que las estrategias didácticas lúdicas permiten a los estudiantes, aprender en un ambiente de trabajo idóneo y divertido, que fomente la participación activa, el trabajo cooperativo y la buena organización del PEA; estos antecedentes mencionan, que al trabajar en un espacio óptimo, la construcción de aprendizajes significativos se ve potenciada y consecuentemente mejora el rendimiento académico de los estudiantes; los cuales, gracias a la implementación de estrategias didácticas lúdicas, se divierten y además practican valores.

Mediante la observación directa y la experiencia personal, durante el desarrollo de las prácticas preprofesionales en la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”, en la asignatura de Biología de segundo curso de Bachillerato General Unificado, se denotó que las clases se desarrollaban de manera poco llamativa, desembocando así en la falta de control de los estudiantes, haciendo que estos dediquen su tiempo a otras actividades que poco tienen que ver con su formación académica, incumpliendo con sus responsabilidades y obstaculizando el proceso de enseñanza-aprendizaje con estas conductas; esto llegó a afectar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes. Ante dicha realidad, surgió la siguiente pregunta de investigación: *¿Cómo se puede potenciar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes de segundo año de BGU, de la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”?*

Es necesario recalcar que el presente trabajo de investigación resalta la importancia del uso de estrategias didácticas lúdicas; debido a que, mediante actividades divertidas y motivadoras, se generan espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje, potenciando aprendizajes significativos y la consecuente mejora del rendimiento académico de los estudiantes, de tal forma que el educando asume un rol activo en el desarrollo del PEA.

Ante el problema de investigación, se propuso los siguientes objetivos: <<Seleccionar, mediante investigación bibliográfica en fuentes académicas confiables, estrategias didácticas lúdicas que permitan generar espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje para la mejora del

rendimiento académico de los estudiantes>>, << Aplicar las estrategias didácticas lúdicas seleccionadas, en el desarrollo del PEA de Biología, mediante la puesta en marcha de la propuesta de intervención, para generar espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes>> y << Validar, la efectividad de las estrategias didácticas lúdicas en relación a la generación de ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje que mejoren el rendimiento académico de los estudiantes, con el uso de instrumento de evaluación e investigación>>.

En cuanto a la fundamentación teórica de este Trabajo de Integración Curricular, se tomó el criterio de varios autores en relación a las categorías que forman parte de la investigación: Modelos pedagógicos, estrategias didácticas, componente lúdico en las estrategias didácticas y ambientes de aprendizaje. Respecto del modelo pedagógico, Avendaño (2013) brinda la siguiente definición:

[...] un modelo pedagógico es aquel que determina cómo son las relaciones entre los elementos que se involucran en el proceso de enseñanza-aprendizaje: el maestro, el educando, el objeto de estudio, el entorno, etc. El objetivo de un modelo pedagógico es hacer efectivo el traspaso del conocimiento en contextos socioculturales específicos, los cuales se interrelacionan en una esfera de complejidad. (p. 112)

En relación a estrategias didácticas, Artieda y Bernal (2022) detallan que: “[...] una estrategia es concebida como un procedimiento orientador del aprendizaje, un conjunto articulado de acciones pedagógicas o de actividades programadas con la finalidad de facilitar y guiar los aprendizajes [...]” (p. 860); sobre el componente lúdico en las estrategias didácticas, Chi-Cauch (2018) en relación a estas estrategias menciona:

Las estrategias lúdicas son actividades que incluyen juegos educativos, dinámicas de grupo, empleo de dramas, juegos de mesa, etc., estas herramientas son utilizados por los docentes para reforzar los aprendizajes, conocimientos competencias de los alumnos dentro o fuera del aula. (p. 70)

En cuanto a los ambientes de aprendizaje, la Organización para la cooperación económica y el desarrollo (Organisation for Economic Co-operation and Development,) (2006, como se citó en Castro 2019) manifiesta que:

Cuando se habla de ambientes de aprendizaje, es mucho lo que dice la literatura al respecto, lo cual parte desde entornos constructivistas y tradicionales, espacios virtuales, interacciones y comunicaciones, la influencia de los docentes y su creatividad, hasta cómo pueden construirse para que sean efectivos. Es decir, se exponen todas las variables relacionadas y cómo estas influyen en el mejoramiento de sus características, para que estos cumplan su propósito en los procesos de enseñanza-aprendizaje. (p. 42)

En la discusión de esta investigación se incluye los resultados de otras investigaciones, las cuales exponen que las estrategias didácticas lúdicas utilizadas como: Resolución de crucigrama, trivia, relevo de dibujos, teléfono dañado, guerra de preguntas, juego de emparejar, froggy jumps y dramatización; logran generar ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje, a partir de la motivación, participación activa, organización y diversión que estas estrategias generan en el aula, en donde el docente y estudiante se encuentran a gusto enseñando y aprendiendo; consecuentemente, estas estrategias didácticas lúdicas, logran generar espacio óptimos de enseñanza-aprendizaje, mejorando el rendimiento académico de los estudiantes en el desarrollo de los contenidos, ya que facilitan la síntesis de información; de igual manera, permiten el desarrollo de habilidades de razonamiento y pensamiento crítico para la resolución de problemas.

A partir de las variables incluidas en el título de la presente investigación, se realizó una revisión bibliográfica y se seleccionaron estrategias didácticas lúdicas relacionadas a generar ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje, logrando alcanzar la mejora del rendimiento académico de los estudiantes de segundo de BGU en la asignatura de Biología. En el transcurso de la investigación se presentaron múltiples limitaciones, entre ellas: cambio de la modalidad presencial a virtual por acontecimientos suscitados en el país, imprevistos por eventos deportivos y espacio limitado del aula.

4. Marco teórico

Para el desarrollo del marco teórico en esta investigación, se ha tomado el criterio de varios autores, en el cual se abordan los temas: Modelos Pedagógicos, estrategias didácticas, componente lúdico en las estrategias didácticas, ambientes de aprendizaje y área de Ciencias Naturales del Currículo (2016).

4.1. Modelos pedagógicos

Para abordar los distintos modelos pedagógicos existentes, se parte de su definición, para Avendaño (2013):

[...] un modelo pedagógico es aquel que determina cómo son las relaciones entre los elementos que se involucran en el proceso de enseñanza-aprendizaje: el maestro, el educando, el objeto de estudio, el entorno, etc. El objetivo de un modelo pedagógico es hacer efectivo el traspaso del conocimiento en contextos socioculturales específicos, los cuales se interrelacionan en una esfera de complejidad. (p. 112)

A continuación, se describen los modelos pedagógicos más utilizados dentro del ámbito educativo; en él, se encuentran el modelo pedagógico conductista, modelo pedagógico cognitivista, modelo pedagógico constructivista y modelo pedagógico conectivista; de ellos se toma su definición, principales representantes, surgimiento, rol del docente, rol del estudiante, estrategias metodológicas, tipo de evaluación y tipo de aprendizaje que se genera en cada uno de los modelos pedagógicos.

4.1.1. Modelo pedagógico conductista

Para este modelo se toma en cuenta la dicho por Viñoles (2013): “La definición del modelo conductista, hace alusión a que, el ser humano está determinado por su entorno y que la única manera de entender su comportamiento es a través del estudio de sus conductas observables.” (p. 13).

Todo modelo pedagógico tiene sus representantes, referente al conductismo, se toma lo mencionado por Torres (2023) en cuanto a las aportaciones de personajes, como:

Wundt: el nacimiento de la Psicología Experimental, sentó las bases de lo que acabaría siendo el conductismo.

Watson: la Psicología debía centrarse en la conducta manifiesta, en lugar de en los estados mentales y conceptos como “conciencia” o “mente”, que no podían ser analizados de forma objetiva.

Pavlov: describió el condicionamiento clásico, un concepto fundamental en el conductismo, gracias al cual se desarrollaron las primeras intervenciones basadas en las técnicas de modificación de la conducta en seres humanos.

Skinner: introdujo los conceptos de refuerzo positivo y negativo, en ambos casos, la intención es la de aumentar la frecuencia e intensidad de aparición de una conducta determinada. (párr. 2)

El surgimiento de este modelo es descrito por Viñoles (2013), afirmando que:

El conductismo tiene sus inicios entre los años 1910 y 1920 conservando objetivos específicos, como se puede mencionar, convertir la psicología en una ciencia natural donde se hace necesario convertir la conciencia en conducta observable con métodos que permita medir las Variables. (pp. 13-14)

Con respecto al rol que desempeña el docente en el modelo pedagógico conductista, se hace referencia a lo siguiente:

[...] en el proceso de enseñanza y aprendizaje, dentro del conductismo, el profesor asume una postura de planificador de objetivos conductuales y controlador del proceso, estimula continuamente hasta lograr el objetivo y en el caso que no se consiga aplica las técnicas de refuerzo. (Posso et al., 2020, p. 124)

Tomando en consideración el rol del estudiante, se considera que: “La actividad del estudiante en el conductismo, es secundaria, cumpliendo las funciones de obediencia, sumisión, subordinación, siendo el papel primordial el consumo pasivo de información, dependiendo en gran medida del profesor, siendo este el que describe los aprendizajes.” (Cantor y Altavaz, 2019, p. 3).

En cuanto a las estrategias más usadas en el conductismo, según Ertmer y Newby (1993):

Los conductistas intentan prescribir estrategias que son más útiles para construir y reforzar asociaciones estímulo-respuesta, incluyendo el uso de ‘pistas’ o ‘indicios’ instruccionales, práctica y refuerzo. Estas prescripciones, generalmente, han probado ser confiables y

efectivas en la facilitación del aprendizaje que tiene que ver con discriminaciones, generalizaciones, asociaciones, y encadenamiento. (p. 7)

La evaluación es esencial en todo modelo pedagógico, en cuanto al conductismo, Viñoles (2013) enfatiza que: “En el modelo pedagógico conductista la evaluación se centra en un producto, el cual debe ser medible y cuantificable.” (p. 14).

Con respecto al tipo de aprendizaje que se genera en el modelo pedagógico conductista, Posso et al. (2020) aseguran que: “En el modelo pedagógico conductista, el aprendizaje se logra cuando se sucede un cambio en la conducta del estudiante, sin importar todos los procesos internos que éste tiene que seguir para conseguirlo [...]” (124).

4.1.2. Modelo pedagógico cognitivista

Otro de los modelos pedagógicos a tratar es el cognitivismo; según Fuentes y Carofilis (2017):

[...] el cognitivismo es aquel que se especializa en el estudio de la cognición (los procesos de la mente relacionados con el conocimiento). Considera como objetivos prioritarios de la escuela aprender a aprender y enseñar a pensar. Su concepción de la enseñanza no se limita a los conocimientos, sino que incluye el desarrollo de habilidades para solucionar problemas por parte del alumno. (pp. 148-149)

Algunos representantes en este modelo, son descritos por Orbegoso (2010):

Los representantes del cognitivismo se detallan a continuación, con el respectivo postulado que dio pie al modelo; Jean Piaget: Desarrollo intelectual por etapas. Jerome Bruner: Aprendizaje por Descubrimiento. David Ausubel: Aprendizaje Significativo. Robert Gagné: Niveles de Aprendizaje. Howard Gardner: Inteligencias Múltiples. Lev Vigotsky: Desarrollo cognitivo mediante interacción social. Erick Erickson: La sociedad moldea el desarrollo del ser humano. (pp. 1-2)

Con respecto al surgimiento de este modelo, algunos autores refieren que:

El cognitivismo surgió en los años 1950 y 1960 como reacción al conductismo y su metafórico concepto de la caja negra; sus inicios coinciden con la aparición y desarrollo de los ordenadores ya que el funcionamiento de estas máquinas sirve como metáfora al

investigador para explorar el funcionamiento de los procesos cognitivos internos. (Fuentes y Carofilis, 2017, p. 148)

En este modelo, el rol que desempeña el docente, según Ortiz (2013): “[...] en el cognitivismo, el profesor debe estar profundamente interesado en promover en sus estudiantes el aprendizaje significativo de los contenidos escolares (descubrimiento y recepción).” (p. 18).

En cuanto al rol del estudiante, Ertmer y Newby (1993) manifiestan: “[...] el cognitivismo se vincula, no tanto con lo que los estudiantes hacen, sino con que es lo que saben y cómo lo adquieren [...], el estudiante es visto como un participante muy activo del proceso de aprendizaje.” (p. 6).

Desde el punto de vista, de Acosta y Boscán (2012), en cuanto a las estrategias metodológicas, se detalla que: “Las estrategias cognitivas mayormente utilizadas para la enseñanza en el cognitivismo, son: el aprendizaje asistido, por descubrimiento, resolución de problemas, hábitos y técnicas de estudio.” (p. 180).

En cuanto al tipo de evaluación que se aplica en el cognitivismo, Oviedo (2009) indica que:

[...] el cognitivismo está dirigido a sentar un modelo de evaluación dinámica del aprendizaje, en donde es importante establecer una distinción en el nivel de desarrollo actual de un estudiante, como el que se puede medir en un test estandarizado y el nivel de desarrollo potencial de este sujeto, haciendo hincapié a que éste sería el grado de funcionamiento mental que un estudiante puede lograr con algún tipo de ayuda y apoyo durante el examen. (p. 101)

Con respecto al tipo de aprendizaje que se da en este modelo, Cantor y Altavaz (2019) enfatizan que:

[...] en el cognitivismo se explica el aprendizaje como una manifestación de los procesos cognitivos ocurridos durante este. Así mismo se considera el aprendizaje como modificaciones sucesivas de las estructuras cognitivas, que son causa de la conducta del estudiante, a diferencia del conductismo que se orienta al cambio directo de la conducta. (párr. 40)

4.1.3. Modelo pedagógico constructivista

Para el constructivismo, uno de los modelos pedagógicos más mencionados en la actualidad, Carretero (1997), plantea la siguiente definición:

[...] el constructivismo, es la idea que mantiene que el individuo, tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. (p. 3)

Otro autor, que brinda una definición de este modelo pedagógico es Caycho (2017), asegurando que:

[...] el constructivismo es un modelo de la pedagogía, [...] el constructivismo actual se forja bajo los planteamientos de Jean Piaget a partir de la necesidad de tener una explicación, diferente a las corrientes innatistas o espiritistas, de la génesis del conocimiento como resultado de la una interacción constante entre el sujeto y la realidad. (pp. 476-477)

Además, se aborda la siguiente definición:

El modelo pedagógico Constructivista propone un paradigma en donde el proceso enseñanza-aprendizaje se percibe y se lleva a cabo como un proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por la persona que aprende. (Benítez, 2020, p. 65)

4.1.3.1. Representantes. Los representantes del modelo constructivista vienen dados desde la antigüedad, pues:

Avanzando en la historia, encontramos la figura de Descartes (1596-1650), considerado por algunos como el iniciador de las corrientes constructivistas modernas [...]. Por su parte, Galileo (1564-1642) con su propuesta de método experimental, representa la ratificación de estas tendencias constructivistas. (Araya et al., 2007, p. 80)

Además, de los representantes del constructivismo anteriormente citados, Carretero (2021) menciona la aportación de: “[...] las ideas constructivistas de Jean Piaget (1896-1980) y Lev

Semiónovich Vigosky (1896-1934), las cuales han sido fundamentales en la elaboración de un pensamiento acerca de la construcción de conocimiento en el ámbito educativo.” (p. 23).

4.1.3.2. Surgimiento del modelo pedagógico constructivista. Con respecto al surgimiento de este modelo, se indica lo siguiente: “El Constructivismo se ha convertido en la actualidad en el marco teórico y metodológico que orienta la gran mayoría de las investigaciones en la enseñanza de las ciencias a nivel mundial. Se gesta en la década del 70, pero surge y se desarrolla en la del 80.” (González, 2002, p. 188).

Por otro lado, Espinosa (2016) asegura que:

El modelo pedagógico Constructivista, surge a inicios de los años sesenta y se presenta como la teoría que ha de sustituir a las perspectivas conductistas, que la psicología había dirigido hasta entonces. Diferentes investigadores y teóricos han influido en la conformación de este modelo, tales como: Jean Piaget (Desarrollo cognitivo), Lev Vigotsky (Pedagogía sociocultural) y David Ausubel (Aprendizaje significativo), así como Howard Gardner y Jerome Bruner (Aprendizaje por descubrimiento). (pp. 17 - 18)

4.1.3.3. Rol que desempeña el docente. En cuanto al rol que cumple el docente dentro de este modelo, Rojas (1998) asegura que:

[...] dentro del constructivismo, el maestro es un promotor del desarrollo y de la autonomía de los educandos. Debe conocer con profundidad los problemas y características del aprendizaje operatorio de los alumnos y las etapas y estadios del desarrollo cognoscitivo general. (p. 164)

De igual manera, en el rol del docente, se toma en cuenta lo dicho por Ortiz (2013):

[...] en el constructivismo, el docente cumple la función de orientador, facilitador del aprendizaje, pues a partir del conocimiento de las características intelectuales del estudiante en cada período debe crear las condiciones óptimas para que se produzcan las interacciones constructivas entre el estudiante y el objeto de conocimiento, para que comprenda que puede obtener dicho conocimiento por sí mismo, observando, experimentando, combinando sus razonamientos. (p. 16)

4.1.3.4. Rol que desempeña el estudiante en el modelo pedagógico constructivista.

Dentro del rol que desempeña el estudiante en este modelo pedagógico; para Rojas (1998): “El alumno, en el constructivismo, es visto como un constructor activo de su propio conocimiento. Para los piagetianos el alumno debe actuar en todo momento en el aula escolar.” (p. 163).

Afirmando lo que menciona Rojas, Vergara y Cuentas (2015) mencionan que: “[...] en el constructivismo, el estudiante juega un papel activo dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, al punto que se convierte en descubridor de su propio conocimiento.” (p. 928).

4.1.3.5. Estrategias Metodológicas. Algunas estrategias metodológicas de este modelo son descritas por Ertmer y Newby (1993):

[...] el constructivismo, describe metodologías encargadas de situar las tareas en contextos del "mundo real"; usar pasantías cognitivas (modelaje y monitoreo del estudiante para conducirlo al desempeño experto); presentación de perspectivas múltiples (aprendizaje cooperativo para desarrollar y compartir puntos de vista alternativos); negociación social (debate, discusión, presentación de evidencias); el uso de ejemplos como "partes de la vida real"; conciencia reflexiva; y proveer suficiente orientación en el uso de los procesos constructivistas. (p. 16)

De igual manera, Vergara y Cuentas (2015), describen las siguientes estrategias metodológicas constructivistas:

[...] el constructivismo privilegia la actividad, además, se encarga de favorecer el dialogo desequilibrante, utilizar el taller y el laboratorio y privilegiar las operaciones mentales de tipo inductivo. El docente debe adoptar procedimientos pedagógicos que lleven al estudiante a descubrir por sí mismo el conocimiento. Se debe incentivar la exploración, la investigación, la reflexión y el debate, de modo que se creen los ambientes adecuados para la generación del conocimiento. Los conflictos cognitivos deben sobresalir, al igual que la reivindicación del error y la generalización de los mapas conceptuales; pues los conflictos cognitivos son esenciales para desestabilizar concepciones previas. (p. 928)

4.1.3.6. Tipo de Evaluación. En el contexto evaluativo, Rojas (1998) plantea que: “La evaluación constructivista debe realizarse sobre los procesos, nociones y competencias cognitivas

de los alumnos.” (p. 169). Además de lo mencionado por Rojas, se tiene el punto de vista de Vergara y Cuentas (2015):

Dentro del constructivismo, toda evaluación es subjetiva y por tanto debe ser cualitativa e integral. Asu vez, esta debe ser individualizada, puesto que el proceso no puede ser comparable entre un estudiante y otro; es cualitativa pues su carácter intersubjetivo hace que no sea posible cuantificarla; finalmente, es integral con el fin de reflejar el desarrollo de un individuo como un todo. (p. 930)

4.1.3.7. Tipo de aprendizaje que se genera en el modelo pedagógico constructivista.

Dentro del constructivismo, Ortiz (2013) asegura que:

[...] el aprendizaje constructivista, se concibe como la construcción de estructuras mentales por parte del sujeto. La enseñanza debe ayudar a esto y, además, debe propiciar el desarrollo de la lógica infantil, estimular el descubrimiento personal del conocimiento, evitar la transmisión estereotipada, proponer situaciones desafiantes, contradicciones que estimulen al estudiante a buscar soluciones. (p. 16)

Otro de los autores, con respecto al tipo de aprendizaje que se genera en este modelo, menciona que: “El modelo constructivista [...] genera un aprendizaje dinámico e interactivo el pensamiento se construye de forma gradual, estableciendo estructuras cognitivas que le permiten la organización de la información y promueve la capacidad de seguir adaptando nuevos conocimientos.” (Barzaga, 2019, p. 101).

4.1.4. Modelo pedagógico conectivista

Haciendo referencia al conectivismo, se toma lo expuesto por Siemens (2004, como se citó en Gutiérrez, 2012): “[...] se entiende al conectivismo como una teoría de aprendizaje para la era digital.” (p. 112). Haciendo énfasis en lo anteriormente mencionado, para Duke et al. (2013, como se citó en Garzón, 2020):

[...] el conectivismo es sin duda, una importante escuela de pensamiento directamente aplicable a la utilización de la tecnología en el aula en la actualidad. Y éste ofrece una configuración de redes que pueden ayudar a las nuevas generaciones a colaborar para encontrar soluciones a un número cada vez mayor de preguntas. (p. 402).

Tomando en cuenta lo analizado anteriormente, en cuanto a las redes de aprendizaje, el Ministerio de Educación (2019) asegura que:

Las redes de aprendizaje son un espacio compartido por un grupo de individuos, en el que se propicia el aprendizaje conjunto a través del uso de herramientas que potencian la interacción. Estas herramientas son de índole muy variada, contemplando desde el debate en grupo sobre un tema previamente informado, hasta dinámicas de trabajo que favorecen participación. (p. 6)

De los representantes de este modelo, Knowledge (2014, como se citó en Pabon, 2014) señala lo siguiente: “[...] el modelo conectivista es una teoría del aprendizaje para la era digital que ha sido desarrollada por George Siemens y por Stephen Downes basado en el análisis de las limitaciones del conductismo [...]” (p. 2).

Sin duda el conectivismo es una metodología educativa que ha tenido un auge en la actualidad; Perera et al. (2017), hace hincapié al surgimiento de este modelo:

Las bases conceptuales del conectivismo responden a las demandas de la educación del Siglo XXI signada por nuevas formas de comunicación basadas en sistemas telemáticos; ingentes volúmenes de información que se multiplican día a día; democratización de las TIC, procesos formativos a través de la web, entre otros factores propios de la transfiguración social que ha venido aparejada con la Sociedad del Conocimiento, la globalización y la internacionalización, entre otros factores [...]. (p. 5)

De igual manera se tiene el sustento del Círculo de Universidades UAIII (2023), acotando que: “El modelo conectivista fue introducida por primera vez en 2005 por los psicólogos George Siemens y Stephen Downes.” (párr. 8).

En el conectivismo, con respecto al rol que desempeña el docente, se menciona que: “[...] el rol del docente en el conectivismo, es replanteado, dejando de ser un transmisor de conocimientos para tener un rol más de comunicador de contenidos digitales y estrategias didácticas mediadas por la tecnología.” (Ledesman y Barreto, 2022, p. 24). Ayora (2015) afirma que: “En el modelo pedagógico conectivista, el docente acompaña críticamente las trayectorias complejas del aprendizaje del estudiantado [...]” (p. 34).

Para delimitar el rol del estudiante, Morrás (2014) asegura que: “[...] en el conectivismo, los alumnos intentan alcanzar la comprensión a través de tareas que confieren significado, se apuesta porque ese significado ya existe y el reto del aprendiz es reconocer los patrones que parecen estar ocultos.” (p. 39).

En lo que concierne al conectivismo y sus estrategias metodológicas, Sobrino (2014) refiere lo siguiente:

La clase invertida o flipped classroom es un ejemplo de modelo conectivista de enseñanza, que requiere que los estudiantes que se adentren en contenido digital [...], de igual manera se encuentra la “gamificación” (gamification): el juego como actividad virtual no meramente recreacional, sino como herramienta de formación y motivación [...]. (p. 45)

En cuanto al ámbito evaluativo de este modelo, Buriticá et al. (2020), señala lo siguiente: “[...] en el conectivismo se considera la evaluación como una herramienta de aprendizaje de manera que sea motivante y no restrictiva” (p. 426). En cambio, para Capdet (2011): “La evaluación conectivista es de carácter continuo y sumatorio, es personalizada y diferenciadora, ya que toma en consideración elementos como el punto de partida del alumno y el progreso individual realizado a lo largo de la situación educativa.” (p. 62).

En cuanto al aprendizaje, García y Solórzano (2016), indican que: “El conectivismo tiene como idea central que el conocimiento se distribuye a través de una red de conexiones y, por lo tanto, el aprendizaje consiste en la capacidad de construir y atravesar esas redes.” (p. 103).

Desde otro punto de vista para Siemens (2004), uno de los representantes de este modelo, expone que:

En el conectivismo, el aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones. El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados. El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos. La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado. La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo. (pp. 6-7)

4.2. Estrategias didácticas

En relación a la definición de una estrategia didáctica, Salazar y Loor (2022) argumentan lo siguiente:

[...] las estrategias didácticas son un conjunto de técnicas y modelos educativos que permiten aumentar la capacidad de organizar la información de forma lógica en donde se pueden constituir percepciones de conceptos innovadores reconociendo el objetivo de la clase, aprende los procesos de resolución de actividades y poderlos realizar de manera independiente en ejercicios similares en el futuro en la obtención de aprendizajes significativos en este nivel y los superiores. (p. 1183)

Artieda y Bernal (2022), nos brindan otro acercamiento con respecto a las estrategias didácticas, pues detallan que: “[...] una estrategia es concebida como un procedimiento orientador del aprendizaje, un conjunto articulado de acciones pedagógicas o de actividades programadas con la finalidad de facilitar y guiar los aprendizajes [...]” (p. 860).

4.2.1. Clasificación de estrategias didácticas

Para la clasificación de estas estrategias didácticas de enseñanza-aprendizaje, se toma lo expuesto por Días y Hernandez (2002, como se citó en Villalobos, 2012), los cuales mencionan lo siguiente:

Estrategias de circulación: Suponen un procesamiento de carácter superficial, sirve para aprendizajes repetitivos o memorísticos.

Estrategias de elaboración: Se refieren a integrar y relacionar la nueva información que ha de aprenderse con los conocimientos previos. Sus tipos son simple y compleja.

Estrategias de organización: Permiten una reorganización de la información que se ha de aprender, clasificando y organizando dicha información, para lograr una representación correcta. (p. 7)

En la siguiente tabla se presenta los procesos, tipo de estrategia, finalidad u objetivo y técnicas de la clasificación de las estrategias didácticas de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 1*Clasificación de las estrategias didácticas de enseñanza-aprendizaje*

Proceso	Tipo de Estrategia	Finalidad u Objetivo	Técnica
Aprendizaje memorístico	Recirculación de la información.	Repaso simple	• Repetición simple y acumulativa.
		Apoyo al repaso	• Subrayar. • Destacar. • Copiar.
Aprendizaje Significativo	Elaboración	Procesamiento simple	• Palabras clave. • Rimas. • Imágenes mentales. • Parafraseo.
		Procesamiento complejo	• Elaboración de inferencias. • Resumir • Analogías. • Elaboración conceptual.
	Organización	Clasificación de la información	• Uso de categorías.
		Jerarquización de la información	• Redes semánticas. • Mapas conceptuales. • Uso de estructuras textuales.

Nota. Se describen las estrategias didácticas de enseñanza-aprendizaje con sus procesos, finalidad y técnica. Elaborado por: Villalobos, A. (2012). Fuente: Barriga, F. y Hernández, G. (2002).

A continuación, se aborda algunas estrategias didácticas utilizadas comúnmente en la enseñanza-aprendizaje, tales como: Manejo de información, Aula invertida y Explicativo-ilustrativa.

En cuanto a la estrategia didáctica *Manejo de información*, Varona et al. (2012), describen que:

El manejo de información es una estrategia indispensable [...]. Por tanto, la correcta gestión de información es una herramienta fundamental para la toma de decisiones, la formación del personal, la evaluación, la determinación de los errores y el control de los procesos. (p. 303)

De igual manera Martínez (2018) brinda un referente teórico a esta estrategia, pues considera que:

El objetivo principal de enseñar con la estrategia de manejo de información es lograr que los estudiantes gestionen su aprendizaje y sean capaces de producir y compartir nuevos conocimientos. Como docentes, debemos recordar que las habilidades para el manejo de información no se adquieren de manera espontánea, sino que dependen de la ejercitación. (párr. 6)

Seguidamente está el Aula invertida como una estrategia didáctica, para ello Pino et al. (2016) mencionan:

[...] el aula invertida (Flipped Classroom) es un sistema de aprendizaje en que el estudiante debe haber estudiado la materia correspondiente con antelación a la clase presencial mediante vídeos en los que se exponen los diferentes conceptos. Después asiste a la clase para aclarar dudas, relacionar y reforzar conceptos, y realizar ejercicios prácticos. (p. 68)

Con respecto a la estrategia mencionada con anterioridad, en E-learning y aprendizaje (2023) se destaca que:

El aula invertida es una estrategia pedagógica en el que se invierte el orden de una clase convencional por lo que el alumno, gracias a las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs), se documenta y prepara sobre un tema planteado antes de la clase presencial a fin de profundizar en el conocimiento. (párr. 4)

A continuación, se expone el referente teórico de la estrategia didáctica Explicativo-ilustrativa, según Echeverría et al. (2010): “En el explicativo-ilustrativo, el profesor transmite conocimientos y el alumno los reproduce; este método incluye: la descripción, la narración, la demostración, los ejercicios, la lectura de textos y todo tipo de recursos para el aprendizaje.” (p. 7).

Otro punto de vista es dado por Massó y Barley (2010), asegurando que:

[...] el método explicativo-ilustrativo permite la vinculación oral del profesor (explicación, narración, descripción de hechos, fenómenos y procesos geográficos) que ofrece una información que el alumno recibe, combinado con el uso de láminas, diapositivas, películas relacionadas con los hechos estudiados. Promueve el interés de los alumnos y garantiza un contenido científico mientras se obliga a que ellos comprendan la información. (p. 62)

4.3. Componente lúdico y estrategias didácticas

Para definir una estrategia didáctica lúdica, hay que partir del componente lúdico, pues la Real Academia de la Lengua Española (2023) considera que: “Se conoce como lúdico al adjetivo que designa todo aquello relativo al juego, recreación, ocio, entretenimiento o diversión. El término lúdico se origina del latín *ludus* que significa “juego.” (párr. 1).

De igual manera, otra definición acerca del componente lúdico, es dada por Rodríguez (2021) detallando que:

Lúdico es un adjetivo masculino procedente del latín *ludos* que se refiere a los juegos y al entretenimiento. Una actividad lúdica es una actividad de entretenimiento, que da placer y divierte a las personas implicadas. El concepto de actividades lúdicas está relacionado con el ludismo, es decir, la actividad relacionada con el juego y el acto de jugar. (párr. 1)

Hablar de estrategias didácticas lúdicas, se hace alusión a aquellas estrategias que buscan potenciar la construcción de aprendizajes significativos mediante juegos y actividades activas, Chi-Cauch (2018) en relación a estas estrategias menciona:

Las estrategias lúdicas son actividades que incluyen juegos educativos, dinámicas de grupo, empleo de dramas, juegos de mesa, etc., estas herramientas son utilizados por los docentes para reforzar los aprendizajes, conocimientos competencias de los alumnos dentro o fuera del aula. (p. 70)

De igual manera González (2014) describe lo siguiente: “El juego genera un ambiente innato de aprendizaje, el cual puede ser aprovechado como estrategia didáctica lúdica, una forma de comunicar, compartir y conceptualizar conocimiento y finalmente de potenciar el desarrollo social, emocional y cognitivo en el estudiante.” (p. 26). En cuanto al juego, Contreras y Venturo (2015), describen lo siguiente: “El desarrollo del juego, como estrategia didáctica, permite que los alumnos puedan construir sus propios conocimientos a través de la experimentación, exploración, indagación e investigación, procesos claves para lograr en los alumnos un aprendizaje que sea realmente significativo.” (p. 3).

4.3.1. Importancia de las estrategias didácticas lúdicas en el aprendizaje significativo

Para relacionar las estrategias didácticas lúdicas con los aprendizajes significativo, se toma lo mencionado por Candela y Benavides (2020), pues: “La actividad lúdica es atractiva y motivadora, capta la atención de los alumnos hacia un aprendizaje significativo.” (p. 79).

Los mismos autores, con respecto a las estrategias didácticas lúdicas, manifiestan que:

La lúdica en sus diferentes expresiones enriquece manifestaciones positivas como la admiración, el entusiasmo, curiosidad, alegría, sociabilidad, atención, seguridad en su autoestima alta, dinamismo, diálogo, disponibilidad a participar, aportan y construyen ideas y soluciones, se esmeran en competir y en pasarla bien, características del estado inherente e ideal en el estudiante. (Candela y Benavides, p. 79)

Si se construyen aprendizajes significativos, consecuentemente esto se verá reflejado en el rendimiento académico, pues respecto a este apartado Prieto et al. (2022) mencionan:

[...] se percibe que un ambiente de aprendizaje, basado en las distintas formas del juego, resulta una estrategia adecuada en la implicación en la tarea y el rendimiento académico del estudiantado, durante su formación. Es decir, el aprendizaje basado en la gamificación u otras estrategias de empleo del juego como recurso formativo puede resultar pertinente para promover nuevos contextos de aprendizaje, desde donde se pudiese fomentar y motivar, intrínseca y extrínsecamente, el compromiso y el rendimiento escolar del alumnado. (p. 3)

4.3.3. Gamificación

La gamificación es aplicar los juegos a la educación, entonces se está hablando de un aprendizaje lúdico, teniendo este criterio a consideración, como refiere Cardenal (2019):

En el momento en que extraemos del juego alguno de sus elementos y lo llevamos al aula estamos, teóricamente, gamificando. De esta manera, existen múltiples maneras de gamificar; esto es, de convertir la clase en un entorno lúdico. Ciertamente, cuantos más elementos adoptemos para nuestras clases, más recursos tendremos para motivar al alumno, pero hay ocasiones en que gamificaciones muy sencillas, que usan únicamente un elemento del juego, son suficientes para impulsar a nuestros alumnos y alumnas hacia el aprendizaje activo. (párr. 8)

Algunos juegos y técnicas lúdicas que se pueden citar, son descritos a continuación, explicando el cómo se las lleva a cabo dentro de aula.

Tabla 2

Actividades y técnicas para un aprendizaje lúdico

Juego (técnica)	Descripción (actividad)
Qué o quién soy	Supone plantear un reto, que tendrán que adivinar el nombre de algo, por ejemplo, un animal, siguiendo las sucesivas pistas que les facilite su profesor.
Memory	Es muy divertido y ayuda a desarrollar la memoria visual. Consiste en mostrar una imagen a los alumnos, manteniéndola unos segundos, para, seguidamente, quitarla y jugar a ver quién recuerda más detalles.
Las diferencias	En la misma línea que el anterior, éste juego para jugar en clase consiste en mostrar a los niños dos imágenes muy similares, pero con algunas pequeñas diferencias que hay que descubrir.
Palabras encadenadas	Es una buena idea para incrementar el vocabulario de los más pequeños. El profesor dice una palabra y el primer niño participante tiene que decir otra que empiece con la sílaba en la que acababa la palabra del profesor. Lo mismo harán el resto de los niños.
El ahorcado	Se puede jugar en clase, con un simple papel o en la pantalla de un PC. Consiste en adivinar una palabra desvelando cada una de sus letras. A cada fallo, la ‘horca’ estará más cerca.
El espejo	¿Lo más divertido? Que uno de sus compañeros se situará delante de él y tendrá que imitar exactamente sus gestos, como si estuviese delante de un espejo.
Pictionary	Este conocido juego de mesa también puede llevarse al aula real o virtual. Un estudiante piensa una palabra y debe intentar dibujar el concepto lo mejor posible para que el resto de compañeros adivine de qué se trata.
Sigue la historia	Desarrollar la imaginación e incrementar el vocabulario es el objetivo de este juego didáctico y colectivo. El profesor dice una frase y cada estudiante deberá decir otra hasta que juntos hagan una gran historia.
El tesoro	La clase se divide en dos equipos y el profesor esconde un ‘tesoro’ en algún lugar del aula. Reparte pistas a ambos equipos, que deberán trabajar conjuntamente para descifrarlas y llegar al preciado botín.
Sigue la lista	El profesor inicia la lista de la compra diciendo ‘voy a comprar Azúcar’ (letra A), el primer estudiante tendrá que continuarla añadiendo un alimento que empiece con la letra B ‘voy a comprar azúcar y Bollos’, el siguiente ‘voy a comprar Azúcar, Bollos y Calabaza’ y así hasta completar el abecedario.

Nota. Adaptado de *Juegos para jugar en clase*. Fuente: Báez, M. (2021). Elaborado por: Sucunuta, R. (2024).

Una de las técnicas lúdicas más utilizadas en la educación es la *Resolución de Crucigrama*, de ella, Olivares et al. (2008) argumenta que:

Los crucigramas mejoran la retención de información y la atención de los alumnos, desarrollan habilidades y destrezas; y como pasatiempo promueven la concentración, el entretenimiento, la creatividad y la necesidad de estar informado en ámbitos tanto académicos como culturales, lo que conlleva al desarrollo de la inteligencia. (p. 5)

Con respecto a esta técnica lúdica, Zambrano (2020) menciona lo siguiente:

El aporte del crucigrama como recurso didáctico y lúdico se distingue principalmente en el desarrollo de habilidades, [...] permite a los alumnos un aprendizaje significativo y de calidad, en el manejo de conceptos teóricos y sus representaciones gráficas, generando la consolidación en sus competencias académicas y profesionales, así como en sus calificaciones. Desde el punto de vista lúdico, el crucigrama permite a los alumnos afrontar la actividad con alegría y, posibilitando una mejor comprensión del aprendizaje. (p. 330)

Por otro lado, se encuentra la *Trivia*, una técnica lúdica que es descrita por Berteau y Lanfranco (2023), de la siguiente manera:

Las trivias son juegos de preguntas y respuestas que ponen a prueba los conocimientos de los participantes sobre diversos temas. Son una forma de gamificación, es decir, de aplicar elementos y mecánicas propias de los videojuegos a contextos no lúdicos, como la educación.

El valor pedagógico de las trivias radica en que fomentan la participación activa de los estudiantes, les permiten aprender a través de la experiencia y les brindan una retroalimentación inmediata, lo que los motiva a seguir aprendiendo. (párrs. 1-25)

Continuando con la técnica antes descrita, Gallardo (2010) resalta que:

La trivia propone dos tipos de aprendizaje: el aprendizaje operante y el Aprendizaje significativo. El primero, se basa en la conducta, en lo que un individuo dice o hace en función del impacto potencial de dichos actos o palabras [...]. Entendemos, sin embargo, que el aprendizaje significativo es el que se consigue a través de las relaciones entre el conocimiento previo del alumno y los nuevos conocimientos [...]. (p. 4)

Otra de las técnicas lúdicas a tratar es el *Relevo de dibujos*, para definirla se parte de la esencia del relevo, Mullins (2014) describe lo siguiente: “Relevo es el reemplazo o sustitución de

algo o de alguien por otro. Se trata de sumar acciones individuales y sucesivas de los miembros de un equipo para conseguir el éxito frente a los demás equipos, constituyen la esencia básica del trabajo cooperativo.” (párr. 1).

Conociendo la esencia del relevo, se tiene el sustento de los dibujos, pues Adams (2021) acota lo siguiente:

Dibujar no es una técnica, en la que se trata, fundamentalmente, de incluir un dibujo identificativo del contenido que necesitamos recordar, y cuánto más representativo sea para nosotros, mejor, porque nos permitirá evocar de forma más precisa la información que necesitamos. (párr. 1)

Continuando con las técnicas lúdicas se tiene el juego *Froggy jumps*, utilizado el recurso didáctico interactivo *Educaplay*:

Educaplay es una plataforma para la creación de actividades educativas multimedia, caracterizadas por sus resultados atractivos y profesionales. Está orientada a crear una comunidad de usuarios con vocación de aprender y enseñar divirtiéndose. Brinda diversas posibilidades para que profesionales de la enseñanza puedan instalar en la plataforma su propio espacio educativo online, donde llevar a otro nivel de participación las clases. (Ministerio de Educación Pública, 2021, p. 3)

Una vez que se conoce la plataforma en donde se creó dicho juego, se ve necesario describirla, para ello Ramírez (s.f.) expone lo siguiente respecto a froggy jumps:

Los participantes ayudan a la rana a dar saltos por las casillas y llevarla a salvo al otro extremo, en el proceso se presentan diversas preguntas y posibles respuestas, de escoger la correcta permite a la rana avanzar o hundirse y arriesgando las vidas que tiene. Los jugadores deben luchar contra el reloj y el contador de vidas. Se establece tiempo adecuado y cantidad de vidas para que los jugadores. Se implementan preguntas, enunciados, sonidos, videos, imágenes, gifs animados, etc. (párrs. 1-2)

La *Dramatización*, es otra de las técnicas a tratar, para ello Leyva et al. (2021) mencionan que:

La dramatización [...] posee sus propias particularidades: su contenido se conforma a partir de la esencia de los temas educativos seleccionados para dramatizar los que deben tener una relación directa con la vida de los estudiantes, de manera que les permitan comprender los hechos y fenómenos cotidianos e interactuar con el ambiente que les rodea para su mejoramiento humano. (p. 7)

Cervera (2005), con respecto a esta técnica, argumenta que: “La dramatización, por consiguiente, es el proceso de realización del drama, que debe entenderse como un proceso mental y creativo que permite la creación; y también debe entenderse como el resultado de dicho proceso también llamado juego dramático.” (p. 395).

Por otro lado, se tiene el *Teléfono dañado* o *Teléfono descompuesto*, según Márquez (2023):

En teoría, el objetivo del teléfono descompuesto es que el mensaje llegue de manera correcta hasta el final, aunque eso no se siempre se logra, ya sea por diversión o porque en serio no se escuchó o transmitió de manera correcta el mensaje.

Así pues, es un juego divertido, pero del que también se puede sacar una enseñanza, por ejemplo, el como una información que llegas a nosotros no siempre será fidedigna, pues al pasar por otros emisores es muy probable que haya sido tergiversada de su primer sentido. (párrs. 4-5)

De este mismo juego, Placenza (2023) redacta que:

La dinámica del teléfono descompuesto es excelente para evidenciar lo fácil que se distorsiona la información, debido a nuestros preconceptos, vivencias y formas aprendidas de procesar la realidad, que actúan como verdaderos filtros adaptando la información del exterior a nuestras representaciones internas. (párr. 1)

Seguidamente se tiene la *Guerra de preguntas*, la cual, para su entendimiento se toma las definiciones de: juego de guerra, Barros (1980) argumenta lo siguiente:

Antes de idear un juego de guerra, este debe tener establecido un propósito, es decir, una razón general y específica por la cual es planeado y jugado, la cual debe ser transmitida a los participantes en el juego.

La orientación ideal de cada juego de guerra es proporcionar a los mandos experiencia en tomar decisiones y acumular informaciones que serán útiles en situaciones reales. Por su propia naturaleza, los juegos de guerra incluyen ambos propósitos, en un grado u otro. Cuando un juego hace énfasis en adquirir experiencia en tomar decisiones, se dice que es "didáctico", y cuando en obtener informaciones para un futuro proceso de toma de decisiones, se le denomina "analítico". (p. 477)

Seguido se tiene un acercamiento a la definición de un juego de preguntas, según García (2018):

[...] los juegos de preguntas son una serie de interrogantes que se plantean en el marco de un concurso o juego, donde todos tienen las mismas posibilidades de participar, porque las respuestas se vinculan a un conocimiento compartido de manera general.

Tras esta revisión, el juego de preguntas no se ve solo como una actividad de ocio y esparcimiento, sino como un espacio placentero de construcción, que le permite al niño desarrollar los aspectos afectivo, cognitivo y social, para conocer y participar en el entorno en el que se encuentra. (p. 83)

Finalmente se tiene el sustento teórico de los *Juegos de emparejar*, Klara (2020) menciona lo siguiente: “Los juegos de emparejamientos lógicos consisten en ofrecer a los estudiantes la posibilidad de emparejar dos o más elementos de forma lógica, de tal forma que tengan la oportunidad de razonar y relacionar.” (párr. 3).

Con respecto al beneficio de los juegos de emparejamiento, Team Lovevery (2021) resalta lo siguiente:

Emparejar un objeto con otro es una tarea compleja, y se vuelve especialmente difícil cuando se intenta emparejar algo más abstracto como una imagen, un color o un sonido. Emparejar es una habilidad fundamental que ayuda a mejorar varias capacidades cognitivas tales como la memoria visual, la memoria a corto plazo y los patrones de identificación. (párr. 1)

4.4. Ambientes de aprendizaje

En esta categoría, se toma la definición de Organisation for Economic Co-operation and Development, (2006, como se citó en Castro 2019):

Cuando se habla de ambientes de aprendizaje, es mucho lo que dice la literatura al respecto, lo cual parte desde entornos constructivistas y tradicionales, espacios virtuales, interacciones y comunicaciones, la influencia de los docentes y su creatividad, hasta cómo pueden construirse para que sean efectivos. Es decir, se exponen todas las variables relacionadas y cómo estas influyen en el mejoramiento de sus características, para que estos cumplan su propósito en los procesos de enseñanza-aprendizaje. (p. 42)

Además, Paredes y Sanabria (2015) argumentan que:

El ambiente de aprendizaje no se limita a las condiciones materiales o relaciones interpersonales básicas entre los actores del proceso educativo. Este se instaura en las estrategias didácticas que constituyen dicho proceso. (p. 151)

A continuación, mediante una tabla se destaca las características esenciales de los ambientes de enseñanza-aprendizaje:

Tabla 3

Contextualización de los ambientes de enseñanza-aprendizaje

¿Qué son los ambientes de aprendizaje?	
Son escenarios contruidos para favorecer de manera intencionada las situaciones de aprendizaje, implican la organización del espacio, la disposición y la distribución de los recursos didácticos, el manejo del tiempo y las interacciones.	
Tipos de ambientes de enseñanza-aprendizaje	
Ambientes físicos	Se trata del entorno que rodea al estudiante, en el contexto del salón de clase. En este ambiente existe interacción entre docente y alumno, en el mismo lugar y al mismo tiempo.
Ambientes virtuales	Es un espacio digital sincrónico y asincrónico, en el que se lleva a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje.
Ambientes formales	Se llevan a cabo en sistemas educativos estructurados e institucionalizados. Normalmente cada país tiene un sistema educativo compuesto por instituciones tanto públicas como privadas.

Ambientes informales	Es el proceso educativo que dura toda la vida y en el cual la persona adquiere conocimientos, habilidades, actitudes y valores, mediante experiencias diarias en la interacción con su entorno.
-----------------------------	---

El papel de los docentes en los ambientes de enseñanza-aprendizaje

El docente tiene la tarea de generar ambientes que favorezcan el logro de los propósitos educativos con el planteamiento de actividades de enseñanza-aprendizaje que tomen en consideración las características, recursos y posibilidades que ofrece el contexto.

De igual manera, requiere brindar experiencias desafiantes, en donde los alumnos se sientan motivados por indagar, buscar sus propias respuestas, experimentar, aprender del error y construir sus conocimientos mediante el intercambio trabajo colaborativo, esto conlleva que el profesor asuma el papel de mediador, acompañando a los alumnos en el proceso.

Nota. Adatado de *Los ambientes de aprendizaje, definición características y recomendaciones*. Fuente: (Guerrero, 2020). Elaborado por: Sucunuta, R. (2024).

4.4.1. Ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje

Los ambientes óptimos de aprendizaje son clave en cualquier marco educativo, para Santander Universidades (2022): “[...] en la adquisición de conocimientos importan tanto el qué como el cómo. Es decir, los contenidos de la formación son esenciales, pero también el entorno en el que se prestan.” (párr. 2). Para tratar los ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje, se ve conveniente abordar la siguiente tabla:

Tabla 4

Ambientes de aprendizaje

¿Qué son los ambientes de aprendizaje?	
Definición	Los ambientes de aprendizaje son aquellos entornos que han sido diseñados para que las personas que participan en ellos adquieran de forma efectiva los conocimientos precisos y desarrollen las competencias planteadas.
En la composición de un ambiente de aprendizaje	Los individuos implicados también juegan un papel fundamental. Por un lado, el alumnado no debe ser únicamente un receptor pasivo de la formación. En cambio, siguiendo las teorías del constructivismo, deben ser sujetos activos en todo el proceso.
Objetivo de la enseñanza	Es facilitar al alumnado las herramientas que le permitan construir sus propios procedimientos de aprendizaje, y el docente es el que debe observar las interacciones de los estudiantes e ir ajustando el entorno.
Ambientes óptimos	En definitiva, los ambientes de aprendizaje óptimos son aquellos en los que todos los intervinientes “docentes y alumnos” se encuentran a gusto.

Dimensiones que integran los ambientes de aprendizaje

Dimensión física	Se refiere a los aspectos físicos y tangibles de la formación. Es decir, por un lado, incluye el lugar en el que se va a impartir el programa, el cual puede ser físico (cuando se requiere asistencia presencial) o virtual (cuando se desarrolla en un entorno digital).
Dimensión funcional	Cuáles son las pautas que regirán la actividad formativa y los recursos que se van a emplear para ello.
Dimensión temporal	Debe ser prevista a la hora de diseñar cualquier programa de capacitación. En este caso, el objetivo es establecer cómo se va a repartir el tiempo durante la formación.
Dimensión social	Debe definir cómo se van a desarrollar las relaciones interpersonales dentro del aula “física o virtual”.

Importancia de los ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje

A través del ajuste de las cuatro dimensiones a las necesidades reales del alumnado, los ambientes de aprendizaje óptimos consiguen mejores resultados.

La personalización es clave hoy día; ya no puede haber una educación de “talla única”. Por ende, el aprendizaje será más significativo, positivo, enriquecedor y a largo plazo.

Nota. Adaptado de *Ambientes de aprendizaje: la importancia del qué y el cómo se enseña*. Fuente: (Santander Universidades, 2022). Elaborado por: Sucunuta, R. (2024).

Continuando con los ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje, se toma lo mencionado por Guerrero (2020) acerca de las recomendaciones para la construcción de ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje:

Tener certeza respecto del propósito educativo que se quiere alcanzar o el aprendizaje que se busca lograr con los alumnos. Implementar diversas estrategias como: el aprendizaje colaborativo, simulaciones, aprendizaje basado en problemas, **actividades lúdicas**, entre otras. Tomar en consideración el enfoque de la asignatura o materia, pues con base en él deben plantearse las actividades de aprendizaje en el espacio que esté al alcance, así como las interacciones entre los alumnos. Llevar a cabo una adecuada organización y disposición espacial del aula. El aprovechamiento de los espacios y sus elementos para apoyar directa o indirectamente el aprendizaje, lo cual permite las interacciones entre los alumnos y el maestro. Incorporar y aprovechar aspectos del contexto en el que se encuentra la escuela como: la historia del lugar, las prácticas y costumbres, las tradiciones, el carácter rural, semirural, indígena o urbano del lugar, el clima, la flora y fauna, entre otros. (párr. 17)

4.5 Área de Ciencias Naturales

A continuación, se describen los datos relevantes acerca del área de Ciencias Naturales, según lo que se establece en el Currículo Nacional (2016):

4.5.1 Fundamentos Epistemológicos y Pedagógicos del Área

Los principios, métodos y enfoques que direccionan el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencias Naturales se fundamentan en las perspectivas de los siguientes autores:

Bunge (1958), quien sostiene que el conocimiento científico es fáctico, analítico, especializado, claro y preciso, comunicable, predictivo, verificable, metódico y sistémico.

Bronowski (1979), quien habla de una ciencia con ética social, al afirmar que esta constituye una forma de conocimiento eminentemente humana.

Khun (1962), quien atribuye importancia a los factores sociológicos en la producción de conocimiento científico, considerando que los paradigmas pueden ser susceptibles de cambio y refutando la visión acumulativa y gradual de la ciencia.

Lakatos (1976), quien define el progreso de la ciencia en función de los programas de investigación, para que avance mediante la confirmación y no por la refutación; planteando también que la filosofía de la ciencia sin la historia es vacía, pues no hay reglas del conocimiento abstractas, independientes del trabajo que hacen los científicos.

Popper (1989), quien adopta una epistemología evolutiva y toma a la biología como objeto de investigación filosófica, centrando sus campos de interés en los problemas de la teoría de la evolución, el reduccionismo y la teleología.

Morin (2007), quien considera que todo conocimiento constituye al mismo tiempo construcción y reconstrucción a partir de señales, signos y símbolos, y del contexto planetario.

Nussbaum (1989), quien engloba, bajo el término constructivista, todos los modelos recientes de dinámica científica que consideran que el conocimiento no se puede confirmar ni probar, sino que se construye en función de criterios de elaboración y contrastación.

Desde lo disciplinar, las Ciencias Naturales se desarrollan en el marco de la revolución del conocimiento científico y se relacionan con las necesidades y demandas de la sociedad contemporánea, tomando como referencia su visión histórica, desde la que se considera el desarrollo progresivo del pensamiento racional y abstracto de los estudiantes.

La cultura científica, como parte de la ciencia, permite alcanzar estándares de innovación, mediante el desarrollo de habilidades cognitivas y científicas que parten de la exploración de hechos y fenómenos, motivando y promoviendo en los estudiantes el análisis de problemas y la formulación de hipótesis que habrán de probar mediante el diseño y conducción de investigaciones. Esta aplicación de métodos de análisis implica observación, recolección, sistematización e interpretación de la información, así como elaboración y comunicación de conclusiones que se han de difundir en lenguaje claro y pertinente.

En cuanto al fundamento pedagógico, desde el enfoque constructivista, crítico y reflexivo, la enseñanza de las Ciencias Naturales persigue el aprendizaje significativo y la construcción de conceptos nuevos a partir de los conocimientos y experiencias previas de los estudiantes.

La personalización del aprendizaje del área de Ciencias Naturales está relacionada con el conocimiento de las fortalezas y debilidades de cada estudiante, la aplicación de la evaluación formativa, el desarrollo de habilidades científicas y cognitivas por medio de estrategias, técnicas e instrumentos adecuados, adaptados a los diversos ritmos, estilos de aprendizaje y contextos.

4.5.2 Objetivos del Área de Ciencias Naturales

OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.

OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.

OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.

OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.

OG.CN.5. Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.

OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.

OG.CN.7. Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera.

OG.CN.8. Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.

OG.CN.9. Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.

OG.CN.10. Apremiar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad.

4.5.3 Biología en el Bachillerato General Unificado

A continuación, se describen los datos relevantes acerca de la asignatura de Biología, según lo que se establece en el Currículo Nacional 2016:

4.5.3.1 Contribución de la asignatura de Biología al perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano. La contribución de esta asignatura al perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano según lo establecido en el Currículo Nacional (2016), se describe a continuación:

La asignatura de Biología aborda el estudio de los mecanismos que rigen el mundo natural, la investigación de los sistemas biológicos y sus interacciones, desde el nivel molecular y celular, hasta el nivel de los ecosistemas, de modo que los estudiantes tengan la capacidad de explorar y explicar los fenómenos naturales que ocurren a su alrededor, encontrar soluciones a problemáticas actuales, y comprender el proceso de continuidad biológica y su transformación a lo largo del tiempo.

Puesto que la Biología es uno de los pilares de la revolución científica y tecnológica actual, entre los propósitos formativos de esta asignatura se busca desarrollar las habilidades científicas como la investigación, el análisis y la comunicación que conduzcan, por un lado, a abrir oportunidades a los estudiantes para continuar sus estudios de nivel universitario en áreas del conocimiento como la Medicina, Veterinaria, Ciencias Biológicas y Marinas, Agronomía, Producción de Alimentos, Biotecnología, entre otras, las cuales tienen alta demanda en el mundo profesional de acuerdo a las necesidades y potencialidades actuales y son prioritarias para el desarrollo económico, social y ambiental del país.

Por otro lado, el desarrollo de estas habilidades pretende encaminar hacia una evaluación crítica del desarrollo de la ciencia y de los descubrimientos que han tenido y tienen implicaciones socioeconómicas, éticas y ambientales en nuestra sociedad. En este sentido, el estudio de la Biología permite comprender y enfrentar diversos retos de la sociedad actual, relacionados con el ambiente, la salud y la sostenibilidad de recursos, desde una visión holística e integradora y con un proceder respetuoso y responsable.

De esta manera, la asignatura de Biología contribuye al perfil de salida del Bachillerato Ecuatoriano preparando a los estudiantes para trabajar de manera autónoma y colaborativa al explorar ideas y estrategias innovadoras; para ser buenos comunicadores y expresarse con confianza; para que desarrollen una mentalidad abierta y una apreciación crítica de su cultura, valores e historia; para que tengan equilibrio mental y emocional y así contribuir con el bienestar propio y colectivo; para que sean indagadores y demuestren habilidad para la investigación y la resolución de problemas; para que piensen crítica y creativamente, y sean reflexivos para actuar con integridad, honradez y ética.

4.5.3.2 Bloques curriculares del área de Ciencias Naturales (criterios de organización y secuenciación de contenidos de la asignatura de Biología). A continuación, se aborda los

bloques curriculares correspondientes a la asignatura de Biología de acuerdo al Currículo Nacional (2016):

La selección de contenidos se realizó en dos pasos: identificación de los contenidos más inclusivos; establecimiento de la relación entre ellos y la determinación de la secuenciación, desde los más generales e inclusivos a los menos generales y menos inclusivos, respetando los principios del aprendizaje significativo. Asimismo, los criterios para la secuenciación de las destrezas con criterios de desempeño y su agrupación en bloques curriculares se basan en precisar los aprendizajes básicos que favorecen el desarrollo de las habilidades que se estipulan en los Objetivos Generales de la asignatura y del área.

Basándonos en lo anterior, las destrezas con criterios de desempeño se encuentran articuladas e integradas en cinco bloques curriculares dentro del currículo de la asignatura de Biología:

Bloque 1. Evolución de los seres vivos

Este bloque es la continuidad del bloque: “Los seres vivos y su ambiente” de la Educación General Básica, donde los estudiantes adquirieron una comprensión de las características y necesidades comunes de los seres vivos, para relacionarlos con el medio en el que viven. En el último subnivel de EGB se abordan temas de ecología de poblaciones, algunos impactos de actividades humanas en los ecosistemas, los principios de la evolución y su relación con conceptos básicos de ecología, y los principales eventos de su historia a lo largo del tiempo.

En el nivel de Bachillerato los estudiantes examinan el origen y continuidad de la vida en los sistemas biológicos y la manera en la que cambian a lo largo del tiempo.

Los estudiantes analizan las teorías sobre el origen de la vida y de las macromoléculas que la conforman, aplican la teoría de la evolución biológica para examinar los cambios en las poblaciones, y relacionan este concepto con la diversidad biológica que existe en el planeta.

A partir de esto, los estudiantes investigan los mecanismos de la herencia y la manera en la que se explican y predicen los patrones hereditarios. Además, se profundizan aspectos relacionados con la biodiversidad en los ámbitos local, regional y mundial, para que los estudiantes analicen la importancia social, económica y ambiental de la biodiversidad, así

como algunas estrategias y políticas nacionales e internacionales enfocadas a su conservación.

Bloque 2. Biología celular y molecular

En este bloque, se promueve en los estudiantes habilidades y destrezas que les permitirán profundizar en el estudio de los seres vivos, que iniciaron en el bloque: “Los seres vivos y su ambiente” de Educación General Básica, a nivel molecular y celular. Los estudiantes explican los niveles de complejidad de los diferentes tipos de células, analizan las funciones específicas de los organelos y otras estructuras celulares, y describen los procesos bioquímicos que se desarrollan a nivel celular. Este conocimiento servirá de base para que los estudiantes puedan profundizar en el nivel de organización multicelular, vinculado al bloque 3.

El proceso de construcción del conocimiento es progresivo, mediante actividades experimentales y modelos básicos que induzcan a los estudiantes a formular hipótesis que expliquen la relación entre estructura y función, por medio de actividades de exploración, reflexión y comunicación.

Bloque 3. Biología animal y vegetal

En este bloque, los estudiantes de Bachillerato avanzan con los contenidos trabajados en el bloque: “Los seres vivos y su ambiente” de Educación General Básica al nivel de organización multicelular, en cuanto a la agrupación de las células en tejidos, órganos, aparatos y sistemas. En este sentido, el estudiante realizará un análisis de la organización de las plantas y animales, desde un punto de vista evolutivo, para comprender los diferentes procesos que permiten mantener la homeostasis en organismos con diferente grado de complejidad, tanto animales como vegetales.

En el caso de los animales, este bloque aborda la relación entre los procesos respiratorio, circulatorio, digestivo y excretor; la descripción del sistema osteoartromuscular; la coordinación funcional de los sistemas nervioso y endocrino; la evolución del sistema inmunológico, y el análisis de los procesos de reproducción y desarrollo embrionario. En las plantas, el bloque se enfoca en la estructura y función de los sistemas de transporte de

nutrientes, los mecanismos de regulación del crecimiento y desarrollo vegetal, y los procesos de reproducción.

Bloque 4. Cuerpo humano y salud

En este bloque, continuidad del bloque 2 de Educación General Básica, se integran los conocimientos relacionados con el estudio del cuerpo humano y la prevención de enfermedades para mantener una salud integral, tanto personal como social. Se debe tomar en cuenta que a lo largo de la Educación General Básica, los estudiantes identificaron los principales sistemas del cuerpo humano, sus estructuras, funciones e interrelaciones, y valoraron la importancia de la salud como un estado físico, psíquico y social transitorio.

En el nivel de Bachillerato, los estudiantes inician con el tema de nutrición y salud, para luego analizar la relación que se produce entre los diferentes sistemas del cuerpo humano para mantener la homeostasis y responder a factores externos. Esta comprensión está acompañada de la exploración de las principales enfermedades y factores que afectan a los diferentes sistemas, para reconocer la importancia de mantener el cuerpo en buen estado, mediante la práctica de hábitos de vida saludables, y desarrollar actitudes que promuevan la salud integral.

El bloque finaliza con el análisis de programas de salud pública.

Bloque 5. Biología en acción

Este bloque, al igual que en el área de Ciencias Naturales de Educación General Básica, es el vehículo cultural que conecta la ciencia y el desarrollo tecnológico con los problemas actuales reales del mundo, que tienen implicaciones sociales, económicas y ambientales. En este sentido, el enfoque en el campo interdisciplinario de la ciencia, tecnología y sociedad se aborda desde diferentes perspectivas. La primera, desde cómo la sociedad, a lo largo del tiempo, ha influido en la creación del conocimiento científico y el desarrollo tecnológico. La segunda, desde la aplicación de los avances científicos y tecnológicos para resolver problemas en el campo de la salud, el cuidado del ambiente, la agricultura, la energía, la sustentabilidad, entre otros. Y la tercera, desde el diseño de productos o servicios como pequeños emprendimientos, valiéndose del conocimiento de las tecnologías.

Desde estas perspectivas, este bloque enfatiza la importancia de la ciencia para las sociedades humanas, mediante la definición de la naturaleza de la ciencia; el análisis de su desarrollo histórico; el reconocimiento de sus principales aportaciones y aplicaciones tecnológicas, desde la antigüedad hasta nuestros días; la valoración de los beneficios que brinda al bienestar del ser humano; y el análisis crítico de sus implicaciones éticas y sociales. De esta manera, el bloque “Ciencia en acción” es un espacio para que los estudiantes se conviertan en científicos y adquieran habilidades de pensamiento crítico, creativo y divergente; de comunicación, investigación científica y resolución de problemas; de uso de tecnologías y de emprendimiento.

4.5.3.3 Objetivos de la asignatura de Biología para el nivel de Bachillerato General Unificado. Los objetivos de la asignatura de Biología para el nivel de Bachillerato General Unificado de acuerdo al currículo nacional (2016), se describen a continuación:

O.CN.B.5.1. Demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.

O.CN.B.5.2. Desarrollar la curiosidad intelectual para comprender los principales conceptos, modelos, teorías y leyes relacionadas con los sistemas biológicos a diferentes escalas, desde los procesos subcelulares hasta la dinámica de los ecosistemas, y los procesos por los cuales los seres vivos persisten y cambian a lo largo del tiempo, para actuar con respeto hacia nosotros y la naturaleza.

O.CN.B.5.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas para comprender la interdependencia de los seres humanos con la biodiversidad, y evaluar de forma crítica y responsable la aplicación de los avances científicos y tecnológicos en un contexto histórico-social, para encontrar soluciones innovadoras a problemas contemporáneos relacionados, respetando nuestras culturas, valores y tradiciones.

O.CN.B.5.4. Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio

cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.

O.CN.B.5.5. Planificar y llevar a cabo investigaciones de campo, de laboratorio, de gestión o de otro tipo, que incluyan la exigencia de un trabajo en equipo, la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos; la interpretación de evidencias; la evaluación de los resultados de manera crítica, creativa y reflexiva, para la comunicación de los hallazgos, resultados, argumentos y conclusiones con honestidad.

O.CN.B.5.6. Manejar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para apoyar sus procesos de aprendizaje, por medio de la indagación efectiva de información científica, la identificación y selección de fuentes confiables, y el uso de herramientas que permitan una adecuada divulgación de la información científica.

O.CN.B.5.7. Utilizar el lenguaje y la argumentación científica para debatir sobre los conceptos que manejan la tecnología y la sociedad acerca del cuidado del ambiente, la salud para armonizar lo físico y lo intelectual, las aplicaciones científicas y tecnológicas en diversas áreas del conocimiento, encaminado a las necesidades y potencialidades de nuestro país

O.CN.B.5.8. Comunicar, de manera segura y efectiva, el conocimiento científico y los resultados de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante la argumentación analítica, crítica, reflexiva, y la justificación con pruebas y evidencias; y escuchar de manera respetuosa las perspectivas de otras personas.

O.CN.B.5.9. Apremiar el desarrollo del conocimiento científico a lo largo del tiempo, por medio de la indagación sobre la manera en que los científicos utilizan con ética la Biología en un amplio rango de aplicaciones, y la forma en que el conocimiento biológico influye en las sociedades a nivel local, regional y global, asumiendo responsabilidad social.

O.CN.B.5.10. Valorar la ciencia como el conjunto de procesos que permiten evaluar la realidad y las relaciones con otros seres vivos y con el ambiente, de manera objetiva y crítica.

O.CN.B.5.11. Orientar el comportamiento hacia actitudes y prácticas responsables frente a los impactos socioambientales producidos por actividades antrópicas, que los preparen para la toma de decisiones fundamentadas en pro del desarrollo sostenible, para actuar con respeto y responsabilidad con los recursos de nuestro país.

4.5.3.4 Destrezas con criterio de Desempeño para segundo curso de BGU. A continuación, se indican las destrezas con criterio de desempeño correspondientes al segundo curso de BGU, todo en concordancia con el Currículo Nacional (2016):

CN.B.5.1.11. Usar modelos y describir la función del ADN como portador de la información genética que controla las características de los organismos y la transmisión de la herencia, y relacionar el ADN con los cromosomas y los genes.

CN.B.5.1.12. Analizar la transcripción y traducción del ARN, e interpretar estos procesos como un flujo de información hereditaria desde el ADN.

CN.B.5.1.17. Investigar las causas de los cambios del ADN que producen alteraciones génicas, cromosómicas y genómicas, e identificar semejanzas y diferencias entre estas.

CN.B.5.1.13. Experimentar con los procesos de mitosis, meiosis y demostrar la transmisión de la información genética a la descendencia por medio de la fertilización.

CN.B.5.1.14. Describir las leyes de Mendel, diseñar patrones de cruzamiento y deducir porcentajes genotípicos y fenotípicos en diferentes generaciones.

CN.B.5.1.15. Experimentar e interpretar las leyes y principios no mendelianos en cruzamientos en insectos y vegetales.

CN.B.5.1.16. Indagar la teoría cromosómica de la herencia, y relacionarla con las leyes de Mendel.

CN.B.5.5.7. Buscar, registrar y sistematizar información de diversas fuentes sobre el cáncer y relacionarlo con el proceso de proliferación celular alterada.

CN.B.5.5.8. Indagar las aplicaciones de la ingeniería genética en la producción de alimentos y fármacos, y sus implicaciones en la vida actual y explicar el efecto de la terapia génica en

el tratamiento de enfermedades humanas considerando los cuestionamientos éticos y sociales.

CN.B.5.5.5. Indagar y elaborar una línea de tiempo del desarrollo histórico de la genética, desde las leyes de Mendel hasta el Proyecto Genoma Humano, y explicar su aporte para la salud humana.

CN.B.5.5.4. Indagar sobre el desarrollo de la biotecnología en el campo de la medicina y la agricultura e interpretar su aplicación en el mejoramiento de la alimentación y la nutrición de las personas.

CN.B.5.3.7. Examinar la estructura y función de los sistemas de transporte en las plantas y describir la provisión de nutrientes y la excreción de desechos.

CN.B.5.3.8. Describir los mecanismos de regulación del crecimiento y desarrollo vegetal, experimentar e interpretar las variaciones del crecimiento y del desarrollo por la acción de las hormonas vegetales y la influencia de factores externos.

CN.B.5.3.9. Observar y analizar los procesos de reproducción de las plantas, elaborar modelos del desarrollo embrionario, e identificar el origen de las células y la diferenciación de las estructuras.

CN.B.5.3.1. Observar la forma y función de células y tejidos en organismos multicelulares animales y vegetales, e identificar su organización en órganos, aparatos y sistemas.

CN.B.5.3.6. Observar y analizar los procesos de reproducción de animales, elaborar modelos del desarrollo embrionario, e identificar el origen de las células y la diferenciación de las estructuras.

CN.B.5.3.5. Usar modelos y explicar la evolución del sistema inmunológico en los animales invertebrados y vertebrados, y comparar los componentes y distintas respuestas inmunológicas.

CN.B.5.4.1. Analizar el funcionamiento de los sistemas digestivo y excretor en el ser humano y explicar la relación funcional entre estos sistemas con flujogramas.

CN.B.5.4.5. Usar modelos y describir los sistemas circulatorio y respiratorio en el ser humano y establecer la relación funcional entre ellos que mantiene el equilibrio homeostático.

CN.B.5.4.7. Usar modelos y describir el sistema osteoartromuscular del ser humano, en cuanto a su estructura y función, y proponer medidas para su cuidado.

CN.B.5.4.8. Establecer la relación entre la estructura y función del sistema nervioso y del sistema endocrino, en cuanto a su fisiología y la respuesta a la acción hormonal.

CN.B.5.4.11. Interpretar la respuesta del cuerpo humano frente a microorganismos patógenos, describir el proceso de respuesta inmunitaria e identificar las anomalías de este sistema.

4.5.3.5 Criterios de Evaluación de la asignatura de Biología para el nivel de Bachillerato General Unificado. A continuación, se aborda los criterios de evaluación de la asignatura de Biología, de acuerdo al currículo Nacional (2016):

CE.CN.B.5.1. Argumenta el origen de la vida, desde el análisis de las teorías de la abiogénesis, la identificación de los elementos y compuestos de la Tierra primitiva y la importancia de las moléculas y macromoléculas que constituyen la materia viva.

CE.CN.B.5.2. Cuestiona con fundamentos científicos la evolución de las especies desde el análisis de las diferentes teorías (teorías de la endosimbiosis, selección natural y sintética de la evolución), el reconocimiento de los biomas del mundo como evidencia de procesos evolutivos y la necesidad de clasificar taxonómicamente a las especies.

CE.CN.B.5.3. Argumenta la importancia del ADN como portador de la información genética transmisor de la herencia, comprendiendo su estructura, función, proceso de transcripción y traducción del ARN, las causas y consecuencias de la alteración genética y cromosómica.

CE.CN.B.5.4. Argumenta la importancia de la transmisión de la información genética en función de la comprensión de su desarrollo histórico, el análisis de patrones de cruzamiento y los principios no mendelianos, la teoría cromosómica y las leyes de Mendel.

CE.CN.B.5.5. Argumenta con fundamento científico el valor de la biodiversidad a partir del análisis de los patrones de evolución de las especies, su importancia social, económica y ambiental, los efectos de las actividades humanas, el reconocimiento de los modelos de desarrollo económico, los avances tecnológicos, y las estrategias y políticas enfocadas al desarrollo sostenible.

CE.CN.B.5.6. Argumenta desde la sustentación científica los tipos de organización y función de las estructuras de las células eucariotas (animal y vegetal), los procesos de anabolismo y catabolismo desde el análisis de la fotosíntesis y respiración celular, los efectos que produce la proliferación celular alterada y la influencia de la ingeniería genética en la alimentación y salud de los seres humanos.

CE.CN.B.5.7. Argumenta con fundamentos que las especies animales y vegetales están constituidas por órganos, aparatos y sistemas que tienen estructuras y funciones diferentes, que se relacionan entre sí para una adecuada función del organismo, y que cada especie tiene un menor o mayor grado de complejidad según su evolución.

CE.CN.B.5.8. Promueve planes de salud integral e investigaciones de campo bajo la comprensión crítica y reflexiva de los efectos que producen las enfermedades y desórdenes que alteran los sistemas nervioso y endocrino, como producto de inadecuadas prácticas de vida, y reconoce la importancia de los programas de salud pública y el aporte de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura.

CE.CN.B.5.9. Argumenta con fundamentos los procesos que se realizan en las plantas (transporte, provisión de nutrientes, excreción de desechos, mecanismos de regulación del crecimiento, desarrollo vegetal, reproducción) desde la identificación de sus estructuras, función y factores que determinan la actividad.

CE.CN.B.5.10. Argumenta los riesgos de una maternidad/paternidad prematura, según su proyecto de vida, partiendo del análisis crítico y reflexivo de la salud sexual y reproductiva (fecundación, concepción, desarrollo embrionario y fetal, parto, aborto, formas de promoción, prevención y protección) y sus implicaciones.

4.5.3.6 Contenidos de la Asignatura de Biología para 2do Curso. Los contenidos que se desarrollan en la asignatura de biología para segundo curso, en concordancia con el Currículo Nacional (2016), son los siguientes:

Unidad 1: La base de la vida

- El ADN como base de la vida.
- Introducción a la genética molecular.
- Control de la expresión génica.

Unidad 2: El ciclo celular

- Fases del ciclo celular.
- La meiosis.
- El control del ciclo celular.
- Función de reproducción.

Unidad 3: Genética

- Los genes
- La transmisión de los caracteres.
- La expresión de los genes: la herencia.
- Genética mendeliana.
- Enfermedades hereditarias.
- Ingeniería genética.

Unidad 4: Histología y fisiología vegetal

- La organización pluricelular.
- El medio interno.
- El desarrollo embrionario y la diferenciación celular.
- Tejidos vegetales.
- Captación y transformación de los nutrientes en vegetales.
- Excreción en los vegetales.
- La respiración en los vegetales.
- El transporte de sustancias en los vegetales.
- Hormonas vegetales.

- Movimientos de las plantas.

Unidad 5: Fisiología animal

- Desarrollo embrionario en los animales.
- Tejidos animales.
- Sistemas animales.

Unidad 6: Anatomía y fisiología humana

- El sistema respiratorio.
- El sistema circulatorio.
- El cerebro humano.
- El aparato locomotor.
- El sistema endocrino humano.
- El crecimiento en el ser humano.

5. Metodología

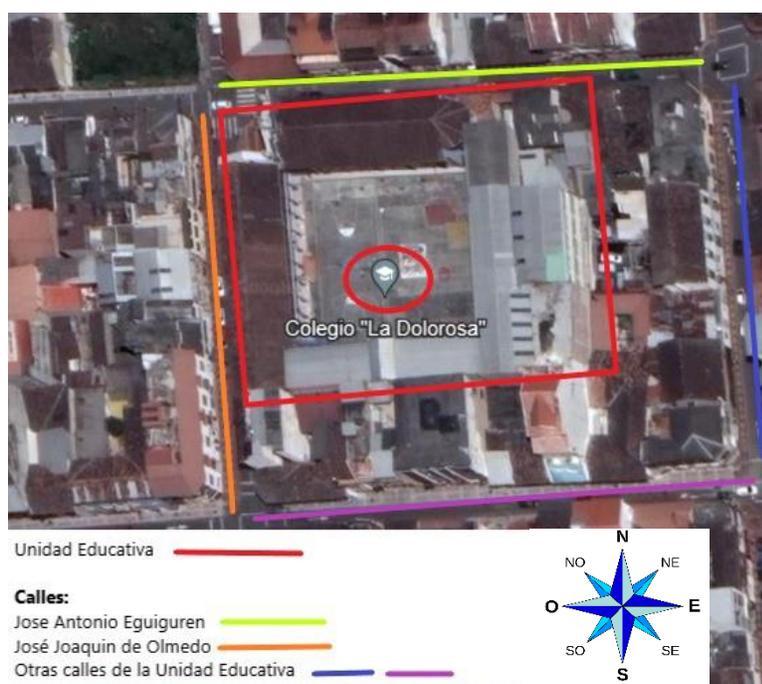
En este apartado se expone el área de estudio, metodología, enfoque, tipo de investigación, procedimiento, población y muestra que corresponden a la investigación.

5.1. Área de Estudio

El escenario en donde se desarrolló la presente investigación fue en la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”, ubicada en la provincia de Loja, cantón Loja, en la calle Jose Antonio Eguiguren y José Joaquin de Olmedo, perteneciente al distrito 11D01 de la zona 7. En la siguiente figura se muestra la ubicación exacta de la Unidad Educativa.

Figura 1

Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”



Nota. La imagen corresponde a la ubicación de la unidad educativa. Fuente: Google maps (2024).

5.2. Metodología

Para el desarrollo de la investigación se empleó el *método inductivo*; puesto que, mediante la observación directa se identificó el problema real del proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA), luego mediante investigación bibliográfica se dio alternativas para dar solución al mismo, llegando a la elaboración de la propuesta de intervención; según Gonzáles (2021):

El método inductivo es una forma de razonamiento para llegar a conclusiones que empieza desde lo más específico y va hasta las generalizaciones y teorías más amplias. Se comienza

con unas observaciones y medidas específicas para llegar a unas conclusiones generales.
(párr. 1)

De igual manera Abreu (2015), menciona que: “[...] el método inductivo permite generalizar a partir de casos particulares y ayuda a progresar en el conocimiento de las realidades estudiadas.” (p. 210). El problema evidenciando, tiene que ver con las clases poco llamativas, lo que causa indisciplina y bajo control de la clase, llegando a afectar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes.

Por otra parte, según el enfoque, correspondió a una investigación *cualitativa*; pues, a través de instrumentos aplicados, se identificó las características del desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje de Biología, en segundo de BGU; en cuanto a ello, Vega (2014) resalta lo siguiente: “El enfoque cualitativo: [...] se basa en métodos de recolección de datos sin medición numérica como la descripción y la observación del fenómeno. El proceso es flexible y se mueve entre los eventos y su interpretación.” (p. 526).

De la misma forma, Parra y Smith (2013) señalan que:

[...] en los estudios de enfoque cualitativo, las preguntas de investigación e hipótesis no necesariamente preceden a la investigación debido a que en ella las mismas pueden desarrollarse antes, durante o después del proceso de la recolección y análisis de datos.
(párr. 1)

En cuanto al tipo de investigación, según la naturaleza de la información, fue de tipo *Investigación Acción Participativa*; pues los estudiantes y el investigador fueron partícipes del desarrollo de una propuesta de intervención para mejorar la realidad identificada; Martínez (2004) resalta lo siguiente: “[...] la investigación acción-participativa promueve que las personas afectadas por los problemas participen tanto en su definición como en su solución a través de la acción social organizada.” (p. 135). Además, este tipo de investigación, según Balcazar (2003): “[...] la IAP provee un contexto concreto para involucrar a los miembros de una comunidad o grupo en el proceso de investigación en una forma no tradicional, como agentes de cambio y no como objetos de estudio.” (p. 61).

Según el criterio de obtención de datos, se caracterizó por ser investigación *mixta*, teniendo un carácter documental y de campo; puesto que, para la estructuración y desarrollo del marco

teórico y planteamiento del problema, se buscó información en fuentes bibliográficas de confianza: documentos virtuales, libros virtuales, entre otros; de igual manera se tomó en cuenta el lugar de los hechos en donde se desarrolló la investigación, con el fin de obtener la información necesaria para el desarrollo del mismo; con respecto a este tipo de investigación *mixta*, tanto documental como de campo, se menciona lo siguiente:

La investigación documental es `aquella que se realiza a través de la consulta de documentos (libros, revistas, periódicos, memorias, anuarios, registros, códigos, constituciones, etc.). La de campo o investigación directa es la que se efectúa en el lugar y tiempo en que ocurren los fenómenos objeto de estudio. La investigación mixta es aquella que participa de la naturaleza de la investigación documental y de la investigación de campo. (Zorrilla, 1993, como se citó en Grajales, 2000, p. 2)

5.3. Procedimiento

La presente investigación inició con el acercamiento a la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”, donde a través de la observación directa durante el desarrollo de las practicas pre profesionales, se pudo identificar clases poco llamativas, lo que causa bajo control de la clase e indisciplina y esto afecta la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes; se determinaron la población y muestra que serían objeto de estudio, siendo así que la población estuvo integrada por 190 estudiantes de segundo de BGU, distribuidos en seis paralelos, de los cuales se tomó una muestra de tipo no probabilístico a conveniencia que incluye a 31 estudiantes de segundo curso de BGU paralelo “A”. A continuación, se procede a la búsqueda de información bibliográfica relacionada al tema que es objeto de estudio. Luego se elaboró la matriz de objetivos (**Anexo 3**), misma que contiene las preguntas de investigación y los objetivos que se derivan de ellas; estos permitieron orientar las acciones para superar el problema identificado.

Posteriormente se construyó el problema, este consta de las siguientes partes: antecedentes, problema y la pregunta general de investigación; una vez establecido este, corresponde estructurar el esquema del marco teórico que incluye las variables presentes en el problema. Con estos insumos se definió el título de la presente investigación, mismo que queda de la siguiente manera: *“Estrategias didácticas lúdicas y la generación de espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje para Biología. Año lectivo 2023-2024”*. Mediante investigación bibliográfica se analizaron y

validaron los criterios de diferentes autores lo que permitió el desarrollo del marco teórico; esta actividad se realizó a lo largo de toda la investigación.

A continuación, se construyó la metodología que se utilizó en el desarrollo de la investigación, apartado que incluye: área de estudio, método, enfoque, tipos de investigación, procedimiento, población y muestra; luego se elaboró el cronograma, en este constan: las actividades, desde del acercamiento a la institución (diagnostico) hasta la entrega del informe del trabajo de Integración Curricular para su defensa (sustentación y defensa del TIC). Finalmente se definió el presupuesto y el financiamiento requeridos para la investigación. Todos estos apartados fueron organizados según lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja (2021), se procedió a su presentación para obtener la pertinencia del mismo.

Una vez obtenida la pertinencia (**Anexo 1**), se procedió a construir la propuesta de intervención, mediante la cual se mejoró la realidad encontrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología de segundo curso de Bachillerato General Unificado; esta propuesta incluyó: título, justificación, objetivos, marco teórico, metodología, planificaciones micro curriculares, matriz de temas (**Anexo 4**) y matriz de contenidos (**Anexo 5**). Las planificaciones microcurriculares se construyeron en la matriz establecida para el efecto, en estas se evidencian los distintos momentos del proceso áulico; así como, objetivos, destrezas con criterio de desempeño, contenidos, estrategias y técnicas, recursos didácticos hacer empleados, técnicas e instrumentos de evaluación y anexos.

La planificación correspondió al periodo durante el cual se llevó a efecto la propuesta (Unidad dos y tres); a medida que se ejecutó la misma, simultáneamente se construyeron los instrumentos de evaluación (**Anexo 8 Banco de preguntas y cuestionarios**) e investigación (**Anexo 6 encuesta y Anexo 7 entrevista**), para ello se consideraron las categorías que corresponden a la investigación. Concluido el desarrollo de la propuesta se aplicaron dichos instrumentos, a través de ellos se logró obtener resultados que posteriormente se tabularon y organizaron por medio de tablas y gráficas estadísticas; lo que facilitó su presentación y análisis. Luego se procedió a establecer la discusión con base a los resultados obtenidos en contrastación con la teoría de diversos autores; a continuación, se formuló las conclusiones que responden a los objetivos propuestos en el proyecto y la discusión establecida luego del análisis de resultados. A

lo largo del desarrollo de la investigación se presentaron ciertas limitantes que permitieron redactar recomendaciones pertinentes para futuros trabajos de investigación.

El informe del trabajo de Integración Curricular, se construyó según lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja (2021), en este se integran todos los apartados correspondientes, resultado de la investigación realizada.

Seguidamente se expone, como se desarrolló cada una de técnicas lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología (unidad dos y tres).

Una de las primeras técnicas lúdicas utilizadas, fue el la Resolución de *crucigrama*, según Zambrano (2020):

El aporte del crucigrama como recurso didáctico y lúdico se distingue principalmente en el desarrollo de habilidades, [...] permite a los alumnos un aprendizaje significativo y de calidad, en el manejo de conceptos teóricos y sus representaciones gráficas, generando la consolidación en sus competencias académicas y profesionales, así como en sus calificaciones. Desde el punto de vista lúdico, el crucigrama permite a los alumnos afrontar la actividad con alegría y, posibilitando una mejor comprensión del aprendizaje. (p. 330)

Dicha técnica se la utilizó en construcción y en consolidación de los aprendizajes, consistió en dar a los estudiantes, una hoja que contenía un crucigrama con definiciones de algunos conceptos relacionados con la clase, el cual, tendrían que resolver en un cierto límite de tiempo; en una de las clases para consolidar el tema “Ciclo celular”, se formó grupos de trabajo con la dinámica “Forma la palabra” y entre todos los miembros de le quipo de trabajo, resolvieron el crucigrama, luego se realizó una retroalimentación respecto al contenido tratado; esta misma técnica, se la abordó en el tema “Meiosis”, en construcción del aprendizaje, para ello, todos los estudiantes realizaron una lectura referente al tema y resaltaron las ideas principales, seguidamente, leyeron los descriptores y encontraron el concepto al cual se hacía referencia en el crucigrama.

Por otro lado, se encuentra la *Trivia*, misma que es descrita por Berteza y Lanfranco (2023), de la siguiente manera:

Las trivias son juegos de preguntas y respuestas que ponen a prueba los conocimientos de los participantes sobre diversos temas. Son una forma de gamificación, es decir, de aplicar

elementos y mecánicas propias de los videojuegos a contextos no lúdicos, como la educación.

El valor pedagógico de las trivias radica en que fomentan la participación activa de los estudiantes, les permiten aprender a través de la experiencia y les brindan una retroalimentación inmediata, lo que los motiva a seguir aprendiendo. (párrs. 1-25)

La *Trivia* fue abordada en los temas “Mitosis” y “Control del ciclo celular”, en la primera todos los estudiantes realizaron una lectura referente al tema, resaltaron las ideas principales, se organizaron en grupos y se dieron las pautas para el desarrollo de la *Trivia*; en el segundo tema (control del ciclo celular), se dividió a los estudiantes en filas y a cada uno de los integrantes se les entregó una hoja con la respuesta a una sola pregunta, según la pregunta que se proyectó en el momento, todos los estudiantes pertenecientes a los grupos ayudaron al compañero con la hoja de respuesta respectiva, después de la actividad se brindó retroalimentación.

Otra de las técnicas lúdicas que fue utilizada, fue el *Relevo de dibujos*, para definirla se parte de la esencia del relevo, Mullins (2014) describe lo siguiente:

Relevo es el reemplazo o sustitución de algo o de alguien por otro. Se trata de sumar acciones individuales y sucesivas de los miembros de un equipo para conseguir el éxito frente a los demás equipos, constituyen la esencia básica del trabajo cooperativo. (párr. 1)

Conociendo la esencia del relevo, se tiene el sustento de los dibujos, pues Adams (2021) acota lo siguiente:

Dibujar es una técnica, en la que se trata, fundamentalmente, de incluir un dibujo identificativo del contenido que necesitamos recordar, y cuánto más representativo sea para nosotros, mejor, porque nos permitirá evocar de forma más precisa la información que necesitamos. (párr. 1)

El *Relevo de dibujos* se trabajó en la consolidación del tema “Mitosis”, dividiendo a los estudiantes en filas, después se entregó una hoja en blanco e indicó que dibujen sobre uno de los conceptos que se abordaron en la clase; con estas mismas indicaciones de trabajo se abordó el *Relevo de dibujos* en los temas “Meiosis”, “Función de reproducción”, “Los genes” y “La Transmisión de los caracteres”, la primera en consolidación y las siguientes en construcción del conocimiento.

Continuando con las técnicas lúdicas utilizadas, está *Froggy jumps*, gracias a la página web Educaplay:

Educaplay es una plataforma para la creación de actividades educativas multimedia, caracterizadas por sus resultados atractivos y profesionales. Está orientada a crear una comunidad de usuarios con vocación de aprender y enseñar divirtiéndose. Brinda diversas posibilidades para que profesionales de la enseñanza puedan instalar en la plataforma su propio espacio educativo online, donde llevar a otro nivel de participación las clases. (Ministerio de Educación Pública, 2021, p. 3)

El juego *Froggy jumps* fue utilizado en el tema “Meiosis II”, específicamente en la consolidación, dicho juego se lo trabajo gracias a la plataforma *Educaplay*, consistió en proyectar a los estudiantes una serie de preguntas con las opciones de respuesta, las cuales se encontraban escritas en hojas flotando en un lago, si se respondía bien la pregunta, una rana saltaba a una de las hojas que contenía la respuesta, si ésta era correcta la rana no se hundía, en cambio, sí ocurría lo contrario y la rana se hundía, la respuesta no era la correcta.

La *Dramatización*, es otra de las técnicas lúdicas trabajadas, para ello, Leyva et al. (2021) mencionan que:

La dramatización [...] posee sus propias particularidades: su contenido se conforma a partir de la esencia de los temas educativos seleccionados para dramatizar los que deben tener una relación directa con la vida de los estudiantes, de manera que les permitan comprender los hechos y fenómenos cotidianos e interactuar con el ambiente que les rodea para su mejoramiento humano. (p. 7)

En el tema “Control del ciclo celular: envejecimiento y muerte celular”, se aplicó la *Dramatización* para la consolidación del mismo, dividiendo a los estudiantes en tres grupos y asignándoles un rol, el primer grupo actuó como células sexuales femeninas, otro como células sexuales femeninas y el tercer grupo como células somáticas, seguidamente, se brindó una retroalimentación.

La técnica del *Teléfono dañado* o *Teléfono descompuesto*, según Placenza (2023):

La dinámica del teléfono descompuesto es excelente para evidenciar lo fácil que se distorsiona la información, debido a nuestros preconceptos, vivencias y formas aprendidas

de procesar la realidad, que actúan como verdaderos filtros adaptando la información del exterior a nuestras representaciones internas.

Esto tiene una gran significancia al hacer una transferencia del juego a cualquier eslabón de la sociedad, tales como, la política, educación, religión, entre otros, ya que cada uno de ellos funciona gracias a la interacción entre seres humanos que son, por naturaleza, incapaces de acceder a la verdad. (párrs. 1-2)

La técnica *Teléfono dañado* se la aplico en los temas “Función de reproducción” y “La transmisión de caracteres” específicamente en la construcción del conocimiento, esta técnica se la trabajó dividiendo a los estudiantes en filas y facilitándoles una frase de inicio, la cual pasaron a sus compañeros hasta llegar al último estudiante, el cual, tenía que escribir en una hoja cada una de las frases receptadas.

Seguidamente se tiene el sustento de la *Guerra de preguntas*, la cual, para su entendimiento se toma las definiciones de: juego de guerra y juego de preguntas, para la primera Barros (1980) argumenta lo siguiente:

Antes de idear un juego de guerra, este debe tener establecido un propósito, es decir, una razón general y específica por la cual es planeado y jugado, la cual debe ser transmitida a los participantes en él.

La orientación ideal de cada juego de guerra es proporcionar a los mandos experiencia en tomar decisiones y acumular informaciones que serán útiles en situaciones reales. Por su propia naturaleza, los juegos de guerra incluyen ambos propósitos, en un grado u otro. Cuando un juego hace énfasis en adquirir experiencia en tomar decisiones, se dice que es "didáctico", y cuando en obtener informaciones para un futuro proceso de toma de decisiones, se le denomina "analítico". (p. 477)

Seguido se tiene un acercamiento a la definición de un juego de preguntas, según García (2018):

[...] los juegos de preguntas son una serie de interrogantes que se plantean en el marco de un concurso o juego, donde todos tienen las mismas posibilidades de participar, porque las respuestas se vinculan a un conocimiento compartido de manera general. (p. 83)

En la consolidación de los temas “Función de reproducción” y “La transmisión de caracteres” se utilizó la técnica *Guerra de preguntas*, se dividió a los estudiantes en cuatro equipos de ocho, seguidamente se enfrentaron en duelo de preguntas y respuestas, el ganador era aquel que más preguntas respondió, para ello, se utilizó cuatro hojas con las mismas preguntas y cuatro monedas que contenían las opciones de atacar y no atacar, seguidamente se brindó retroalimentación de cada una de las preguntas planteadas en el juego.

Finalmente se tiene el sustento teórico de la técnica lúdica *Juegos de emparejar*, Klara (2020) menciona lo siguiente: “Los juegos de emparejamientos lógicos consisten en ofrecer a los estudiantes la posibilidad de emparejar dos o más elementos de forma lógica, de tal forma que tengan la oportunidad de razonar y relacionar.” (párr. 3)

En los temas “La transmisión de caracteres” y “La transmisión de genes: la herencia” se trabajó la técnica *Juego de emparejar*; en el primer tema se entregó a los estudiantes tarjetas con las letras del abecedario, algunas en minúscula y otras en mayúscula, seguidamente se dieron las ordenes de emparejarse en homocigosis o heterocigosis; en el segundo tema, se entregó a los estudiantes tarjetas con flores de diferente color e imágenes de gallinas con cierta variedad de plumas, algunas de las flores presentaban herencia intermedia y el plumaje de las gallinas presentaba herencia codominante, seguidamente se dieron las ordenes de emparejarse formando alelos heterocigotos según el tipo de herencia.

Seguidamente se presentan los instrumentos de evaluación e investigación utilizados en el presente trabajo:

Instrumentos de investigación

Con la finalidad de validar la efectividad de las estrategias didácticas lúdicas contextualizadas en generar ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Biología, se construyó una entrevista dirigida a la docente tutora de la institución educativa y una encuesta dirigida a los estudiantes.

Con respecto a la *entrevista* Díaz et al. (2013) argumentan lo siguiente: “La entrevista es una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos; se define como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar. Es un instrumento técnico que adopta la forma de un diálogo coloquial.” (p. 163). La entrevista fue

dirigida a la docente encargada de la asignatura de Biología, para ello se hizo uso de una guía estructurada por cinco preguntas abiertas.

En relación a la *encuesta*, se toma lo mencionado por Falcón (2019): “[...] la encuesta se considera, en primera instancia, como una técnica de recogida de datos a través de la interrogación de los sujetos para obtener de manera sistemática medidas sobre los conceptos que se derivan de una problemática de investigación previamente construida.” (p. 3). La encuesta fue dirigida a los estudiantes de segundo de BGU paralelo “A”, la misma estuvo estructurada por cinco interrogantes.

Instrumentos de evaluación

Con el fin de verificar el nivel de aprendizajes alcanzado, se aplicaron diferentes instrumentos de evaluación: banco de preguntas y cuestionario.

Respecto al banco de preguntas la Universidad de Granada (s.f.) menciona lo siguiente: “El banco de preguntas permite a un profesor crear, obtener una vista previa y editar preguntas en una base de datos de categorías de preguntas. Además, nos permite organizar y categorizar las preguntas dentro de nuestros cursos.” (p. 3). En cuanto al cuestionario se hace alusión a que:

Los cuestionarios son un tipo de actividad que nos permiten crear exámenes o pruebas de autoevaluación en las que el alumno pueda medir su propio ritmo de aprendizaje. Los cuestionarios van asociados a una herramienta de administración denominada banco de preguntas y es que, aunque resulte obvio decirlo, para crear un cuestionario hacen falta preguntas. (Universidad de Granada, s.f., p. 2)

5.4. Población y Muestra

Por otro lado se presenta la población objeto de estudio, la misma, fue integrada por 190 estudiantes de segundo curso de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”; para llevar a cabo el desarrollo de la investigación, se tomó como muestra no probabilística a conveniencia, a 31 estudiantes del paralelo “A”; este tipo de muestra no probabilística a conveniencia se tomó debido a que no se utilizó ningún método de selección, si no que, se escogió este tipo de muestra en función del criterio del investigador; dicha muestra es definida por Hernández (2021): “Muestra no probabilística a conveniencia: la muestra se elige de acuerdo con la conveniencia de investigador, le permite elegir de manera arbitraria cuántos participantes puede haber en el estudio.” (p. 2).

Tabla 5

Población y muestra

Población	Muestra
190 estudiantes de segundo curso de BGU	31 estudiantes de segundo curso de BGU paralelo “A”

Nota. Datos de la población y muestra tomados de la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”.
Fuente: Vicerrectorado de la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa” (2023). Elaborado por:
Sucunuta, R. (2023).

6. Resultados

En el presente apartado se detallan los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de investigación, con la finalidad de validar la efectividad de las estrategias didácticas lúdicas contextualizadas en generar ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Biología.

6.1. Instrumentos de investigación

6.1.1. Encuesta dirigida a estudiantes

Pregunta 1: Según su criterio ¿Cómo califica las actividades que se llevaron a cabo al inicio de las clases?

Tabla 6

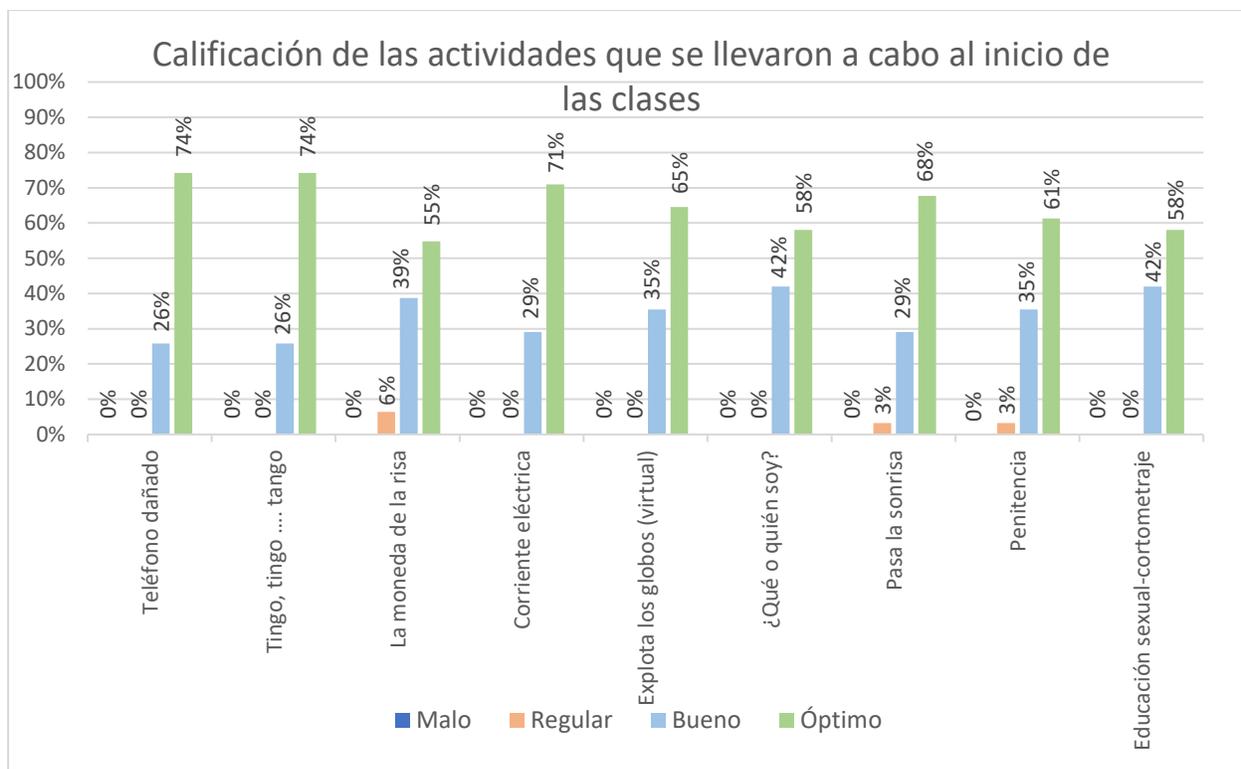
Calificación de las actividades que se llevaron a cabo al inicio de las clases

Actividades	Malo	Regular	Bueno	Óptimo	Total
Teléfono dañado			8	23	31
Tingo, tingo tango			8	23	31
La moneda de la risa		2	12	17	31
Corriente eléctrica			9	22	31
Explota los globos (virtual)			11	20	31
¿Qué o quién soy?			13	18	31
Pasa la sonrisa		1	9	21	31
Penitencia		1	11	19	31
Educación sexual-cortometraje			13	18	31

Nota. Tabulación de los resultados obtenidos en cuanto a la pregunta 1. Fuente: encuesta. Elaborado por: Sucunuta, R. (2024).

Figura 2

Calificación de las actividades que se llevaron a cabo al inicio de las clases



Nota. Representación gráfica de los resultados obtenidos en la pregunta 1. Fuente: encuesta. Elaborado por: Sucunuta, R. (2024).

Análisis e interpretación. En los datos que se muestran en la tabla 1 y figura 1, se muestra la valoración dada por los estudiantes con respecto a las actividades que se llevaron a cabo al inicio de las clases; en cuanto a las actividades *Teléfono dañado* y *Tingo tingo tango*, el 74% (23 estudiantes) marcan la opción “óptimo” para cada una; en la dinámica *Corriente eléctrica*, el 71% (22 estudiantes) marcan la opción “óptimo”, en *Pasa la sonrisa* el 68% (21 estudiantes), en *Explota los globos* el 65% (20 estudiantes), en *Penitencia* el 61% (19 estudiantes), en *¿qué o quién soy?* y *educación sexual-cortometraje* el 58% (18 estudiantes), y en *La moneda de la risa* el 55% (17 estudiantes) marcan la opción “óptimo”. Respecto a la opción “bueno” los porcentajes de aceptación de los estudiantes son del 42% (13 estudiantes) para las dinámicas *¿Qué o quién soy?* y *educación sexual-cortometraje*; el 39% (12 estudiantes) en la *moneda de la risa*; el 35% (11 estudiantes) para *explota los globos (virtual)* y *penitencia*; el 29% (9 estudiantes) en las dinámicas *corriente eléctrica* y *pasa la sonrisa*; finalmente el 26% (8 estudiantes) en *teléfono dañado* y *tingo tingo, tango*. Por otro lado, en cuanto a la opción “regular” los porcentajes son del 6% (2 estudiantes) para la *moneda de la risa* y de 3% (1 estudiante) para *pasa la sonrisa* y *penitencia*.

Pregunta 2: ¿Como califica el ambiente de enseñanza-aprendizaje generado durante el desarrollo de los temas tratados?

Tabla 7

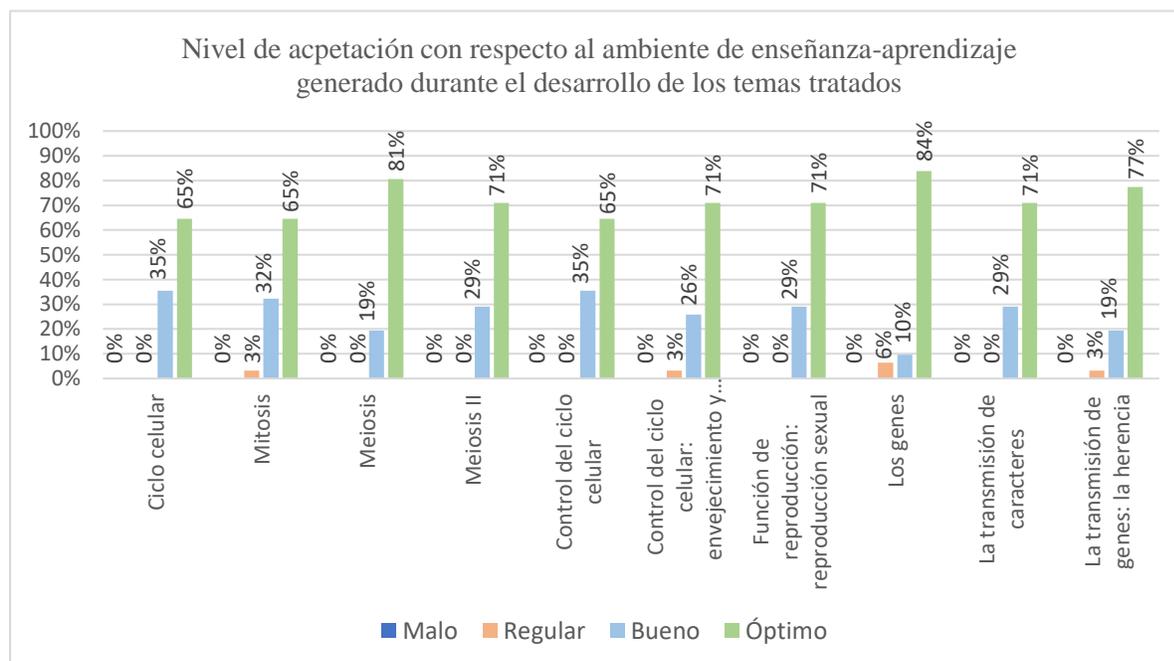
Nivel de aceptación respecto al ambiente de enseñanza-aprendizaje generado durante el desarrollo de los temas tratados

Temas	Malo	Regular	Bueno	Óptimo	Total
Ciclo celular			11	20	31
Mitosis		1	10	20	31
Meiosis			6	25	31
Meiosis II			9	22	31
Control del ciclo celular			11	20	31
Control del ciclo celular: envejecimiento y muerte celular		1	8	22	31
Función de reproducción: reproducción sexual			9	22	31
Los genes		2	3	26	31
La transmisión de caracteres			9	22	31
La transmisión de genes: la herencia		1	6	24	31

Nota. Tabulación de los resultados obtenidos en cuanto a la pregunta 2. Fuente: encuesta. Elaborado por: Sucunuta, R. (2024).

Figura 3

Valoración del ambiente de enseñanza-aprendizaje generado durante el desarrollo de los temas



Nota. Representación gráfica de los resultados obtenidos en la pregunta 2. Fuente: encuesta. Elaborado por: Sucunuta, R. (2024).

Análisis e interpretación. Se observa el criterio de los estudiantes en relación al ambiente de enseñanza-aprendizaje generado durante el desarrollo de los temas tratados; en este sentido, en el tema *Los genes*, el 84% (26 estudiantes) de los estudiantes marca la opción “óptimo”; seguidamente en el tema *Meiosis* los estudiantes marcan un nivel de aceptación del 81% (25 estudiantes) en la opción “óptimo”, en el tema *La transmisión de genes* el 77% (24 estudiantes) de los estudiantes marcan esta misma opción; por otro lado, en los temas: *Envejecimiento y muerte celular*, *Reproducción sexual* y *Meiosis II* se obtuvo como resultado que, el 71% (22 estudiantes) marca la opción “óptimo”; en *Ciclo celular*, *Mitosis* y *Control del ciclo celular*, el 65% (20 estudiantes) de los estudiantes marcan la opción “óptimo”. Respecto a la opción “bueno” los porcentajes de aceptación de los estudiantes son del 35% (11 estudiantes) en los temas *ciclo celular* y *control del ciclo celular*; el 32% (10 estudiantes) en el tema *mitosis*; el 29% (9 estudiantes) en los temas *meiosis II*, *reproducción sexual* y *transmisión de caracteres*, el 26% (8 estudiantes) en el tema *envejecimiento y muerte celular*; el 19% (6 estudiantes) en los temas *meiosis* y *transmisión de genes*; finalmente el 10% (3 estudiantes) en el tema *los genes*. Por otro lado, en cuanto a la opción “regular” los porcentajes son del 6% (2 estudiantes) en el tema *los genes* y del 3% (1 estudiante) en los temas *envejecimiento y muerte celular* y *la transmisión de genes*.

Pregunta 3: ¿Como valora el ambiente de enseñanza-aprendizaje de Biología durante el desarrollo de las técnicas lúdicas aplicadas?

Tabla 8

Valoración del ambiente de enseñanza-aprendizaje de Biología durante el desarrollo de las técnicas lúdicas aplicadas

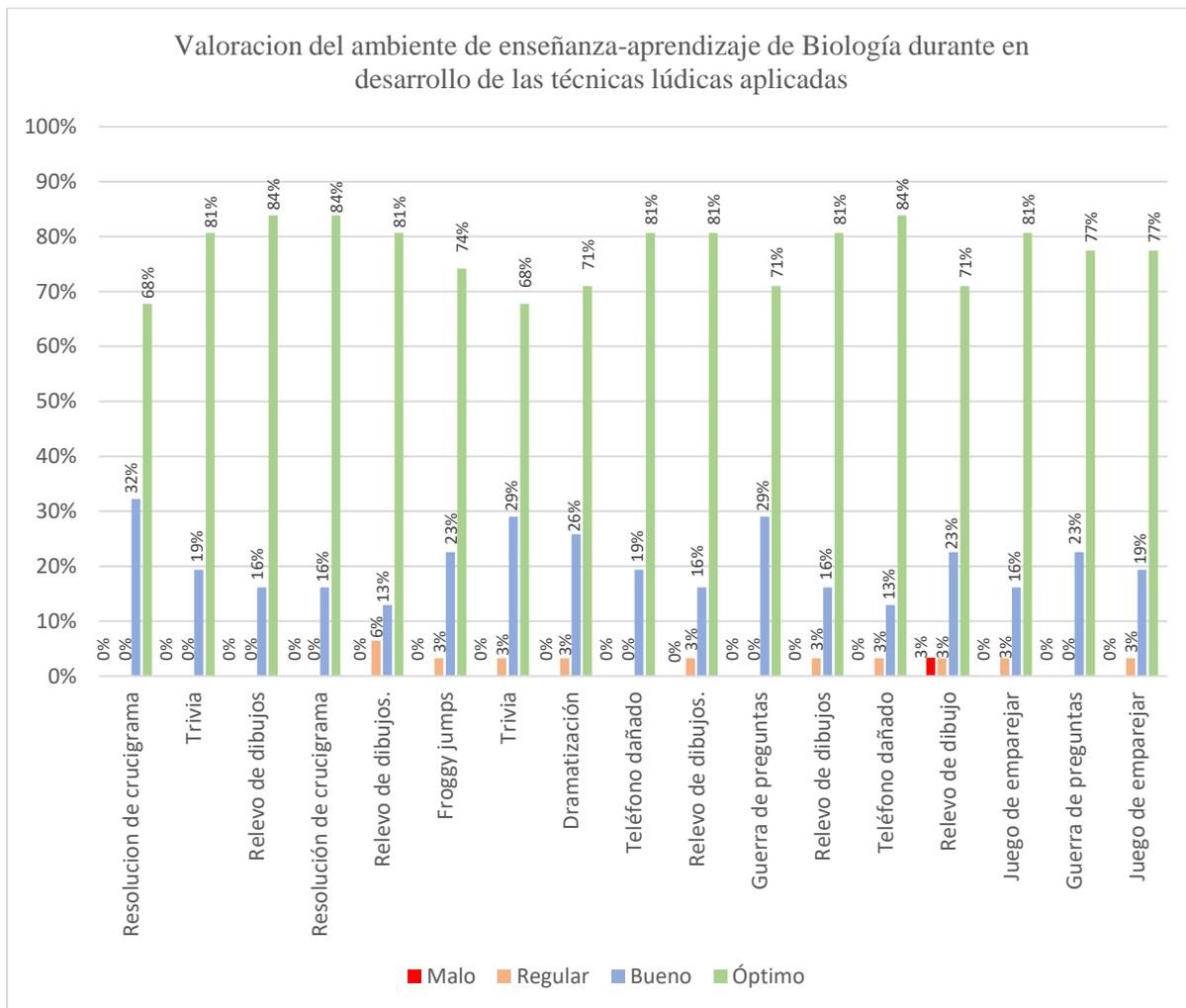
Técnicas	Malo	Regular	Bueno	Óptimo	Total
Resolución de crucigrama			10	21	31
Trivia			6	25	31
Relevo de dibujos			5	26	31
Resolución de crucigrama			5	26	31
Relevo de dibujos.		2	4	25	31
Froggy jumps		1	7	23	31
Trivia		1	9	21	31
Dramatización		1	8	22	31
Teléfono dañado			6	25	31
Relevo de dibujos		1	5	25	31
Guerra de preguntas			9	22	31
Relevo de dibujos		1	5	25	31
Teléfono dañado		1	4	26	31

Relevo de dibujo	1	1	7	22	31
Juego de emparejar		1	5	25	31
Guerra de preguntas			7	24	31
Juego de emparejar		1	6	24	31

Nota. Tabulación de los resultados obtenidos en cuanto a la pregunta 3. Fuente: encuesta. Elaborado por: Sucunuta, R. (2024).

Figura 4

Valoración del ambiente de enseñanza-aprendizaje de Biología durante el desarrollo de las técnicas lúdicas aplicadas



Nota. Representación gráfica de los resultados obtenidos en la pregunta 3. Fuente: encuesta. Elaborado por: Sucunuta, R. (2024).

Análisis e interpretación. Se observa el criterio de los estudiantes en relación al ambiente de enseñanza-aprendizaje de Biología durante el desarrollo de las técnicas lúdicas aplicadas; en relación a ello, los estudiantes marcan la opción “óptimo” en las siguientes técnicas lúdicas: con un porcentaje del 84% (26 estudiantes) se indica a *Relevo de dibujos*, *Resolución de Crucigrama* y

Teléfono dañado; con el 81% (25 estudiantes) se señala a la *Trivia*, y al Juego de emparejar; con el 77% se indica a la *Guerra de preguntas*; finalmente en relación al 74% (23 estudiantes) se encuentra *Froggy jumps* y 71% (22 estudiantes) *Dramatización*. Respecto a la opción “bueno” los porcentajes de aceptación de los estudiantes son del 32% (10 estudiantes) para la técnica *Resolución de crucigramas*; el 29% (9 estudiantes) se indica a la *Trivia* y *Guerra de preguntas*, el 26% (8 estudiantes) marca la *dramatización*; 23% (7 estudiantes) indican las técnicas *froggy jumps*, *relevo de dibujos* y *guerra de preguntas*; el 19% (6 estudiantes) señala a la *Trivia*, *Teléfono dañado* y *Juego de emparejar*; el 16% (5 estudiantes) corresponde a las técnicas *Relevo de dibujos*, *Resolución de crucigramas*, *Juego de emparejados* y el 13% (4 estudiantes) señala a *Relevo de dibujos* y *Teléfono dañado*. Respecto a la opción “regular” los porcentajes son del 6% en la técnica *relevo de dibujos*; y el 3% en las técnicas *froggy jumps*, *trivia*, *dramatización*, *relevo de dibujos*, *teléfono dañado* y *juego de emparejar*. Cabe recalcar que el 3% (1 estudiante) maca la opción “malo” en la técnica *relevo de dibujos*.

Pregunta 4: ¿Cómo valora usted a las técnicas utilizadas durante el desarrollo de las clases para potenciar aprendizajes significativos?

Tabla 9

Valoración de las técnicas utilizadas durante el desarrollo de las clases para potenciar aprendizajes significativos

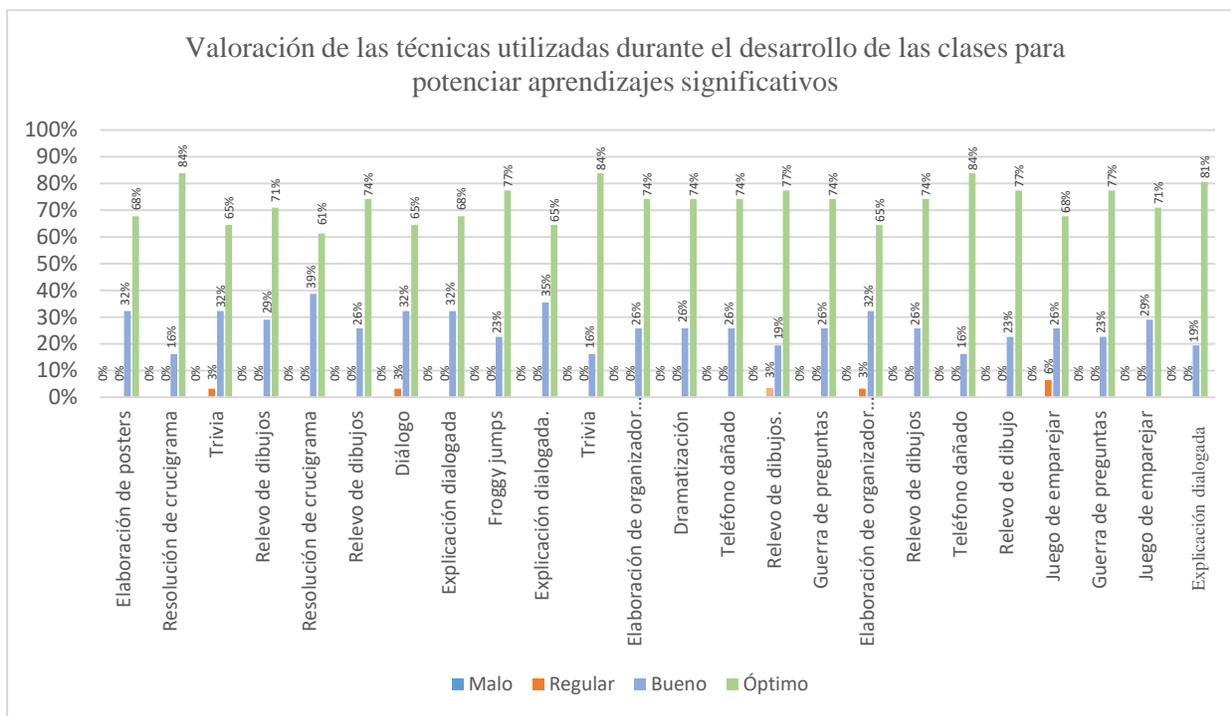
Técnicas	Malo	Regular	Bueno	Óptimo	Total
Elaboración de posters			10	21	31
Resolución de crucigrama			5	26	31
Trivia		1	10	20	31
Relevo de dibujos			9	22	31
Resolución de crucigrama			12	19	31
Relevo de dibujos			8	23	31
Diálogo		1	10	20	31
Explicación dialogada			10	21	31
Froggy jumps			7	24	31
Explicación dialogada.			11	20	31
Trivia			5	26	31
Elaboración de organizador gráfico.			8	23	31
Dramatización			8	23	31
Teléfono dañado			8	23	31
Relevo de dibujos.		1	6	24	31
Guerra de preguntas			8	23	31
Elaboración de organizador gráfico		1	10	20	31
Relevo de dibujos			8	23	31

Teléfono dañado		5	26	31
Relevo de dibujo		7	24	31
Juego de emparejar	2	8	21	31
Guerra de preguntas		7	24	31
Juego de emparejar		9	22	31
Diálogo		6	25	31

Nota. Se muestran la tabulación de los resultados obtenidos en la pregunta 4. Fuente: encuesta. Elaborado por: Sucunuta, R. (2024).

Figura 5

Valoración de las técnicas utilizadas durante el desarrollo de las clases para potenciar aprendizajes significativos



Nota. Representación gráfica de los resultados obtenidos en la pregunta 4. Fuente: encuesta. Elaborado por: Sucunuta, R. (2024).

Análisis e interpretación. Se observa el criterio de los estudiantes en relación a las técnicas utilizadas durante el desarrollo de las clases para potenciar aprendizajes significativos; respecto a la opción “óptimo” los porcentajes de aceptación de los estudiantes en las técnicas lúdicas: *Resolución de crucigrama*, *Trivia* y *Teléfono dañado* es del 84% (26 estudiantes); en las técnicas *Relevo de dibujos*, *Guerra de preguntas*, *Froggy jumps* y *Dramatización*, es del 77% (24 estudiantes); finalmente en la técnica *Juego de emparejar* es del 71% (22 estudiantes). Respecto a la opción “bueno” los porcentajes de aceptación de los estudiantes son del 39% (12 estudiantes) en la técnica *Resolución de crucigrama*; el 35% (11 estudiantes) en la técnica *explicación*

dialogada; el 32% (10 estudiantes) en las técnicas *elaboración de posters, trivia, explicación dialogada y elaboración de organizador gráfico*; el 29% (9 estudiantes) en las técnicas lúdicas *relevo de dibujos y juego de emparejar*; el 26% (8 estudiantes) en las técnicas *relevo de dibujos, elaboración de organizador gráfico, dramatización, teléfono dañado, guerra de preguntas y juego de emparejar*; el 23% (7 estudiantes) en las técnicas *froggy jump, relevo de dibujos y guerra de preguntas*; el 19% (6 estudiantes) en las técnicas *relevo de dibujos y explicación dialogada*; finalmente el 16% (5 estudiantes) en las técnicas *resolución de crucigrama, trivia y teléfono dañado*. En cuanto a la opción “regular” los porcentajes son del 6% (2 estudiantes) en la técnica *juego de emparejar* y del 3% (1 estudiante) en las técnicas *trivia, explicación dialogada, relevo de dibujos y elaboración de organizador gráfico*.

Pregunta 5: De acuerdo con su criterio ¿Cómo valora a los siguientes instrumentos de evaluación aplicados al final de las clases de Biología?

Tabla 10

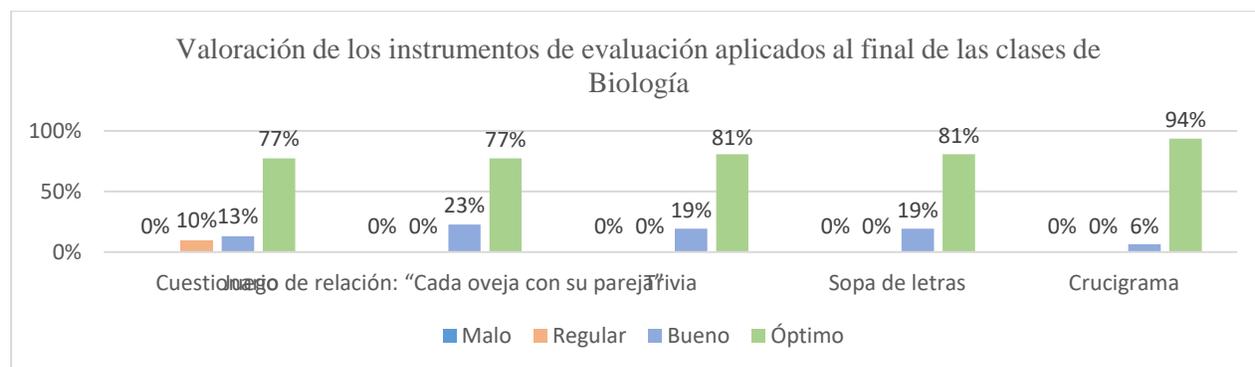
Valoración de los instrumentos de evaluación aplicados al final de las clases de Biología

Instrumento	Malo	Regular	Bueno	Óptimo	Total
Cuestionario		3	4	24	31
Juego de relación: “Cada oveja con su pareja”			7	24	31
Trivia			6	25	31
Sopa de letras			6	25	31
Crucigrama			2	29	31

Nota. Se muestran la tabulación de los resultados obtenidos en la pregunta 6. Fuente: encuesta. Elaborado por: Sucunuta, R. (2024).

Figura 6

Valoración de los instrumentos de evaluación aplicados al final de las clases de Biología



Nota. Representación gráfica de los resultados obtenidos en la pregunta 6. Fuente: encuesta. Elaborado por: Sucunuta, R. (2024).

Análisis e interpretación. En cuanto a la pregunta 5, se observa el criterio de los estudiantes en relación a los instrumentos de evaluación aplicados al final de las clases de Biología; en relación a ello, los estudiantes marcan la opción “óptimo” en el *Crucigrama* con el 94% (29 estudiantes); trivía y sopa de letras con 81% (25 estudiantes); *Cuestionario* y *Juego de Relación* el 77% (24 estudiantes). Respecto a la opción “bueno” los porcentajes de aceptación de los estudiantes son del 23% (7 estudiantes) en el instrumento *juego de relación*; el 19% (6 estudiantes) en los instrumentos *trivía* y *sopa de letras*; el 13% (4 estudiantes) en el instrumento *cuestionario* y el 6% (2 estudiantes) en el *crucigrama*. Cabe recalcar que el 10% de los estudiantes marcan la opción “regular”, en cuanto al instrumento *Cuestionario*.

6.1.2. Entrevista dirigida a docente

A continuación se transcribe la entrevista realizada a la docente de la asignatura de Biología de segundo curso de BGU, paralelo “A”, tenido como objetivo validar la efectividad de las estrategias didácticas lúdicas para generar ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje.

Pregunta 1: Según su criterio ¿Las estrategias didácticas lúdicas son importantes para el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología? ¿por qué?

Las estrategias didácticas lúdicas son importantes, porque los estudiantes se mantienen más activos, están más motivados y no es algo tradicional, simplemente de ir, pararse al frente y explicar una clase donde ellos simplemente están escuchando, sino en este caso, de las estrategias didácticas lúdicas participan de igual manera ellos.

Pregunta 2: Según su experiencia ¿El juego se puede utilizar como un componente que ayude a los estudiantes a generar un espacio óptimo de enseñanza-aprendizaje?

Claro que sí, el juego ayuda a la enseñanza-aprendizaje, lo que, si es que, para utilizar estos juegos, tenemos que tener cuidado en que no se convierta en algo de indisciplina, sino que sea algo motivador donde participen todos y lo tomen realmente en serio.

Pregunta 3: ¿Considera usted que las estrategias didácticas y técnicas ayudaron a generar espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje?

Claro que sí, ayudaron muchísimo y me gustó mucho muchas técnicas que aplicó usted, y los chicos también los vi bien motivados, por lo tanto, considera que son buenas las técnicas que utilizaste y también lo que es las motivaciones.

Pregunta 4: Según lo que usted observó durante el desarrollo de los temas de clase, mediante el uso de estrategias lúdicas ¿cree que se generó una desorganización controlada y participación activa de todos los estudiantes? ¿Por qué?

No fue en si desorganizada, si se controló, si pudiste controlar a los estudiantes con este tipo de técnicas, no es que se realizó una desorganización dentro del aula.

Pregunta 5: Con base en su experiencia docente ¿Qué recomendaciones me puede brindar para mejorar mi desempeño en la práctica profesional como docente?

En la práctica profesional, tenemos que tomar mucho en cuenta lo que son los tiempos disponibles para una determinada clase, también tenemos que ver que los chicos estén atentos, que participen, también sería importante que como docente, saber que no hay tiempo de aplicar todas este tipo de técnicas, a veces nos ocupa el tiempo utilizando la motivación y encima las técnicas, resulta que nos quedamos inconclusos con los temas, sin embargo, tu que eres un estudiante ya actualizado, donde conoces muchas técnicas que hay y estrategias didácticas para aplicar en clase, creo que si se aplica desde un inicio a estas técnicas te va a salir muy bien y te llevara a ser exitoso, ya que en mi caso, no todos los días puedo utilizar estas técnicas lúdicas

6.2. Instrumentos de evaluación

Al culminar cada una de las clases, con el fin de verificar el nivel de aprendizajes alcanzado, se aplicaron diferentes instrumentos de evaluación. En la siguiente tabla, se detalla las notas obtenidas por los estudiantes de Segundo curso de BGU, paralelo “A”, de la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”.

Tabla 11

Calificaciones obtenidas por los estudiantes en la asignatura de Biología, antes y después de la intervención

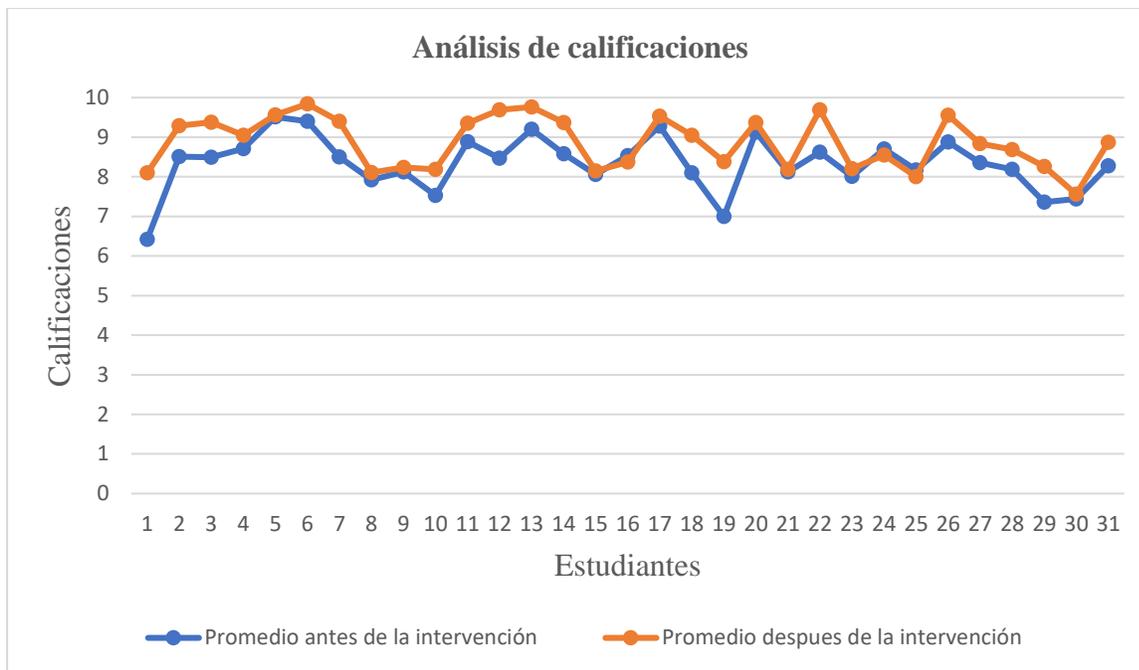
N°	Apellidos/Nombres	Antes de la intervención	Después de la intervención	Puntos de mejora
1	Alulima Benitez Josue Emilio	6,42	8,1	1,68
2	Arevalo Ortega Gabriel Alejandro	8,51	9,29	0,78
3	Bazaran Morocho Victor Manuel	8,49	9,38	0,89
4	Benitez Gonzalez Cristian Josue	8,71	9,05	0,34
5	Bustamante Vargas Jonnathan Daniel	9,51	9,56	0,05
6	Cajamarca Puglla Elkin Jahir	9,4	9,84	0,44
7	Campoverde Burgos Henry Fernando	8,5	9,4	0,9
8	Campoverde Polo Matias Jossue	7,92	8,11	0,19

9	Cango Albito Alexander Patricio	8,12	8,24	0,12
10	Capa Puga Eduardo Manuel	7,53	8,19	0,66
11	Capa Quezada Enrique David	8,89	9,35	0,46
12	Cartuche Valladares Anthony Fernando	8,47	9,69	1,22
13	Cuenca Quituzaca Donny Bagner	9,2	9,76	0,56
14	Diaz Nole Carlos Andres	8,58	9,37	0,79
15	Flores Cabrera Matteo Sebastian	8,06	8,15	0,09
16	Galvez Guaman Heraldo Daniel	8,53	8,37	-0,16
17	Illescas Peralta Pablo Ariel	9,28	9,53	0,25
18	Inga Torres Jose David	8,1	9,05	0,95
19	Jumbo Reyes Antony David	7	8,38	1,38
20	Maza Quizhpe Hector Manolo	9,13	9,37	0,24
21	Medina Romero Sebastian Israel	8,12	8,19	0,07
22	Mendoza Carrera Daniel Alejandro	8,62	9,69	1,07
23	Ocampo Sarango Cristhopher Damian	8,01	8,2	0,19
24	Paredes Jimenez Cesar Andres	8,7	8,55	-0,15
25	Quinche Robles Jhostyn Xavier	8,17	8	-0,17
26	Ramon Jimenez Davys Alexander	8,88	9,55	0,67
27	Relica Vivanco Josue Mateo	8,36	8,84	0,48
28	Ruiz Roman Pablo Sebastian	8,19	8,69	0,5
29	Sarango Celi Royer Paul	7,36	8,26	0,9
30	Tituana Naula Dario Sebastian	7,44	7,56	0,12
31	Vasquez Pinzon Ibsen Joel	8,28	8,87	0,59
	Promedio	8,33	8,85	0,51

Nota. Tabulación de las notas obtenidas por los estudiantes antes y después de la intervención. Fuente: Pacheco, A. (2024). Elaborado por: Sucunuta, R. (2024).

Figura 7

Calificaciones obtenidas por los estudiantes en la asignatura de Biología, antes y después de la intervención



Nota. Representación gráfica de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en la asignatura de Biología, antes y después de la intervención. Fuente: Amparo, P. (2024). Elaborado por: Sucunuta, R. (2024).

Análisis e interpretación

Referente a las calificaciones obtenidas por los estudiantes, se puede evidenciar que: la línea de color azul representa las calificaciones de los educandos antes de la intervención, siendo la nota más baja de 6,42 sobre 10 puntos y la más alta de 9,51 sobre 10 puntos; con respecto a la línea de color naranja, se evidencia las calificaciones de los estudiantes después de la intervención, en ella se puede apreciar que la nota más baja es de 7,56 sobre 10, mientras que la más alta es de 9,84 sobre 10, como resultado se tiene que el promedio de los puntos de diferencia con respecto todos los estudiantes es de 0,51 puntos de mejora. Con base en ello se puede exponer que la implementación de estrategias didácticas lúdicas para la generación de ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje influyo positivamente para potenciar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes.

7. Discusión

La discusión del Trabajo de Integración Curricular, tiene un carácter argumentativo, relacionando el contenido teórico que fundamenta la investigación y los resultados obtenidos de la misma.

7.1. Actividades que se llevaron a cabo al inicio de las clases

Para potenciar la construcción de aprendizajes significativos, se ve necesario la implementación de actividades o dinámicas que sirvan para motivar a los estudiantes; Carrillo et al. (2009) con respecto a la motivación manifiestan lo siguiente:

La motivación es aquella actitud interna y positiva frente al nuevo aprendizaje, es lo que mueve al sujeto a aprender, es por tanto un proceso endógeno. Es indudable que en este proceso en que el cerebro humano adquiere nuevos aprendizajes, la motivación juega un papel fundamental. Pero, además de una actitud favorable para aprender, el sujeto que aprende debe disponer, según los estudios de Ausubel, de las estructuras cognitivas necesarias para relacionar los conocimientos previos con los nuevos aprendizajes. (p. 24)

Con respecto a las dinámicas, Flores (2017) argumenta que: “Las dinámicas son muy importantes porque constituye una herramienta que permite al docente, canalizar y orientar los fenómenos que tienen lugar en la clase en favor de un resultado educativo óptimo.” (p. 6).

La valoración dada por los estudiantes con respecto a las actividades que se llevaron a cabo al inicio de las clases se describen a continuación, los estudiantes marcan la opción óptimo para cada una de las siguientes dinámicas: *Teléfono dañado y tingo tingo tango*, con el 74% (23 estudiantes); en la dinámica *Corriente eléctrica*, con el 71% (22 estudiantes); en *Pasa la sonrisa* con el 68% (21 estudiantes), en *explota los globos* el 65% (20 estudiantes), en *Penitencia* con el 61% (19 estudiantes), en *¿qué o quién soy? y educación sexual-cortometraje* con el 58% (18 estudiantes), y en *la moneda de la risa* con el 55% (17 estudiantes). Respecto a la opción “bueno” los porcentajes de aceptación de los estudiantes son del 42% (13 estudiantes) para las dinámicas *¿qué o quién soy? y educación sexual-cortometraje*; el 39% (12 estudiantes) en la *moneda de la risa*; el 35% (11 estudiantes) para *explota los globos (virtual) y penitencia*; el 29% (9 estudiantes) en las dinámicas *corriente eléctrica y pasa la sonrisa*; finalmente el 26% (8 estudiantes) en *teléfono dañado y tingo tingo, tango*. Cabe resaltar que, si se suman los porcentajes de las opciones “óptimo” y “bueno” para todas las dinámicas aplicadas, el nivel de aceptación de los estudiantes

esta sobre el 94%, de valides, para la motivación de los estudiantes al inicio de cada una de las clases.

En el desarrollo de la propuesta de intervención, las dinámicas implementadas generaron un ambiente óptimo y divertido de enseñanza-aprendizaje, pues, al ser actividades motivadoras, despertaron el interés de los estudiantes por participar; estos resultados se comparan con los obtenidos en la investigación: *Motivación escolar, inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria obligatoria*, de Supervía y Bordás (2018) quienes respecto a la motivación mencionan que:

La primera hipótesis que se postuló fue, precisamente, que aquellos estudiantes con altos índices en motivaciones se relacionarían positivamente con el rendimiento académico, siguiendo una línea de conductas adaptativas. Dicha hipótesis se cumplió en su totalidad; los resultados de la investigación revelaron la estrecha relación entre dichas variables. De este modo, aquellos estudiantes más motivados hacia experiencias estimulantes, el conocimiento y el logro se relacionaron con mayores índices en atención y claridad, del mismo modo que con el rendimiento académico.” (p. 104).

Esta literatura coincide con los resultados hallados en la presente investigación, pues las dinámicas utilizadas despertaron el interés de los estudiantes, ya que, los mismos se desempeñaron de manera activa durante cada una de las clases impartidas, generando ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje y consecuentemente la mejora de su rendimiento académico.

7.2. Ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje generados durante el desarrollo de los temas tratados y las técnicas lúdicas implementadas.

A continuación, se procede a realizar un análisis de los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, relacionados al ambiente óptimo de enseñanza-aprendizaje generado con la aplicación de las técnicas lúdicas, para ello se tomó en consideración las siguientes preguntas realizadas mediante una encuesta, a los estudiantes de segundo BGU paralelo “A”: Pregunta 2: ¿Como califica el ambiente de enseñanza-aprendizaje generado durante el desarrollo de los temas tratados? y Pregunta 3: ¿Como valora el ambiente de enseñanza-aprendizaje de Biología durante el desarrollo de las técnicas lúdicas aplicadas?, además se relacionó los resultados obtenidos en cada una de las preguntas, con los de otras investigaciones realizadas. Los datos obtenidos son los siguientes:

7.2.1. Resolución de Crucigrama

De la técnica lúdica *Resolución de Crucigrama*, Olivares et al. (2008), en su investigación: *Los crucigramas en el aprendizaje del electromagnetismo*, argumentan que:

Los crucigramas mejoran la retención de información y la atención de los alumnos, desarrollan habilidades y destrezas; y como pasatiempo promueven la concentración, el entretenimiento, la creatividad y la necesidad de estar informado en ámbitos tanto académicos como culturales, lo que conlleva al desarrollo de la inteligencia. (p. 5)

En la encuesta realizada a los estudiantes, respecto al ambiente de enseñanza-aprendizaje generado durante el desarrollo de las técnicas lúdicas aplicadas; en relación a la *Resolución de Crucigrama*, el 84% (26 estudiantes) y 68% (21 estudiantes) marcan la opción “óptimo” en la ejecución de los temas: “Meiosis” y “Ciclo celular”, respectivamente. Por otro lado, en la opción “bueno”, se obtiene un nivel de aceptación del 16% (6 estudiantes) para “Meiosis” y 32% (11 estudiantes) para “Ciclo celular”; cabe mencionar que, si se suman los porcentajes de las opciones “óptimo” y “bueno”, se obtiene que, el nivel de aceptación por parte de los estudiantes se encuentra en el 100%.

Con base en el criterio de Santander Universidades (2022), respecto a los ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje: “[...] los ambientes de aprendizaje óptimos son aquellos en los que todos los intervinientes —docentes y alumnos— se encuentran a gusto.” (párr. 5); se puede señalar que la *Resolución de crucigrama*, como técnica lúdica implementada en el desarrollo de los temas “Meiosis” y “Ciclo celular”, específicamente en las fases de construcción y consolidación del conocimiento, respectivamente, fue efectiva para la generación de ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje. Estos resultados se comparan con la investigación de Medina y Delgado (2020), titulada: *El crucigrama como estrategia para la enseñanza y aprendizaje de la matemática universitaria*, donde concluyen que: “La aplicación del crucigrama como técnica pedagógica se extendió a consolidar, motivar, fortalecer y profundizar contenidos, incrementar la creatividad e imaginación, fomentar el trabajo en equipo, la colaboración en clase y el compañerismo.” (p. 18). La aplicación de *Resolución de crucigrama* como técnica lúdica, permitió motivar a los estudiantes, favorecer la participación activa, afrontar las actividades con alegría y fortalecer el conocimiento, a partir de un ambiente óptimo de enseñanza-aprendizaje.

7.2.2. *Trivia*

Por otro lado, se encuentra la *Trivia*, la misma es descrita por Berteza y Lanfranco (2023) de la siguiente manera:

Las trivias son juegos de preguntas y respuestas que ponen a prueba los conocimientos de los participantes sobre diversos temas. Son una forma de gamificación, es decir, de aplicar elementos y mecánicas propias de los videojuegos a contextos no lúdicos, como la educación.

El valor pedagógico de las trivias radica en que fomentan la participación activa de los estudiantes, les permiten aprender a través de la experiencia y les brindan una retroalimentación inmediata, lo que los motiva a seguir aprendiendo. (párrs. 1-2)

Respecto al ambiente de enseñanza-aprendizaje generado durante el desarrollo de la técnica lúdica *Trivia*, el 81% (25 estudiantes) y 68% (21 estudiantes) marcan la opción “óptimo” en la ejecución de los temas: “Mitosis” y “Control del ciclo celular”, respectivamente. Por otro lado, en la opción “bueno”, se obtiene un nivel de aceptación del 19% (6 estudiantes) para “Mitosis” y 29% (9 estudiantes) para “Control del ciclo celular”; cabe aclarar que, si se suman los porcentajes de las opciones “óptimo” y “bueno”, se obtiene que, el nivel de aceptación por parte de los estudiantes se encuentra sobre el 97%.

En cuanto a la técnica lúdica denominada *Trivia*, aplicada en las fases de construcción del tema “Mitosis” y la consolidación del tema “Control del ciclo celular”, según los resultados obtenidos se señala que el ambiente de enseñanza-aprendizaje generado fue óptimo en el desarrollo de los temas tratados. Estos resultados concuerdan con Santander Universidades (2022): “[...] los ambientes de aprendizaje óptimos son aquellos en los que todos los intervinientes —docentes y alumnos— se encuentran a gusto.” (párr. 5); de igual manera se puede corroborar lo dicho por Berteza y Lanfranco (2023) respecto a la *Trivia*: “El valor pedagógico de las trivias radica en que fomentan la participación activa de los estudiantes, les permiten aprender a través de la experiencia y les brindan una retroalimentación inmediata, lo que los motiva a seguir aprendiendo.” (párrs. 2). La *Trivia* permitió captar la atención de los estudiantes, fomentar una sana competencia entre los grupos de trabajo y fomentar la participación activa en el desarrollo de los temas, generando un ambiente óptimo de enseñanza-aprendizaje.

7.2.3. *Relevo de dibujos*

Otra de las técnicas lúdicas a tratar es el *Relevo de dibujos*, para definirla se parte de la definición del relevo, Mullins (2014) describe lo siguiente: “Relevo es el reemplazo o sustitución de algo o de alguien por otro. Se trata de sumar acciones individuales y sucesivas de los miembros de un equipo para conseguir el éxito frente a los demás equipos, constituyen la esencia básica del trabajo cooperativo.” (párr. 1)

De lo expuesto acerca del relevo, se pasa al sustento de los dibujos, para lo cual Adams (2021) acota lo siguiente:

Dibujar es una técnica, en la que se trata, fundamentalmente, de incluir un dibujo identificativo del contenido que necesitamos recordar, y cuánto más representativo sea para nosotros, mejor, porque nos permitirá evocar de forma más precisa la información que necesitamos. (párr. 1)

En la encuesta realizada a los estudiantes, respecto al ambiente de enseñanza-aprendizaje generado durante el desarrollo de las técnicas lúdicas aplicadas; en la técnica lúdica *Relevo de dibujos*, los estudiantes marcan la opción “óptimo” en los temas: “Mitosis” con 84% (26 estudiantes), “Meiosis” “Reproducción sexual” y “Los genes” con el 81% (25 estudiantes), y “La transmisión de los caracteres” con el 71% (22 estudiantes). Por otro lado, en la opción “bueno”, se obtiene un nivel de aceptación del 23% (7 estudiantes) para “La transmisión de los caracteres”, del 16% (5 estudiantes) para “Reproducción sexual” y “Los genes”, y del 13% (4 estudiantes) para “Meiosis”. Se indica que, si se suman los porcentajes de las opciones “óptimo” y “bueno”, se obtiene que el nivel de aceptación por parte de los estudiantes se encuentra sobre el 94%.

La técnica lúdica *Relevo de dibujos*, fue aplicada en la fase de construcción del conocimiento en los temas: “Meiosis”, “Reproducción sexual” y “La transmisión de caracteres”; de igual manera fue implementada en la fase de consolidación de los temas: “Mitosis” y “Los genes”; dicha técnica, consistió en ir sumando los trazos individuales de cada estudiante sobre la hoja de papel para dar con el resultado final la elaboración de los dibujos; los resultados obtenidos en esta investigación, se comparan con lo dicho por Mullins (2014), referente al relevo: “Relevo es el reemplazo o sustitución de algo o de alguien por otro. Se trata de sumar acciones individuales y sucesivas de los miembros de un equipo para conseguir el éxito frente a los demás equipos, constituyen la esencia básica del trabajo cooperativo.” (párr. 1). El relevo de dibujos permitió

fomentar el trabajo cooperativo y la sana competición entre los equipos de juego; de lo antes expuesto, se indica que la técnica lúdica *Relevo de dibujos*, fue efectiva para generar un ambiente óptimo de enseñanza-aprendizaje.

7.2.4. Teléfono dañado

Por otro lado, se tiene el *Teléfono dañado* o *Teléfono descompuesto*, según Márquez (2023):

En teoría, el objetivo del teléfono descompuesto es que el mensaje llegue de manera correcta hasta el final, aunque eso no se siempre se logra, ya sea por diversión o porque en serio no se escuchó o transmitió de manera correcta el mensaje.

Así pues, es un juego divertido, pero del que también se puede sacar una enseñanza, por ejemplo, el como una información que llegas a nosotros no siempre será fidedigna, pues al pasar por otros emisores es muy probable que haya sido tergiversada de su primer sentido. (párrs. 4-5)

De este mismo juego, Placenza (2023) redacta que:

La dinámica del teléfono descompuesto es excelente para evidenciar lo fácil que se distorsiona la información, debido a nuestros preconceptos, vivencias y formas aprendidas de procesar la realidad, que actúan como verdaderos filtros adaptando la información del exterior a nuestras representaciones internas. (párr. 1)

Respecto al ambiente de enseñanza-aprendizaje generado durante el desarrollo de las técnicas lúdicas aplicadas; en la ejecución del *Teléfono dañado*, el 84% (26 estudiantes) y 81% (25 estudiantes) marcan la opción “óptimo” en la ejecución de los temas: “La transmisión de los caracteres” y “Reproducción sexual”, respectivamente. Por otro lado, en la opción “bueno”, se obtiene un nivel de aceptación del 13% (4 estudiantes) para “La transmisión de los caracteres” y 19% (6 estudiantes) para “Reproducción sexual”; es oportuno mencionar que, si se suman los porcentajes de las opciones “óptimo” y “bueno”, se obtiene que, el nivel de aceptación por parte de los estudiantes se encuentra en el 100%.

La técnica lúdica *Teléfono dañado*, fue aplicada en la fase de construcción del conocimiento de los temas: “Reproducción sexual” y “La transmisión de caracteres”; esta técnica consistió en la transmisión de la definición de uno de los conceptos que se iba a tratar en clase. Los resultados

obtenidos en esta investigación, se comparan con lo dicho por Márquez (2023) con relación al *Teléfono dañado*: “[...] este juego puede sacar una enseñanza, por ejemplo, el como una información que llega a nosotros no siempre será fidedigna, pues al pasar por otros emisores es muy probable que haya sido tergiversada de su primer sentido.” (párr. 5). Esta técnica fomentó la práctica de valores, como el respeto, responsabilidad y la honestidad, de igual manera permitió que los equipos de juego trabajen por los intereses del colectivo al que pertenecían, favoreciendo así el desenvolvimiento a la hora de participar en equipo. La aplicación de la técnica lúdica *Teléfono dañado*, resulto efectiva para generar un ambiente óptimo de enseñanza-aprendizaje.

7.2.5. Guerra de preguntas

Seguidamente se tiene la *Guerra de preguntas*, la cual, para su comprensión se toma las definiciones de: juego de guerra y juego de preguntas.

Del juego de guerra, Barros (1980) argumenta lo siguiente:

Antes de idear un juego de guerra, este debe tener establecido un propósito, es decir, una razón general y específica por la cual es planeado y jugado, la cual debe ser transmitida a los participantes en el juego.

La orientación ideal de cada juego de guerra es proporcionar a los mandos experiencia en tomar decisiones y acumular informaciones que serán útiles en situaciones reales. Por su propia naturaleza, los juegos de guerra incluyen ambos propósitos, en un grado u otro. Cuando un juego hace énfasis en adquirir experiencia en tomar decisiones, se dice que es "didáctico", y cuando en obtener informaciones para un futuro proceso de toma de decisiones, se le denomina "analítico". (p. 477)

Referente a la definición del juego de preguntas, según García (2018):

[...] los juegos de preguntas son una serie de interrogantes que se plantean en el marco de un concurso o juego, donde todos tienen las mismas posibilidades de participar, porque las respuestas se vinculan a un conocimiento compartido de manera general.

[...] el juego de preguntas no se ve solo como una actividad de ocio y esparcimiento, sino como un espacio placentero de construcción, que le permite al estudiante desarrollar

los aspectos afectivo, cognitivo y social, para conocer y participar en el entorno en el que se encuentra. (p. 83)

En la encuesta realizada a los estudiantes, respecto al ambiente de enseñanza-aprendizaje generado durante el desarrollo de las técnicas lúdicas aplicadas; en relación a la técnica *Guerra de preguntas*, el 77% (24 estudiantes) y 71% (22 estudiantes) marcan la opción “óptimo” en la ejecución de los temas: “La transmisión de los caracteres” y “Reproducción sexual”, respectivamente. Por otro lado, en la opción “bueno”, se obtiene un nivel de aceptación del 23% (7 estudiantes) para “La transmisión de los caracteres” y 29% (9 estudiantes) para “Reproducción sexual”; es pertinente resaltar que, si se suman los porcentajes de las opciones “óptimo” y “bueno”, se obtiene que, el nivel de aceptación por parte de los estudiantes se encuentra en el 100%.

La *Guerra de preguntas*, como técnica lúdica fue aplicada en la fase de consolidación del conocimiento en los temas: “Reproducción sexual” y “La transmisión de caracteres”; dicha técnica consistió en un duelo por equipos, en donde, los estudiantes respondían un cuestionario que contenía preguntas relacionadas con los temas de clase, cada uno de los equipos estaba conformado por un pelotón y un coordinador que los dirigía; según los resultados obtenidos, se indica que el ambiente de enseñanza-aprendizaje generado fue “óptimo”. Los resultados de esta investigación se comparan por lo antes citado por: Barros (1980), que habla respecto a los juegos de guerra; de igual manera con lo referido por García (2018) que aborda la literatura en relación a los juegos de preguntas, brindando así una base teórica de la *Guerra de preguntas* como una técnica lúdica, misma que permitió consolidar el conocimiento de manera divertida y dinámica, además, conocer la importancia de la comunicación entre compañeros de grupo para llevar una buena organización y tomar decisiones en beneficio del grupo de estudiantes (pelotón de guerra), fomentando el trabajo colaborativo.

7.2.6. Juego de emparejar

Los *Juegos de emparejar*, según Klara (2020): “Los juegos de emparejamientos consisten en ofrecer a los estudiantes la posibilidad de emparejar dos o más elementos de forma lógica, de tal forma que tengan la oportunidad de razonar y relacionar.” (párr. 3).

Respecto al ambiente de enseñanza-aprendizaje generado durante el desarrollo de las técnicas lúdicas aplicadas; en la técnica *Juego de emparejar*, el 81% (25 estudiantes) y 77% (24 estudiantes) marcan la opción “óptimo” en la ejecución de los temas: “La transmisión de los

caracteres” y “Transmisión de los genes”, respectivamente. Por otro lado, en la opción “bueno”, se obtiene un nivel de aceptación del 16% (5 estudiantes) para “La transmisión de los caracteres” y 19% (6 estudiantes) para “Transmisión de los genes”; cabe señalar que, si se suman los porcentajes de las opciones “óptimo” y “bueno”, se obtiene que el nivel de aceptación por parte de los estudiantes se encuentra sobre el 96%.

Con base en el criterio de Klara (2020) acerca de los juegos de emparejamiento y con los resultados obtenidos en la presente investigación, se señala que la técnica lúdica *Juego de emparejar* implementada en la fase de construcción del conocimiento de los temas: “La transmisión de los caracteres” y “La transmisión de genes”, fue efectiva en generar un ambiente óptimo de enseñanza-aprendizaje; dicha técnica consistió en emparejar una serie de imágenes que contenían alelos con diferente tipo de herencia y cada estudiante tenía que buscar la pareja con la que estaban relacionados los alelos, además, permitió favorecer la participación activa y fomentar la relación social entre los estudiantes.

7.2.7. Froggy jumps y dramatización

Seguidamente se encuentra la técnica lúdica *Froggy jump (virtual)*, Ramírez (s.f.) respecto a esta técnica, expone lo siguiente:

Los participantes ayudan a la rana a dar saltos por las casillas y llevarla a salvo al otro extremo, en el proceso se presentan diversas preguntas y posibles respuestas, de escoger la correcta permite a la rana avanzar o hundirse y arriesgando las vidas que tiene. Los jugadores deben luchar contra el reloj y el contador de vidas. Se establece tiempo adecuado y cantidad de vidas para que los jugadores. Se implementan preguntas, enunciados, sonidos, videos, imágenes, gifs animados, etc. (párrs. 1-2)

La *Dramatización*, es otra de las técnicas a tratar, para ello Leyva et al. (2021) mencionan que:

La dramatización [...] posee sus propias particularidades: su contenido se conforma a partir de la esencia de los temas educativos seleccionados para dramatizar los que deben tener una relación directa con la vida de los estudiantes, de manera que les permitan comprender los hechos y fenómenos cotidianos e interactuar con el ambiente que les rodea para su mejoramiento humano. (p. 7)

En la encuesta realizada a los estudiantes, respecto al ambiente de enseñanza-aprendizaje generado durante el desarrollo de las técnicas lúdicas aplicadas; para las técnicas: *Froggy jumps (virtual)* el 74% (23 estudiantes) y *Dramatización* el 71% (22 estudiantes), marcan la opción “óptimo”, en la ejecución de los temas: “Meiosis II” y “Control del ciclo celular: envejecimiento y muerte celular”, respectivamente. Por otro lado, en la opción “bueno” se obtiene un nivel de aceptación del 23% (7 estudiantes) para *Froggy jumps (virtual)* y 26% (8 estudiantes) para la *Dramatización*. Cabe aclarar que, si se suman los porcentajes de las opciones “óptimo” y “bueno”, el nivel de aceptación por parte de los estudiantes se encuentra sobre el 97% en ambas técnicas lúdicas.

De acuerdo con el criterio anteriormente citado por Ramírez (s.f.) y Leyva et al. (2021), y con los resultados obtenidos en esta investigación, se indica que las técnicas lúdicas *Froggy jumps (virtual)* y *Dramatización* implementadas en la fase de consolidación de los temas: “Meiosis II” y “Control del ciclo celular: envejecimiento y muerte celular”, respectivamente; lograron generar ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje. Estos resultados permiten corroborar que la aplicación de las técnicas *Froggy jumps (virtual)* y *Dramatización*, logran generar la participación activa de los estudiantes, establecer una óptima relación entre docente-estudiante, fomentar el trabajo en equipo, mediante ambientes oportunos para la enseñanza-aprendizaje.

7.3. Técnicas utilizadas para potenciar aprendizajes significativos

A continuación, se aborda las técnicas utilizadas en la presente investigación, que permitieron potenciar aprendizajes significativos en los estudiantes.

7.3.1. Elaboración de organizador gráfico

En cuanto a la *Elaboración de organizador gráfico*, Muños (2011) menciona lo siguiente:

El organizador gráfico es una técnica que trata de dar respuesta al aprendizaje centrado en el alumnado, al contribuir al desarrollo holístico de la persona.

Permitiendo, la construcción de conocimientos y la potenciación de capacidades cognitivas. Elaborar estructuras cognitivas implica adentrarse en el proceso de pensar, con el consiguiente ejercicio y desarrollo de las capacidades mentales. Además, con la utilización de la imagen y operar con formas, colores, líneas..., el mapa mental estimula la imaginación y, en consecuencia, fomenta el pensamiento creativo. (p. 359)

La técnica *Elaboración de organizador gráfico*, fue aplicada en la fase de construcción de los temas: “Control del ciclo celular envejecimiento-muerte celular” y “Los genes”; en relación a esta técnica, el 74 % (23 estudiantes) marca la opción “óptimo” y el 26% (8 estudiantes) marca la opción “bueno”. Cabe mencionar que, si se suman los porcentajes de las opciones “óptimo” y “bueno” de la técnica *Elaboración de organizador gráfico* se obtiene que, el nivel de aceptación por parte de los estudiantes se encuentra en el 100%.

Con base en el criterio citado de Muños (2011) y los resultados obtenidos, se puede señalar que la técnica *Elaboración de organizador gráfico*, implementada en la fase de construcción del conocimiento, fue efectiva para potenciar la construcción de aprendizajes significativos; ya que esta técnica, estimuló el pensamiento creativo de los estudiantes, permitiendo que se aborde el tema de manera organizada, pues el educando se convirtió en la pieza central para manejar la información proporcionada.

7.3.2. *Elaboración de posters*

Por otro lado, respecto a la *Elaboración de posters*, Castro (2022) en su artículo titulado: *Características y consideraciones para la elaboración del póster académico en la Educación Superior*, menciona que:

El póster permite comunicar hallazgos científicos a otros entornos y participantes con los cuales se intercambian ideas y experiencias. Fomenta la creatividad y la individualidad, y tiene el objetivo de informar y persuadir a quien lo visualiza. Pueden utilizarse solos o combinarse con otros formatos de presentación (monitores, trípticos, afiches, etcétera). El uso de imágenes en lugar de las palabras es una recomendación para impactar en los espectadores. La presentación visual y los gráficos se vuelven vitales para delinear un trabajo en una forma que se asimile fácilmente, y estimule el interés y la discusión. (pp. 4-5)

La técnica *Elaboración de posters*, fue implementada en la fase de construcción del tema: *Ciclo celular*; en relación a esta técnica, el 68% (21 estudiantes) marcan la opción “óptimo” y el 32 % (10 estudiantes) marca la opción “bueno”. Es pertinente recalcar que, si se suman los porcentajes de las opciones “óptimo” y “bueno” de la técnica *Elaboración de posters*, se obtiene que el nivel de aceptación por parte de los estudiantes se encuentra en el 100%.

Con base en la aportación citada anteriormente de Castro (2022) y los resultados obtenidos, se puede señalar que la técnica *Elaboración de posters*, implementada en la fase de construcción

del conocimiento, fue efectiva para potenciar la construcción de aprendizajes significativos; pues con esta técnica, se estimuló la imaginación, además, ayudó a fortalecer el aprendizaje cooperativo de los grupos de trabajo, permitiendo que se aborde los temas de manera organizada y dinámica.

7.3.3. Explicación dialogada

La técnica *Explicación dialogada*; según Eder (2005): “La buena explicación, siempre vinculada a la enseñanza, es aquella que cuenta con características tales como: adecuación al “nivel” del alumno, claridad, presencia de ejemplos adecuados, simple, concreta.” (p. 4).

La técnica *Explicación dialogada*, fue aplicada en la fase de construcción de los temas: “Meiosis II” y “Control del ciclo celular”; de la misma forma fue implementada en la fase de consolidación de los temas: “*Meiosis*” y “*La transmisión de genes*”; en relación a esta técnica, el 81% (25 estudiantes) marcan la opción “óptimo” y el 19% (6 estudiantes) marca la opción “bueno”. Cabe recalcar que, si se suman los porcentajes de las opciones “óptimo” y “bueno”, se obtiene que el nivel de aceptación por parte de los estudiantes se encuentra sobre el 97%.

Con base en el criterio de los autores y los resultados obtenidos en la presente investigación, se puede señalar que la técnica *Explicación dialogada* fue efectiva para potenciar la construcción de aprendizajes significativos, ya que, permitió que los educandos participen de manera activa, relacionando la teoría con las ilustraciones que se presentaron respecto a los temas, pues, mediante la explicación, la observación y la aplicación de preguntas exploratorias, los estudiantes se mantuvieron atentos durante toda la clase.

7.3.4. Resolución de crucigrama

Con respecto a la técnica lúdica *Resolución de crucigrama*, Zambrano (2021) menciona lo siguiente:

El aporte del crucigrama como técnica lúdica se distingue principalmente en el desarrollo de habilidades, [...] permite a los alumnos un aprendizaje significativo y de calidad, en el manejo de conceptos teóricos y sus representaciones gráficas, generando la consolidación en sus competencias académicas y profesionales, así como en sus calificaciones. Desde el punto de vista lúdico, el crucigrama permite a los alumnos afrontar la actividad con alegría y, posibilitando una mejor comprensión del aprendizaje. (p. 330)

En la técnica lúdica *Resolución de crucigrama*: el 84% (28 estudiantes) marca la opción “óptimo” y el 16% (5 estudiantes) marca la opción “bueno”. Es necesario mencionar que, si se

suman los porcentajes de las opciones “óptimo” y “bueno” de dicha técnica, se obtiene que el nivel de aceptación por parte de los estudiantes se encuentra sobre el 100%.

La *Resolución de crucigrama* fue implementada en la fase de consolidación del tema “Ciclo celular” y en la fase de construcción del tema “Meiosis”, esta técnica facilitó la comprensión de los contenidos, gracias a su capacidad para sintetizar la información y mejorar la concentración durante el desarrollo de los temas.

7.3.5. Teléfono dañado

Respecto a la técnica lúdica *Teléfono dañado* o *Teléfono descompuesto*, Placenza (2023) argumenta lo siguiente:

La dinámica del teléfono descompuesto es excelente para evidenciar lo fácil que se distorsiona la información, debido a nuestros preconceptos, vivencias y formas aprendidas de procesar la realidad, que actúan como verdaderos filtros adaptando la información del exterior a nuestras representaciones internas. (párr. 1)

En relación a la técnica lúdica *Teléfono dañado*: el 84% (28 estudiantes) marca la opción “óptimo” y el 16% (5 estudiantes) marca la opción “bueno”. Es oportuno mencionar que, si se suman los porcentajes de las opciones “óptimo” y “bueno” de dicha técnica, se obtiene que el nivel de aceptación por parte de los estudiantes se encuentra sobre el 100%.

Respecto al *Teléfono dañado*, implementado en la fase de construcción de los temas “Reproducción sexual” y “La transmisión de los caracteres”, se señala que dicha técnica lúdica ayudó a la comprensión de los contenidos, relacionando conceptos y definiciones, ya que cada uno de los estudiantes que conformaban los equipos de trabajo, repasaron la misma frase, con el fin de transmitir esa información a su compañero.

7.3.6. Trivia

Respecto a la *Trivia*, Gallardo (2010) menciona que:

La trivia propone dos tipos de aprendizaje: el aprendizaje operante y el Aprendizaje significativo. El primero, se basa en la conducta, en lo que un individuo dice o hace en función del impacto potencial de dichos actos o palabras [...]. Entendemos, sin embargo, que el aprendizaje significativo es el que se consigue a través de las relaciones entre el conocimiento previo del alumno y los nuevos conocimientos [...]. (p. 4)

En relación a la técnica lúdica *Trivia*: el 84% (28 estudiantes) marca la opción “óptimo” y el 16% (5 estudiantes) marca la opción “bueno”. Es importante mencionar que, si se suman los porcentajes de las opciones “óptimo” y “bueno” de dicha técnica, se obtiene que el nivel de aceptación por parte de los estudiantes se encuentra sobre el 100%.

Se aplicó la *Trivia* en la fase de construcción del tema “Mitosis” y en la fase de consolidación del tema “Control del ciclo celular”, dicha técnica lúdica relacionó los contenidos nuevos con los conocimientos previos, mediante rondas de preguntas y respuestas; además, esta actividad llamo la atención de los estudiantes, quienes mostraron entusiasmo durante el desarrollo de la misma.

7.3.7. Relevó de dibujos

Otra de las técnicas lúdicas a tratar es el *Relevo de dibujos*, por ello se parte de la definición del relevo; Mullins (2014) describe lo siguiente: “Relevo es el reemplazo o sustitución de algo o de alguien por otro. Se trata de sumar acciones individuales y sucesivas de los miembros de un equipo para conseguir el éxito frente a los demás equipos, constituyen la esencia básica del trabajo cooperativo.” (párr. 1).

De lo expuesto acerca del relevo, se pasa al sustento de los dibujos, para lo cual Adams (2021) acota lo siguiente:

Dibujar es una técnica, en la que se trata, fundamentalmente, de incluir un dibujo identificativo del contenido que necesitamos recordar, y cuánto más representativo sea para nosotros, mejor, porque nos permitirá evocar de forma más precisa la información que necesitamos. (párr. 1)

Respecto a la técnica lúdica *Relevo de dibujos*: el 77% (26 estudiantes) marca la opción “óptimo” y el 23% (7 estudiantes) marca la opción “bueno”. Es relevante destacar que, si se suman los porcentajes de las opciones “óptimo” y “bueno” de dicha técnica, se obtiene que el nivel de aceptación por parte de los estudiantes se encuentra sobre el 100%.

El *Relevo de dibujos* fue desarrollado en la fase de construcción de los temas “Meiosis”, “La transmisión de caracteres” y “Reproducción sexual” y en la fase de consolidación de los temas “Mitosis” y “Los genes”, esta técnica lúdica estuvo centrada en el trabajo en equipo, sumando acciones de los estudiantes para realizar los dibujos del tema tratado, convirtiéndose así en una actividad cooperativa, asociando el contenido teórico y el contenido gráfico.

7.3.8. *Guerra de preguntas*

Seguidamente se tiene la *Guerra de preguntas*, la cual, para su comprensión se toma las definiciones de: juego de guerra y juego de preguntas.

Del juego de guerra, Barros (1980) argumenta lo siguiente:

Antes de idear un juego de guerra, este debe tener establecido un propósito, es decir, una razón general y específica por la cual es planeado y jugado, la cual debe ser transmitida a los participantes en el juego.

La orientación ideal de cada juego de guerra es proporcionar a los mandos experiencia en tomar decisiones y acumular informaciones que serán útiles en situaciones reales. Por su propia naturaleza, los juegos de guerra incluyen ambos propósitos, en un grado u otro. Cuando un juego hace énfasis en adquirir experiencia en tomar decisiones, se dice que es "didáctico", y cuando en obtener informaciones para un futuro proceso de toma de decisiones, se le denomina "analítico". (p. 477)

Referente a la definición del juego de preguntas, según García (2018):

[...] los juegos de preguntas son una serie de interrogantes que se plantean en el marco de un concurso o juego, donde todos tienen las mismas posibilidades de participar, porque las respuestas se vinculan a un conocimiento compartido de manera general.

[...] el juego de preguntas no se ve solo como una actividad de ocio y esparcimiento, sino como un espacio placentero de construcción, que le permite al estudiante desarrollar los aspectos afectivo, cognitivo y social, para conocer y participar en el entorno en el que se encuentra. (p. 83)

Respecto a la técnica lúdica *Guerra de preguntas*: el 77% (26 estudiantes) marca la opción “óptimo” y el 23% (7 estudiantes) marca la opción “bueno”. Es oportuno mencionar que, si se suman los porcentajes de las opciones “óptimo” y “bueno” de dicha técnica, se obtiene que el nivel de aceptación por parte de los estudiantes se encuentra sobre el 100%.

En cuanto a la implementación de la *Guerra de preguntas* en la fase de consolidación de los temas “Reproducción sexual” y “La transmisión de los caracteres”, se observó que, dicha técnica ayudo a que los estudiantes dirigidos por un líder, trabajaran por un bien común,

respondiendo una serie de preguntas relacionadas con los temas, reforzando los contenidos y brindando retroalimentación de conceptos relacionados con los temas.

7.3.9. Froggy jumps

Respecto al juego *Froggy jumps* Ramírez (s.f.) expone lo siguiente:

Los participantes ayudan a la rana a dar saltos por las casillas y llevarla a salvo al otro extremo, en el proceso se presentan diversas preguntas y posibles respuestas, de escoger la correcta permite a la rana avanzar o hundirse y arriesgando las vidas que tiene. Los jugadores deben luchar contra el reloj y el contador de vidas. Se establece tiempo adecuado y cantidad de vidas para que los jugadores. Se implementan preguntas, enunciados, sonidos, videos, imágenes, gifs animados, etc, (párrs. 1-2)

Respecto a la técnica lúdica *Froggy jumps*: el 77% (26 estudiantes) marca la opción “óptimo” y el 23% (7 estudiantes) marca la opción “bueno”. Además, cabe mencionar que, si se suman los porcentajes de las opciones “óptimo” y “bueno” de dicha técnica, se obtiene que el nivel de aceptación por parte de los estudiantes se encuentra sobre el 100%.

La técnica lúdica *Froggy jumps*, estuvo centrado en responder preguntas de opción múltiple de manera divertida, fue aplicado en la fase de consolidación del tema “Meiosis II”, esta técnica permitió captar la atención de los estudiantes, fomentar la participación activa y comprender de manera sencilla el contenido teórico.

7.3.10. Dramatización

Con relación a la definición de la *Dramatización*, Leyva et al. (2021) mencionan que:

La dramatización [...] posee sus propias particularidades: su contenido se conforma a partir de la esencia de los temas educativos seleccionados para dramatizar los que deben tener una relación directa con la vida de los estudiantes, de manera que les permitan comprender los hechos y fenómenos cotidianos e interactuar con el ambiente que les rodea para su mejoramiento humano. (p. 7)

Respecto a la técnica lúdica *Dramatización*: el 74% (23 estudiantes) marca la opción “óptimo” y el 26% (8 estudiantes) marca la opción “bueno”. Cabe mencionar que, si se suman los porcentajes de las opciones “óptimo” y “bueno” de dicha técnica, se obtiene que el nivel de aceptación por parte de los estudiantes se encuentra sobre el 100%.

La técnica lúdica *Dramatización* aplicada en la fase de consolidación del tema “Control del ciclo celular: envejecimiento y muerte celular”, influyo positivamente en el razonamiento y despertó la creatividad de los estudiantes, para crear historias que se relacionaron con los contenidos abordados.

7.3.11. Juego de emparejar

Respecto a la técnica lúdica *Juego de emparejar*, Team Lovevery (2021) resalta lo siguiente:

Emparejar un objeto con otro es una tarea compleja, y se vuelve especialmente difícil cuando se intenta emparejar algo más abstracto como una imagen, un color o un sonido. Emparejar es una habilidad fundamental que ayuda a mejorar varias capacidades cognitivas tales como la memoria visual, la memoria a corto plazo y los patrones de identificación. (párr. 1)

En relación a la técnica lúdica *Juego de emparejar*: el 71% (22 estudiantes) marca la opción “óptimo” y el 29% (9 estudiantes) marca la opción “bueno”. Es importante mencionar que, si se suman los porcentajes de las opciones “óptimo” y “bueno” de dicha técnica, se obtiene que el nivel de aceptación por parte de los estudiantes se encuentra sobre el 100%.

El *Juego de emparejar* fue implementado en la fase de construcción de los temas “La transmisión de caracteres” y La transmisión de genes: la herencia”; dicha técnica consistió en relacionar de manera lógica, una serie de imágenes que contenían alelos con diferente tipo de herencia, con dichas ilustraciones, cada estudiante tenía que buscar la pareja con la que estaban relacionados los alelos, influyendo en las habilidades y capacidades de razonamiento, relación y deducción de los estudiantes.

7.4. Eficacia de los instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación aplicados para comprobar el nivel de aprendizajes alcanzados por los estudiantes, fueron: *Cuestionario*, *Juego de relación*, *Trivia*, *Sopa de letras* y *Crucigrama*.

En cuanto a la implementación del *Cuestionario*, como instrumento de evaluación, Muños (2003) manifiesta lo siguiente:

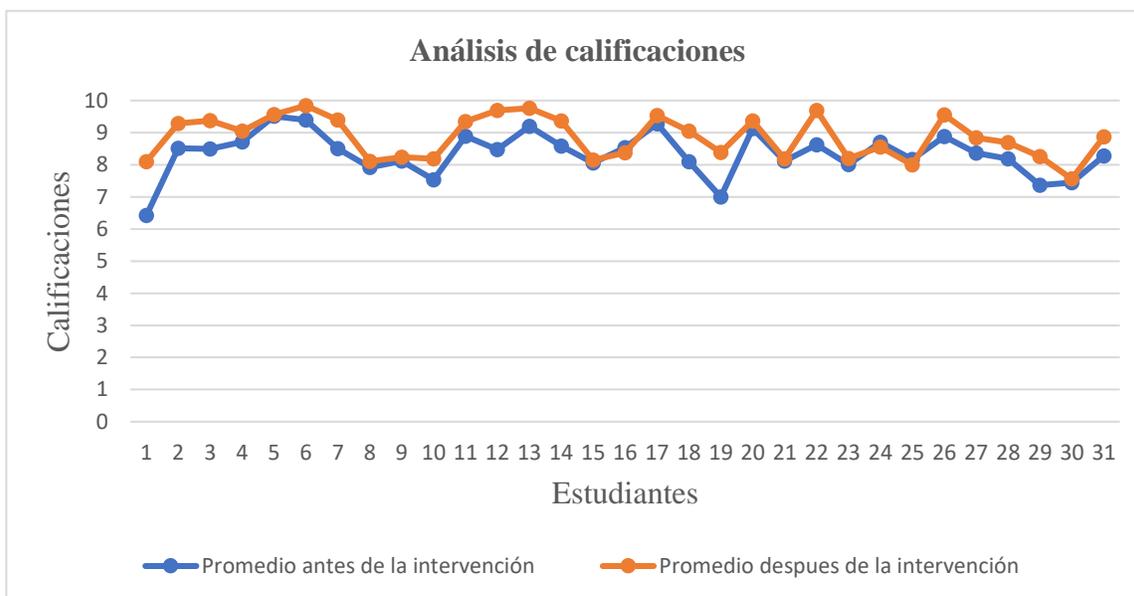
El cuestionario consiste en un conjunto de preguntas, normalmente de varios tipos, preparado sistemática y cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una

evaluación, y que puede ser aplicado en formas variadas, entre las que destacan su administración a grupos o su envío por correo. (p. 2)

Los juegos como un instrumento de evaluación, según Gómez et al. (2016):

[...] las evaluaciones basadas en juegos disminuyen el nivel de tensión de los estudiantes lo que está alineado con uno de los grandes retos de evaluación de los estudiantes: combinar entorno agradable y preguntas que permitan determinar el conocimiento de los conceptos técnicos de una temática. [...] ya que muestra manera contundente que los estudiantes prefieren actividades evaluativas donde no solo se valore su nivel de conocimiento, sino que se cuente con un ambiente agradable para su realización. (p. 639)

Se observa el criterio de los estudiantes en relación a los instrumentos de evaluación aplicados al final de las clases de Biología; en el instrumento *Crucigrama* se marca la opción “óptimo” con el 94% (29 estudiantes); *Trivia* y *Sopa de letras* con 81% (25 estudiantes); *Cuestionario* y *Juego de Relación* el 77% (24 estudiantes). Respecto a la opción “bueno” los porcentajes de aceptación de los estudiantes son del 23% (7 estudiantes) en el instrumento *juego de relación*; el 19% (6 estudiantes) en los instrumentos *trivia* y *sopa de letras*; el 13% (4 estudiantes) en el instrumento *Cuestionario* y el 6% (2 estudiantes) en el *Crucigrama*. Cabe recalcar que el 10% de los estudiantes marcan la opción “regular”, en cuanto al instrumento *Cuestionario*.



Referente a las calificaciones obtenidas por los estudiantes, se puede evidenciar que: la línea de color azul representa las calificaciones de los educandos antes de la intervención, siendo la nota

más baja de 6,42 sobre 10 puntos y la más alta de 9,51 sobre 10 puntos; con respecto a la línea de color naranja, se evidencia las calificaciones de los estudiantes después de la intervención, en ella se puede apreciar que la nota más baja es de 7,56 sobre 10 puntos, mientras que la más alta es de 9,84 sobre 10 puntos, como resultado se tiene que el promedio de los puntos de diferencia con respecto a todos los estudiantes es de 0,51 puntos de mejora.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación y según el criterio de los autores antes mencionados, se puede señalar que los instrumentos de evaluación aplicados, fueron efectivos para conseguir las valoraciones cuantitativas del rendimiento académico de los estudiantes. La mayoría de los instrumentos de evaluación, reflejaron promedios óptimos, estos instrumentos fueron: *Juego de relación*, *Trivia*, *Sopa de letras* y *Crucigrama*, este último fue el que mayor nivel de aceptación obtuvo, esto se comprueba con los promedios alcanzados en la aplicación de este instrumento. Sin embargo, se destaca el *Cuestionario*, como un instrumento de evaluación con un nivel de aceptación “regular” del 10% de los estudiantes, esto indica que dicho instrumento, presentó dificultad para los estudiantes, ya que posiblemente es muy tradicional.

Durante todos los procesos áulicos llevados a cabo, se utilizó una técnica lúdica, en el desarrollo de las clases impartidas, se hizo uso de diferentes estrategias didácticas, tales como: Manejo de información en los temas “Ciclo celular”, “Control del ciclo celular: envejecimiento y muerte celular” y “Los genes”; Aula invertida en los temas “Mitosis” y “Función de reproducción: reproducción sexual”; Explicativo-ilustrativa en los temas “Meiosis”, “Meiosis II”, “Control del ciclo celular” y “La transmisión de genes: la herencia”; generando espacios lúdicos para el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de segundo curso de BGU paralelo “A” de la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”.

8. Conclusiones

- La construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, se potencia a través de los ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje, generados mediante la aplicación de estrategias didácticas lúdicas, en el desarrollo de la asignatura de Biología de segundo curso de BGU, de la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”.
- Las estrategias didácticas lúdicas, seleccionadas mediante investigación bibliográfica, que permiten generar espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje y consecuentemente mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, son: Resolución de crucigrama, trivia, relevo de dibujos, teléfono dañado, guerra de preguntas, juego de emparejar, froggy jumps y dramatización.
- Las estrategias didácticas lúdicas aplicadas en el PEA de Biología, mediante el desarrollo de la propuesta de intervención, permiten generar espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje y consecuentemente mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.
- Las estrategias didácticas lúdicas son eficaces para generar espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, esto se valida gracias a la aplicación de los instrumentos de evaluación e investigación.

9. Recomendaciones

Una vez culminada la presente investigación y con la experiencia adquirida, se propone lo siguiente:

- Se sugiere, trabajar con talleres de capacitación acerca de la implementación de estrategias didácticas lúdicas para la generación de ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje que permitan potenciar el rendimiento académico de los estudiantes.
- Es necesario fomentar la participación activa, con la explicación de los contenidos tomando en cuenta las experiencias de los estudiantes.
- Los recursos didácticos deben estar elaborados tomando en cuenta las estrategias didácticas y técnicas lúdicas que se emplean en el proceso enseñanza-aprendizaje.

10. Bibliografía

- Abreu, J. (2015). Análisis al Método de la Investigación analysis to the research method. *Daena: International journal of good conscience*, 10(1), 205-214. [http://www.spentamexico.org/v10-n1/A14.10\(1\)205-214.pdf](http://www.spentamexico.org/v10-n1/A14.10(1)205-214.pdf)
- Acosta y Boscán (2012). Estrategias cognoscitivas para la promoción del aprendizaje significativo de la Biología, en la Escuela de Educación. *TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 14 (2), 175 – 193. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3990392.pdf>
- Adams. (24 de noviembre de 2021). *Dibujar te ayuda a estudiar*. <https://www.adams.es/blogs/alumno/dibujar-te-ayuda-a-estudiar/>
- Almeida, G. (1999). *El constructivismo como modelo pedagógico* [Archivo Pdf]. <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24742w/otros/Constructivismo.pdf>
- Araya, V., Alfaro, M., y Andonegui, M. (2007). Constructivismo: orígenes y perspectivas. *Laurus*, 13(24), 76-92. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111485004.pdf>
- Ardieta, M. y Bernal, S. (2022). Aula invertida como estrategia didáctica para el aprendizaje de los estudiantes en formación docente. *Dominó de las ciencias*, 8(3), 858-874. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8637896.pdf>
- Avendaño, W. (2013). Un modelo pedagógico para la educación ambiental desde la perspectiva de la modificabilidad estructural cognitiva. *Revista Luna Azul*, (36), 110-133. <https://www.redalyc.org/pdf/3217/321728584009.pdf>
- Ayora, M. (2015). *Del conductismo, cognitivismo y constructivismo al conectivismo para la educación*. <https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/127706/Conectivismo.pdf?sequence=1>
- Balcazar, F. (2003). Investigación acción participativa (iap): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *Fundamentos en Humanidades*, 4(7-8), 59-77. <https://www.redalyc.org/pdf/184/18400804.pdf>
- Barros, G. (1980). Juegos de Guerra. *Revista de Marina*, 474-479. <https://revistamarina.cl/revistas/1980/5/gbarrosu.pdf>

- Barzaga, O. (2019). Fundamentos teóricos del constructivismo para la enseñanza de la educación física. *Revista Cognosis*, 4(1).
<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/1578/2018>
- Benítez, B. (2023). El Constructivismo. *Con-Ciencia Boletín Científico de la Escuela Preparatoria* No. 3, 10 (19), 65-66.
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa3/article/view/10453/9998>
- Bertea, G. y Lanfranco, G. (04 de abril de 2023). *Las trivias como recurso educativo: valor pedagógico, ventajas y desafíos*. <https://es.linkedin.com/pulse/las-trivias-como-recurso-educativo-valor-pedag%C3%B3gico-ventajas-y-desaf%C3%ADos-y#:~:text=Las%20trivias%20pueden%20tener%20m%C3%BAltiples,la%20participaci%C3%B3n%20de%20los%20alumnos>.
- Burítica, T., Guerrero, L., y Solarte, G. (2020). La evaluación como instrumento de aprendizaje en programación de computadores usando Conectivismo y brain based learning. *Scientia et Technica*, 25(3), 422-429. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7581821.pdf>
- Candela, Y. y Benavides, J. (2020). Actividades lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la básica superior. *Rehuso*, 5(3), 78-86.
<https://www.redalyc.org/pdf/6731/673171026008.pdf>
- Cantor, J. y Altavaz, A. (2019). Los modelos pedagógicos contemporáneos y su influencia en el modo de actuación profesional pedagógico. *Varona. Revista Científico Metodológica*, (68), e19. <http://scielo.sld.cu/pdf/vrcm/n68/1992-8238-vrcm-68-e19.pdf>
- Capdet, D. (2011). *Conectivismo y aprendizaje informal*. https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/55766/2/Conectivismo%20y%20aprendizaje%20informal_M%c3%bdulo1.pdf
- Carretero, M. (1997). ¿Qué es el constructivismo? *Progreso*, 1, 39-71.
https://www.researchgate.net/profile/Cesar-Coll-2/publication/48137926_Que_es_el_constructivismo/links/53eb30a20cf2fb1b9b6afb55/Que-es-el-constructivismo.pdf

- Carretero, M. (2021). Constructivismo y educación. *Tilde editora*.
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=FbxbEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=constructivismo&ots=OmyUQ8APKA&sig=5QdCFwg4eMwFyGISUvM3OQkwv4k#v=onepage&q=constructivismo&f=false>
- Carrillo, M., Padilla, J., Rosero, T., & Villagómez, M. S. (2009). La motivación y el aprendizaje. *Alteridad. Revista de Educación*, 4(2), 20-32.
<https://www.redalyc.org/pdf/4677/467746249004.pdf>
- Castro, M. (2018). Ambientes de aprendizaje. *Sophia-Educación*, 15 (2), 40-54.
<http://www.scielo.org.co/pdf/sph/v15n2/1794-8932-sph-15-02-00040.pdf>
- Castro, Y. (2022). Características y consideraciones para la elaboración del póster académico en la Educación Superior. *Educación Médica Superior*, 36(1).
<https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/3095>
- Caycho, T. (2017). Una visión actual del constructivismo. *Propósitos y Representaciones*, 5(2), 475-482. <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v5n2/a11v5n2.pdf>
- Cervera, J. (2005). La dramatización en la educación.
https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/5206/1/0235347_01992_0082.pdf
- Chi-Cauich, W. (2018). Estudio de las estrategias lúdicas y su influencia en el rendimiento académico de los alumnos del Cecyte Pomuch, Hecelchakán, Campeche, México. *Revista IC Investigación*, 14(11), 70-80. https://instcamp.edu.mx/wp-content/uploads/2018/11/Ano2018No14_70_80.pdf
- Círculo de Universidades UAIII. (2023). ¿Qué es el Conectivismo? *Teoría del Aprendizaje UAIII*.
<https://ua3.lat/conectivismo/>
- Contreras, G. y Venturo, R. (2015). El Juego Como Estrategia Didáctica Para El Aprendizaje Del Patrimonio Cultural.
<https://qhapaqnan.cultura.pe/sites/default/files/articulos/El%20juego%20como%20estrategia%20didactica.pdf>
- Díaz, L., Truco, U., Martínez, M. y Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), 162-167.
<https://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v2n7/v2n7a9.pdf>

- Echeverría, B., Morell, N., Gonzáles, M. y García, C. (2010). Métodos y formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Sus potencialidades educativas. <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v10n2/hmc090210.pdf>
- Eder, M. y Adúriz, A. (2008). La Explicación en las Ciencias Naturales y en su Enseñanza: Aproximaciones Epistemológica y Didáctica. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 4(2), 101-133. <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134112597007.pdf>
- E-learning y aprendizaje. (10 enero 2023). Aula invertida: qué es, características, ventajas y cómo implementarla. <https://smowl.net/es/blog/aula-invertida/>
- Equipo Lovevery. (2021). *Comprendiendo las habilidades de tu pequeño para emparejar*. <https://lovevery.eu/community/blog/es/desarrollo-del-bebe/emparejamelocomprendiendo-las-habilidades-de-tu-pequeno-para-emparejar/>
- Ertmer, P. y Newby, T. (1993). Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. *Performance improvement quarterly*, 6(4), 50-72. <https://www.galileo.edu/faced/files/2011/05/1.-ConductismoCognositivismo-y-Constructivismo.pdf>
- Espinosa, J. (2016). *“Estrategias docentes y rendimiento académico en matemáticas, contexto previo al ingreso a la universidad en el Ecuador, 2015”*. [Tesis de Maestría, Universidad de Cuenca]. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/25544/1/tesis.pdf>
- Falcón, V., Pertile, V. y Ponce, B. (2019). Memoria Académica compartimos lo que sabemos. La encuesta como instrumento de recolección de datos sociales: Resultados diagnóstico para la intervención en el Barrio Paloma de la Paz (La Olla) - ciudad de Corrientes (2017-2018) [Archivo PDF]. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.13544/ev.13544.pdf
- Flores, A. (2017). Importancia de las dinámicas grupales en la socialización de los niños y niñas de cinco años de educación inicial. <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/75fc3fbc-6e77-4604-babb-fff78607cff0/content>

- Fuentes, R. y Carofilis, U. (2017). El cognitivismo en la enseñanza-aprendizaje de la Nomenclatura Química. *REFCalE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 4(3), 145-154. <https://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/1426/843>
- Gallardo, M. (2010). El trivia interactivo como recurso educativo para el aprendizaje de las reglas de juego del fútbol. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Núm. 30. <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/download/431/166/>
- García, A. y Solórzano, F. (2016). Fundamentos del aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad. *Scielo*, vol.35 no.3 p. 98-112. <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v35n3/rces08316.pdf>
- García, Y. (2018). Beneficios de los juegos de preguntas como estrategia didáctica para la enseñanza de la biología. *Bio-Investigaciones*, 11(21), 81-94. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/9715/7109>
- Garzón, E. (2020). Aportes a la consolidación del conectivismo como enfoque pedagógico para el desarrollo de procesos de aprendizaje. *Revista Innova Educación*, 2(3), 394-412. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8054544.pdf>
- Gómez, M., Echeverri, J. y Gonzáles, L. (2016). Estrategia de evaluación basada en juegos: Caso Ingeniería de Sistemas. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(4), 633-642. <https://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v25n4/0718-3305-ingeniare-25-04-00633.pdf>
- Gonzáles, G. (2021). *Método Inductivo*. <https://www.lifeder.com/metodo-inductivo/>
- González, D. (2002). El constructivismo: reseña del libro corrientes constructivistas de Royman Pérez Miranda y Rómulo Gallego-Badillo. *Revista cubana de psicología*, 19(2), 188-192. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rcp/v19n2/14.pdf>
- González, R. (2014). *La lúdica como estrategia didáctica* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/47668/04868267.2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Grajales, T. (2000). *Tipos De Investigación*. 14, 112-116. <https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1RM1F0L42-VZ46F4-319H/871.pdf>

- Guerrero, J. (5 de julio de 2020). Los ambientes de aprendizaje: definición, características y recomendaciones. <https://docentesaldia.com/2020/07/05/los-ambientes-de-aprendizaje-definicion-caracteristicas-y-recomendaciones/>
- Gutiérrez, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas y posibles limitaciones. *Revista educación y tecnología*, (1), 111-122. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/4169414.pdf>
- Hernández, O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(3). <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v37n3/1561-3038-mgi-37-03-e1442.pdf>
- Klara (2020). *Los mejores juegos de emparejamiento lógico*. <https://www.mumuchu.com/blog/juegos-emparejamientos-logicos/>
- Ledesma, V., y Barreto, A. (2022). El Conectivismo en el aprendizaje en línea empoderando las competencias comunicativas docentes. *Alpha Centauri*, 3(2), 22-30. <http://journalalphacentauri.com/index.php/revista/article/view/71/76>
- Leyva, R., Palomo, A. y Alvares, M. (2021). La dramatización como método educativo. Una experiencia pedagógica con estudiantes de preuniversitario. *Revista científica, innovación tecnológica*, 27(1), 1-9. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/442/4422091013/4422091013.pdf>
- Márquez, E. (20 de enero de 2023). *Cómo hacer el juego del teléfono descompuesto y cuál es su objetivo*. <https://www.debate.com.mx/cultura/Como-hacer-el-juego-del-telefono-descompuesto-y-cual-es-su-objetivo-20230120-0026.html>
- Martínez, E. (2017). La lectura, el juego y la Web en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales. https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/2303/2017_Articulo_Forero_Martinez_Eliana.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Martínez, M. (2004). La investigación acción participativa. *Introducción a la psicología comunitaria*, 135-165. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38576587/2._ARTICULO_IAP_MARISELA_MONTENEGRO-libre.pdf?1440594106=&response-content-

disposition=inline%3B+filename%3DLa_Investigacion_Accion_Participativa.pdf&Expires=1690837455&Signature=QtK6KYOb9q-ZSStXMXArMgzbpE3-0ZNOQP1Rc3Mjf4AShbBWbegpaY3ESIb2J-wkFsm0CEXkyF39zpwNJ0MO2ntT2rwxSmQp7ZfsIe1zm7t-7mgmxmhuUS79IXFptWUMGDUgv8d~bncJ3q67uwM3iqM180nNHEc6-KHI11nzcwm6~gAbaxfq5~Edto8Rc4vUrJaVU~gS8yJ~AkNT0PekAzEPiFcJirTD31uSZ0AeP8OzC4bFugug7Wc4QSRoYFj12oja7vfd6EFqQNriGb5F3tiPwEV5pLrY3SGehFaXnzJ3RT4-9aUw-2ptxkId7DTZkIp76nCC12lbakBP5hygxA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Martínez, M. (2018). La educación es un proceso de perfeccionamiento que el estudiante lleva a cabo en un esfuerzo de autogestión y con el apoyo de un profesor. En la sociedad en la que vivimos, la generación del conocimiento es constante. Por ello es importante aprender a manejar la gran cantidad de contenido que existe. <https://www.unir.net/educacion/revista/ensenar-al-alumno-a-buscar-informacion-como-herramienta-basica-para-generar-aprendizaje/>

Massó, M. y Barley, G. (2010). Los métodos más apropiados para la enseñanza de la Geografía y su Metodología en la formación del profesor de la Educación Secundaria Básica. *Revista Electrónica EduSol*, 10(33), 1-11. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5822886.pdf>

Medina, N. y Delgado, J. (2020). El crucigrama como estrategia para la enseñanza y aprendizaje de la matemática universitaria. *CienciAmérica*, 9(1). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7351622>

Ministerio de Educación Pública. (2021). Guía básica de Educaplay. <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/guia-educaplay.pdf>

Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria* [Archivo Pdf]. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>

Ministerio de Educación. (2019). Redes De Aprendizaje. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/08/circulos-de-calidad-guia-redes-de-aprendizaje.pdf>

Morrás, Á. (2014). Aportaciones del conectivismo como modelo pedagógico post-constructivista. *Propuesta Educativa*, (42), 39-48. <https://www.redalyc.org/pdf/4030/403041713005.pdf>

- Oviedo, N. S. (2009). La evaluación de los aprendizajes desde un enfoque cognitivo. *Itinerario Educativo: revista de la Facultad de Educación*, 23(54), 97-108. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3438995.pdf>
- Pabon, L. (2014). Conectivismo, ¿ un nuevo paradigma en la educación actual? *Mundo Fesc*, 4(7), 72-79. <https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/24/68>
- Paredes, J. y Sanabria, W. (2015). Ambientes de aprendizaje o ambientes educativos. Una reflexión ineludible. *Revista de Investigaciones UCM*, 15(25), 144-158. <https://revistas.ucm.edu.co/index.php/revista/article/download/39/39>
- Parra, J y Smith, Y. (2013). *La investigación o enfoque cualitativo*. <https://yamilesmith.blogspot.com/2012/06/la-investigacion-o-enfoque-cualitativo.html>
- Perera, J., Urdaneta, C., Fernández. Y Izquierdo, S. (2017). *Conectivismo, ventajas y desventajas* [Archivo Pdf]. http://www.eduqa.net/eduqa2017/images/ponencias/eje3/3_41_Recio_Carlos_Diaz_Juan_Saucedo_Mario_Jimenez_Sergio-_Conectivismo-ventajas-desventajas.pdf
- Pino, B., Prieto, B., Prieto, A. y Illeras, F. (2016). Utilización de la metodología de aula invertida en una asignatura de Fundamentos de Informática. Número 6. https://www.uach.cl/uach/_file/ai-en-informatica-5bcf2932b9dde.pdf
- Placenza, A. (02 de octubre de 2023). *La dinámica del teléfono descompuesto*. <https://www.pnlcbaconsultora.com/cuestioname/>
- Posso, R., Barba, L. y Otáñez, N. (2020). El conductismo en la formación de los estudiantes universitarios. *Revista Educare*, Vol. 24 N° 1, 117-133. <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1229/1229>
- Prieto, J., Gómez, J. y Said, E. (2022). Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática. *Revista Electrónica Educare*, vol.26, n.1, pp.251-273. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v26n1/1409-4258-ree-26-01-251.pdf>
- Ramirez, S. (s.f.). *Froggy Jumps*. https://issuu.com/shirleyramagueda/docs/manual_educaplay_casta_o_2023/s/23582341
- Real Academia Española. (2023). Lúdico. <https://dle.rae.es/1%C3%BAdico>

- Rodriguez, M. (2021). Significado de lúdico (qué es, concepto y definición). <https://noticiascadadia.com/significado-de-ludico-que-es-concepto-y-definicion/>
- Rojas, H. (1998). Paradigmas en psicología de la educación. *Paidós*. https://www.academia.edu/36122657/Paradigmas_en_Psicologia_de_la_Educacion_JR
- Salazar, M. y Loor, L. (2022). Estrategia didáctica lúdica para activar el proceso enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del tercer grado del nivel básico elemental. *Dominio de las Ciencias*, 8(1), 1180-1191. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8383415.pdf>
- Santander Universidades. (28 de noviembre de 2022). *Ambientes de aprendizaje: la importancia del qué y el cómo se enseña*. <https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/ambientes-de-aprendizaje.html>
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. https://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/_media/cursos/tic/s1x1/modul_3/conectivismo.pdf
- Sobрино, Á. (2014). Aportaciones del conectivismo como modelo pedagógico post-constructivista. *Propuesta educativa*, (42), 39-48. Recuperado en 05 de junio de 2023. <https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/38016/1/pdf.pdf>
- Supervía, P. y Bordás, C. (2018). Motivación escolar, inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria obligatoria. *Actualidades en Psicología*, 32(125), 2018, 95-112. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ap/v32n125/2215-3535-ap-32-125-95.pdf>
- Torres, A. (29 de julio de 2023). *Conductismo: historia, conceptos y autores principales*. <https://psicologiaymente.com/psicologia/conductismo>
- Universidad de Granada. (s.f.). *Banco de preguntas y cuestionarios* [Archivo PDF]. https://ceprud.ugr.es/sites/centros/ceprud/public/ficheros/extendidas/2021-05/PRADO_cuestionariosyBancoPreguntas.pdf
- Varona, R., Andino, M., Ramírez, E. y Gonzáles, J. (2012). Estrategia didáctica para gestionar información en el proceso de formación profesional. *Humanidades Médicas*, 12(2), 300-316. <https://www.medigraphic.com/pdfs/hummed/hm-2012/hm1221.pdf>

- Vega, G., Ávila, J., Vega, A., Camacho, N., Becerril, A. y Leo, G. (2014). Paradigmas en la investigación. Enfoque cuantitativo y cualitativo. *European Scientific Journal*, 10(15). 1857–7881. <https://core.ac.uk/reader/236413540>
- Vergara, G. y Cuentas, U. (2015). Actual vigencia de los modelos pedagógicos en el contexto educativo. *Redalyc, Revista Científica*, 31 (6), 914-934. <https://www.redalyc.org/pdf/310/31045571052.pdf>
- Viñoles, M. (2013). Conductismo y Constructivismo: Modelos Pedagógicos con Argumentos en la Educación Comparada. *HumanArtes. Revista Electrónica de Ciencias Sociales y Educación*, 2(3), 7-20. <https://studylib.es/doc/7507574/1-http---www.-revista-humanartes.-webnode.-es-revista-ele>
- Zambrano, N. (2020). El Crucigrama: Recurso Didáctico y Lúdico En La Geometría Plana En Estudiantes Universitarios. *Revista educare*, Volumen 25 N° 1, (310-333). <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1431/1400>

11. Anexos

Anexo 1. Oficio de pertinencia.



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Loja, 23 de octubre de 2023

Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre
**DIRECTORA DE LA CARRERA PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES, QUÍMICA Y BIOLOGÍA**

De mi consideración:

En atención a la petición emitida el 10 de octubre de 2023, suscrita por usted, mediante la cual se me solicita emitir el informe de pertinencia sobre el Proyecto de Investigación Educativa, conforme lo requerido, me permito informar a Ud., que luego del análisis académico se concluye que la propuesta de **RICHARD DAVID SUCUNUTA YANZA** con el tema: **Estrategias Didácticas Lúdicas y la Generación de Espacios Óptimos de enseñanza-aprendizaje para Biología. Año Lectivo 2023-2024;** es pertinente para su desarrollo; ya que, cumple con la estructura y parámetros establecidos para el efecto, según lo que se considera en el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja.

Sin más que añadir y deseándole éxitos en sus funciones.

Atentamente,

Firmado por TANIA MARIBEL
SALINAS RAMOS el día 24/10/2023
con un certificado emitido por
AUTORIDAD DE CERTIFICACION

Lic. Tania Maribel Salinas Ramos. Mg.Sc.
DOCENTE DE LA CARRERA

Anexo 2. Oficio de aceptación dirigido a la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

PEDAGOGÍA DE LAS
CIENCIAS EXPERIMENTALES
(QUÍMICA Y BIOLOGÍA)

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Oficio. N°. 0055 -2023- UNL-FEAC- PCE-QQBB
Loja, 20 de octubre del 2023

Padre
Mg. Néstor Alcívar Chávez Manzanilla
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL “LA DOLOROSA”
Ciudad. -

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo junto con los deseos de éxito en el desempeño de las funciones a usted encomendadas, en bien de la institución que tan acertadamente dirige.

En nombre de la Universidad Nacional de Loja, de la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación y de la Carrera de Pedagogía de Ciencias Experimentales, Química y Biología, me permito solicitarle muy comedidamente se digne autorizar a quien corresponda, se brinde las facilidades necesarias para que el Sr. **Richard David Sucunuta Yanza**, estudiante del ciclo ocho, autor del proyecto de investigación: **Estrategias Didácticas Lúdicas y la Generación de Espacios Óptimos de enseñanza-aprendizaje para Biología. Año Lectivo 2023-2024**, desarrolle el mismo en el Segundo año de Bachillerato General Unificado. Esta actividad corresponde al Trabajo de Integración Curricular, requisito necesario para la obtención del título de Licenciado en Pedagogía de la Química y Biología.

Segura de contar con su respuesta favorable, me suscribo de usted, no sin antes expresarle mis sentimientos de consideración y estima personal.
Atentamente;

Dra., Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.
**DIRECTORA DE LAS CARRERAS:
QUÍMICO BIOLÓGICAS Y PEDAGOGÍA DE LAS
CIENCIAS EXPERIMENTALES (QUÍMICA Y BIOLOGÍA)**

IMGA/rfp
Cc. Archivo.

DIRECCIÓN
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS
CIENCIAS EXPERIMENTALES,
QUÍMICA Y BIOLOGÍA



Ciudadela Universitaria "Pío Jaramillo Alvarado",
Sector La Argelia - Loja - Ecuador
072-54 7234

Anexo 3. Matriz de Objetivos.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO GENERAL
¿Cómo se puede potenciar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes de segundo año de BGU, de la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”?	Potenciar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes y su consecuente mejora de su rendimiento académico, mediante la implementación de estrategias didácticas lúdicas que permitan generar espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de la asignatura de Biología de segundo curso de BGU, de la Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”.
PREGUNTAS DERIVADAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
¿Cómo se llevará a cabo la selección de estrategias didácticas que ayuden al mejoramiento de la disciplina?	Seleccionar, mediante investigación bibliográfica en fuentes académicas confiables, estrategias didácticas lúdicas que permitan generar espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje para la mejora del rendimiento académico de los estudiantes.
¿Qué estrategias didácticas logran alcanzar el mejoramiento de la disciplina?	Aplicar las estrategias didácticas lúdicas seleccionadas, en el desarrollo del PEA de Biología, mediante la puesta en marcha de la propuesta de intervención, para generar espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.
¿Qué se quiere conseguir con los resultados obtenidos en el trabajo de integración curricular?	Validar, la efectividad de las estrategias didácticas lúdicas en relación a la generación de ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje que potencien el rendimiento académico de los estudiantes, mediante la aplicación de instrumentos de evaluación e investigación.

Anexo 4. Matriz de temas.

MATRIZ DE TEMAS

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	OBJETIVO	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO
1 La base de la vida	- El ADN como base de la vida	- Contextualización	- O.CN.B.5.8. Comunicar, de manera segura y efectiva, el conocimiento científico y los resultados de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante la argumentación analítica, crítica, reflexiva, y la justificación con pruebas y evidencias; y escuchar de manera respetuosa las perspectivas de otras personas.	- CN.B.5.1.11. Usar modelos y describir la función del ADN como portador de la información genética que controla las características de los organismos y la transmisión de la herencia, y relacionar el ADN con los cromosomas y los genes. - CN.B.5.1.12. Analizar la transcripción y traducción del ARN, e interpretar estos procesos como un flujo de información hereditaria desde el ADN. - CN.B.5.1.17. Investigar las causas de los cambios del ADN que producen alteraciones génicas, cromosómicas y genómicas, e identificar semejanzas y diferencias entre estas.
	- Introducción a la genética molecular	- La replicación del ADN - La transcripción - La traducción		
	- El control de la expresión génica	- Las mutaciones - Los cromosomas		
2 El ciclo celular Genética Histología y fisiología vegetal	- Fases del ciclo celular	- Profase - Metafase - Anafase - Telofase - Interfase celular	- O.CN.B.5.1. Demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y	- CN.B.5.1.13. Experimentar con los procesos de mitosis, meiosis, y demostrar la transmisión de la información genética a la descendencia por medio de la fertilización. - CN.B.5.1.16. Indagar la teoría cromosómica de la herencia, y relacionarla con las leyes de Mendel - CN.B.5.1.14. Describir las leyes de Mendel, diseñar patrones de cruzamiento y deducir
	- La meiosis	- Interfase I - Profase I - Metafase I - Anafase I - Telofase I - Profase II - Metafase II - Anafase II - Telofase II		
	- Control del ciclo celular	- El envejecimiento y la muerte celulares		

- Función de reproducción	- Reproducción asexual - Reproducción sexual - Fecundación	participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.	porcentajes genotípicos y fenotípicos en diferentes generaciones.
- Los genes	- Genoma y dotación cromosómica		- CN.B.5.5.6. Indagar sobre la genética de poblaciones, analizar e inferir los resultados de binomios genéticos.
- La transmisión de los caracteres	- Proceso de transmisión de los caracteres.		
- La expresión de los genes: la herencia	- Herencia dominante - Herencia codominante y herencia intermedia - Herencia del sexo y herencia ligada al sexo - Herencia de los alelos múltiples - Los árboles genealógicos	- O.CN.B.5.10. Valorar la ciencia como el conjunto de procesos que permiten evaluar la realidad y las relaciones con otros seres vivos y con el ambiente, de manera objetiva y crítica - O.CN.B.5.6. Manejar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para apoyar sus procesos de aprendizaje, por medio de la indagación efectiva de información científica, la identificación y selección de fuentes confiables, y el uso de herramientas que permitan una adecuada divulgación de la	
- Genética mendeliana	- Leyes de Mendel - Primera ley - Segunda ley - Tercera ley - La investigación de la herencia		
- Enfermedades hereditarias	- Herencia de enfermedades ligadas al sexo		
- Ingeniería genética	- Desarrollo histórico de la genética - Aplicaciones de la ingeniería genética		
- La organización pluricelular	- Formación de los seres pluricelulares		- CN.B.5.3.9. Observar y analizar los procesos de reproducción de las plantas, elaborar modelos del desarrollo embrionario, e identificar el origen de las
- El medio interno	- Presencia de distintos tipos de células		

	- El desarrollo embrionario y la diferenciación celular	- Desarrollo embrionario en las angiospermas	información científica.	células y la diferenciación de las estructuras. - CN.B.5.3.7. Examinar la estructura y función de los sistemas de transporte en las plantas, y describir la provisión de nutrientes y la excreción de desechos.
	- Tejidos vegetales	- Meristemos - Tejidos conductores - Tejidos protectores - Parénquimas - Tejidos de sostén		
	- Captación y transformación de los nutrientes en vegetales	- Factores que condicionan la captación de nutrientes - Las estomas - Características del suelo		
	- Excreción en los vegetales	- Sustancias nitrogenadas - Sustancias no nitrogenadas		
	- La respiración de los vegetales	- Regulación del intercambio de gases los vegetales		
	- El transporte de sustancias en	- Vías de conducción ascendentes - Mecanismos de transporte por el xilema - Vías de conducción de moléculas orgánicas - Mecanismos de transporte por el floema		
	- Hormonas vegetales	- Funciones y actividad de las fitohormonas		
	- Movimientos de las plantas	- Los tropismos - Las nutaciones - Las nastias		

3 Fisiología animal Anatomía y fisiología humana	- Desarrollo embrionario en los animales	- Capas embrionarias	- O.CN.B.5.2. Desarrollar la curiosidad intelectual para comprender los principales conceptos, modelos, teorías y leyes relacionadas con los sistemas biológicos a diferentes escalas, desde los procesos subcelulares hasta la dinámica de los ecosistemas, y los procesos por los cuales los seres vivos persisten y cambian a lo largo del tiempo, para actuar con respeto hacia nosotros y la naturaleza. - O.CN.B.5.4. Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida	- CN.B.5.3.6. Observar y analizar los procesos de reproducción de animales, elaborar modelos del desarrollo embrionario, e identificar el origen de las células y la diferenciación de las estructuras. - Interpretar la forma y función de células y tejidos en organismos multicelulares animales y vegetales, e identificar su organización en órganos, aparatos y sistemas. (Ref. CN.B.5.3.1.) - CN.B.5.3.8. Describir los mecanismos de regulación del crecimiento y desarrollo vegetal, experimentar e interpretar las variaciones del crecimiento y del desarrollo por la acción de las hormonas vegetales y la influencia de factores externos. - CN.B.5.4.5. Usar modelos y describir los sistemas circulatorio y respiratorio en el ser humano, y establecer la relación funcional entre ellos, la cual mantiene el equilibrio homeostático. - CN.B.5.4.7. Usar modelos y describir el sistema osteoartromuscular del ser humano, en cuanto a su estructura y función, y proponer medidas para su cuidado. - Describir la relación entre la estructura y función del sistema nervioso y del sistema endócrino, en cuanto a su fisiología y la
	- Tejidos animales	- Tejido epitelial - Tejido conectivo - Tejido muscular - Tejido nervioso		
	- Sistemas animales	- Sistema digestivo - Sistema respiratorio - Sistema circulatorio - Sistema nervioso - Sistema osteoartromuscular - Sistema endocrino		
	- El sistema respiratorio	- Órganos y partes del sistema respiratorio - Difusión de gases entre los alveolos y los capilares - Difusión de gases de los capilares sanguíneos a las células del cuerpo - Transporte de gases por la sangre		
- Sistema circulatorio	- Órganos y partes del sistema circulatorio - Movimientos del corazón - La circulación de la sangre - La salud del sistema circulatorio			

	<ul style="list-style-type: none"> - El cerebro humano 	<ul style="list-style-type: none"> - Emisión de la respuesta motora - La sinapsis neuromuscular 		<p>respuesta a la acción hormonal. CN.B.5.4.8.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - El aparato locomotor 	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema esquelético - El sistema muscular - La salud del aparato locomotor 		
	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema endocrino humano 	<ul style="list-style-type: none"> - Hipotálamo - Hipófisis - Glándulas endocrinas - Hormonas tisulares - Mecanismos de acción hormonal 		
	<ul style="list-style-type: none"> - El crecimiento en el ser humano 	<ul style="list-style-type: none"> - Control hormonal del crecimiento humano - Anomalías en la secreción hormonal 		

Anexo 5. Matriz de contenidos.

MATRIZ DE ACTIVIDADES

TEMA	SUBTEMAS	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIA METODOLÓGICA/TÉCNICA	RECURSOS	MOMENTO DEL PROCESO
- Fases del ciclo celular. Mitosis	- Profase - Metafase - Anafase - Telofase - Interfase celular	- CN.B.5.1.13 . Experimentar con los procesos de mitosis, meiosis, y demostrar la transmisión de la información genética a la descendencia por medio de la fertilización.	Estrategia metodológica: Explicativa-Ilustrativa. Técnica: Explicación mediada de mapa conceptual.	Pizarra Marcadores Borrador para pizarra Hoja guía de preguntas Papelógrafo o Imágenes	Anticipación: Se inicia con la dinámica <i>Lista de compras</i> , y a los perdedores de la dinámica se les realiza preguntas enfocadas en conocimientos previos y prerequisites. Construcción del conocimiento: Mediante un mapa conceptual se explican las fases del ciclo celular. Consolidación: Los estudiantes en parejas resolverán un crucigrama, luego se realiza una retroalimentación.
- La meiosis	- Interfase I - Profase I - Metafase I - Anafase I - Telofase I - Profase II - Metafase II	- CN.B.5.1.13 . Experimentar con los procesos de mitosis,	Estrategia metodológica: Manejo de la Información. Técnica: Elaboración de mapa conceptual.	Pizarra Marcadores Borrador para pizarra	Anticipación: Se inicia con la dinámica <i>Pasa la sonrisa</i> , y a los perdedores de la dinámica se les realiza

	- Anafase II - Telofase II	meiosis, y demostrar la transmisión de la información genética a la descendencia por medio de la fertilización.		Hoja guía de preguntas Papelógraf o Imágenes Hoja informativa Imágenes	preguntas enfocadas en conocimientos previos y prerequisites. Construcción del conocimiento: Se divide a los estudiantes en 8 grupos de 3 integrantes y se proporciona una hoja de información respecto al tema y con la ayuda del docente se elabora un mapa conceptual. Consolidación: se realiza un intercambio del mapa conceptual realizado por cada grupo, con el fin que se revise el trabajo realizado en clase y se brinde una retroalimentación del tema.
- Control del ciclo celular	- El envejecimiento y la muerte celulares	- CN.B.5.1.13 • Experimentar con los procesos de mitosis, meiosis, y demostrar la transmisión de la información genética a la descendencia	Estrategia metodológica: Gamificación. Técnica: Trivia “Quien quiere ser millonario”.	Pizarra Marcadores Borrador para pizarra Hoja guía de preguntas Hoja de comodines Hoja de Información	Anticipación: Se inicia con la dinámica ¿Quién soy? ¿Que soy?, y a los perdedores de la dinámica se les realiza preguntas enfocadas en conocimientos previos y prerequisites.

		a por medio de la fertilización			<p>Construcción del conocimiento: Se realiza el juego con preguntas respecto al tema de clase siguiendo las respectivas reglas.</p> <p>Consolidación: Dialogo dirigido a los estudiantes</p>
- Función de reproducción	- Reproducción asexual - Reproducción sexual	- CN.B.5.1.13 . Experimentar con los procesos de mitosis, meiosis, y demostrar la transmisión de la información genética a la descendencia por medio de la fertilización.	Estrategia metodológica: Manejo de la Información Técnica: Debate	Pizarra Marcadores Borrador para pizarra Hoja guía de preguntas Papelógrafo Hoja Informativa	<p>Anticipación: Se inicia con la dinámica <i>Palabras encadenadas</i>, y a los perdedores de la dinámica se les realiza preguntas enfocadas en conocimientos previos y prerrequisitos.</p> <p>Construcción del conocimiento: se divide a los estudiantes en tres grupos, a cada grupo se les da la misma información, luego se divide el subtema específico a cada grupo para dar inicio al debate.</p> <p>Consolidación: Dialogo dirigido a los estudiantes.</p>

<p>- Función de reproducción</p>	<p>- Fecundación</p>	<p>- CN.B.5.1.13 • Experimentar con los procesos de mitosis, meiosis, y demostrar la transmisión de la información genética a la descendencia por medio de la fertilización.</p>	<p>Estrategia metodológica: Aprendizaje por descubrimiento Técnica: Elaboración de organizador gráfico.</p>	<p>Pizarra Marcadores Borrador para pizarra Hoja guía de preguntas Libro del Ministerio de Educación Imágenes Regla Pinturas Esferográfico</p>	<p>Anticipación: Se inicia con la dinámica <i>Tarjetas de incognito</i>, y a los perdedores de la dinámica se les realiza preguntas enfocadas en conocimientos previos y prerrequisitos. Construcción del conocimiento: Se divide a los estudiantes en grupos y se pide que lean las páginas 68 a la 70, para que elaboren un organizador gráfico de manera libre y autónoma. Consolidación: Se intercambian los organizadores gráficos entre grupos y se delega a un expositor para que socialice el mismo.</p>
<p>- Los genes - La transmisión de los caracteres</p>	<p>- Genoma y dotación cromosómica - Proceso de transmisión de los caracteres.</p>	<p>- CN.B.5.1.16 • Indagar la teoría cromosómica de la herencia, y relacionarla con las leyes de Mendel</p>	<p>Estrategia metodológica: Explicativa-Ilustrativa Técnica: Explicación dialogada.</p>	<p>Pizarra Marcadores Borrador para pizarra Papelógrafo Imágenes Hoja guía de preguntas</p>	<p>Anticipación: Se inicia con la dinámica <i>Congelados</i>, y a los perdedores de la dinámica se les realiza preguntas enfocadas en conocimientos</p>

					<p>previos y prerrequisitos. Construcción del conocimiento: Se procederá a explicar el contenido de la clase con la participación activa de los estudiantes Consolidación: resolución de preguntas de la pagina 79 del texto del estudiante dado por el ministerio de educación, luego se realiza una retroalimentación.</p>
- La expresión de los genes: la herencia	- Herencia dominante - Herencia codominante y herencia intermedia - Herencia del sexo y herencia ligada al sexo	- CN.B.5.1.16 . Indagar la teoría cromosómica de la herencia, y relacionarla con las leyes de Mendel	Estrategia metodológica: Gamificación Técnica: Trivia por equipos.	Pizarra Marcadores Borradores para pizarra Papelógrafo Hoja guía de preguntas Hoja de comodines	Anticipación: Se inicia con la dinámica <i>Tingo tingo tango</i> , y a los perdedores de la dinámica se les realiza preguntas enfocadas en conocimientos previos y prerrequisitos. Construcción del conocimiento: Se realiza el juego con preguntas respecto al tema de clase siguiendo las respectivas reglas. Consolidación:

					Dialogo dirigido a los estudiantes
- La expresión de los genes: la herencia	- Herencia de los alelos múltiples	- CN.B.5.1.16 . Indagar la teoría cromosómica de la herencia, y relacionarla con las leyes de Mendel	Estrategia metodológica: Explicativa-Ilustrativa Técnica: Explicación dialogada mediada por diapositivas	Pizarra Marcadores Borrador para pizarra Hoja guía de preguntas Diapositivas Proyector	Anticipación: Se inicia con la dinámica Tralenguas, y a los perdedores de la dinámica se les realiza preguntas enfocadas en conocimientos previos y prerequisites. Construcción del conocimiento: Se procederá a explicar el contenido de la clase con la participación activa de los estudiantes. Consolidación: Los estudiantes en parejas resolverán un crucigrama, luego se realiza una retroalimentación.
- La expresión de los genes: la herencia	- Los árboles genealógicos	- CN.B.5.1.16 . Indagar la teoría cromosómica de la herencia, y relacionarla con las leyes de Mendel	Estrategia metodológica: Explicativa-ilustrativa Técnica: Mapa conceptual con imágenes.	Pizarra Marcadores Borrador para pizarra Papelógrafo Imágenes Hoja guía de preguntas	Anticipación: Se inicia con la dinámica <i>Asiento caliente</i> , y a los perdedores de la dinámica se les realiza preguntas enfocadas en conocimientos previos y prerequisites.

					<p>Construcción del conocimiento: Se procederá a explicar el contenido de la clase con la participación activa de los estudiantes</p> <p>Consolidación: Se utiliza una sopa de letras, luego se ofrece un repaso dando las definiciones mas importantes de las palabras encontradas.</p>
- Genética mendeliana	- Leyes de Mendel - Primera ley - Segunda ley - Tercera ley - La investigación de la herencia	- CN.B.5.1.14 • Describir las leyes de Mendel, diseñar patrones de cruzamiento y deducir porcentajes genotípicos y fenotípicos en diferentes generaciones	Estrategia metodológica: Gamificación Técnica: Trivia por equipos	Pizarra Marcadores Borrador para pizarra Papelógrafo o Hoja guía de preguntas Hoja de comodines	<p>Anticipación: Se inicia con la dinámica Teléfono dañado dando un mensaje de reflexión. Después se sortean los estudiantes que responderán unas preguntas enfocadas en conocimientos previos y prerrequisitos.</p> <p>Construcción del conocimiento: Se realiza el juego con preguntas respecto al tema de clase siguiendo las respectivas reglas.</p>

					Consolidación: Dialogo dirigido a los estudiantes.
- Enfermedades hereditarias - Ingeniería genética	- Herencia de enfermedades ligadas al sexo - Desarrollo histórico de la genética	- CN.B.5.5.6. Indagar sobre la genética de poblaciones, analizar e inferir los resultados de binomios genéticos.	Estrategia metodológica: Explicativa-ilustrativa Técnica: Explicación dialogada con Diapositivas.	Pizarra Marcadores Borrador para pizarra Hoja guía de preguntas Diapositivas Proyector	Anticipación: Se inicia con la dinámica La moneda de la risa, y a los perdedores de la dinámica se les realiza preguntas enfocadas en conocimientos previos y prerrequisitos. Construcción del conocimiento: Se procederá a explicar el contenido de la clase con la participación activa de los estudiantes Consolidación: Elaboración de un organizador gráfico, luego se da una repasada general del mismo.
- Ingeniería genética	- Aplicaciones de la ingeniería genética	- CN.B.5.5.6. Indagar sobre la genética de poblaciones, analizar e inferir los resultados de binomios genéticos.	Estrategia metodológica: Explicativa-Ilustrativa Técnica: Explicación dialogada mediada por organizadores gráficos.	Pizarra Marcadores Borrador para pizarra Papelógrafo o Imágenes Hoja guía de preguntas	Anticipación: Se inicia con la dinámica Caja de sorpresas, y a los afortunados se les realiza preguntas enfocadas en conocimientos previos y prerrequisitos.

					<p>Construcción del conocimiento: Se procederá a explicar el contenido de la clase con la participación activa de los estudiantes.</p> <p>Consolidación: Los estudiantes en parejas resolverán un crucigrama, luego se realiza una retroalimentación.</p>
--	--	--	--	--	---

Anexo 6. Encuesta.



Universidad
Nacional
de Loja

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES, QUÍMICA Y BIOLOGÍA

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES

Objetivo: Obtener información que permita validar la eficacia de las estrategias didácticas lúdicas implementadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología para la generación de ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje.

1. Datos Informativos	
Estudiante investigador:	Richard David Sucunuta Yanza
Unidad educativa:	Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"
Asignatura:	Biología
Curso:	2do BGU
Año lectivo:	2023-2024

Estimado estudiante, reciba un caluroso saludo, me dirijo a usted para solicitarle se digne responder, con honestidad y libertad, la siguiente encuesta, esperando su buena acogida le agradezco mucho por su valioso aporte.

2. Directrices			
Señale con una X de acuerdo con los criterios de evaluación que se detallan a continuación:			
Malo	Regular	Bueno	Óptimo
1	2	3	4

1. Según su criterio ¿Cómo califica las actividades que se llevaron a cabo al inicio de las clases?

Tema	Actividades	Valoración			
		1	2	3	4
Ciclo celular	Teléfono dañado				
Mitosis	Tingo, tingo tango				
Meiosis	La moneda de la risa				
Meiosis II	Corriente eléctrica				
Control del ciclo celular	Explota los globos (virtual)				
Función de reproducción: reproducción sexual	¿Qué o quién soy?				

Los genes	Pasa la sonrisa				
Transmisión de los caracteres.	Penitencia				
La expresión de los genes: herencia	Educación sexual-cortometraje				

2. ¿Como califica el ambiente de enseñanza-aprendizaje generado durante el desarrollo de los temas tratados?

Estrategias Didácticas	Tema	Valoración			
		1	2	3	4
Manejo de Información	Ciclo celular				
Gamificación					
Aula Invertida	Mitosis				
Gamificación					
Gamificación	Meiosis 81- 19				
Explicativo-ilustrativa					
Explicativo-ilustrativa	Meiosis II 71- 29				
Gamificación					
Explicativo-ilustrativa	Control del ciclo celular 65 - 35				
Gamificación					
Manejo de información	Control del ciclo celular: envejecimiento y muerte celular				
Gamificación					
Aula Invertida	Función de reproducción: reproducción sexual				
Gamificación					
Manejo de información	Los genes				
Gamificación					
Gamificación	La transmisión de caracteres				
Gamificación	La transmisión de genes: la herencia 77 - 19				
Explicativo-ilustrativa					

3. ¿Como valora el ambiente de enseñanza-aprendizaje de Biología durante el desarrollo de las técnicas lúdicas aplicadas?

Nº Clase	Tema	Técnicas	Valoración			
			1	2	3	4
1	Ciclo celular	Crucigrama				
2	Mitosis	Trivia				
		Relevo de dibujos				
3	Meiosis I	Crucigrama				
		Relevo de dibujos.				
4	Meiosis II	Froggy jumps				

5	Control del ciclo celular	Trivia				
6	Control del ciclo celular: envejecimiento y muerte celular	Dramatización				
7	Función de reproducción	Teléfono dañado				
		Relevo de dibujos.				
		Guerra de preguntas				
8	Los genes	Relevo de dibujos				
9	La transmisión de caracteres	Teléfono dañado				
		Relevo de dibujo				
		Juego de emparejar				
		Guerra de preguntas				
10	La transmisión de genes: la herencia	Juego de emparejar				

4. ¿Cómo valora usted a las técnicas utilizadas durante el desarrollo de las clases para potenciar aprendizajes significativos?

N° Clase	Tema	Técnicas	Valoración			
			1	2	3	4
1	Ciclo celular	Elaboración de posters 68% 32%				
		Crucigrama				
2	Mitosis	Trivia				
		Relevo de dibujos				
3	Meiosis	Crucigrama				
		Relevo de dibujos				
		Explicación dialogada 65% 32%				
4	Meiosis II	Explicación dialogada 68% 32%				
		Froggy jumps				
5	Control del ciclo celular	Explicación dialogada. 65% 35%				
		Trivia				
6	Control del ciclo celular: envejecimiento y muerte celular	Elaboración de organizador gráfico. 74% 26%				
		Dramatización				

7	Función de reproducción: reproducción sexual	Teléfono dañado				
		Relevo de dibujos.				
		Guerra de preguntas				
8	Los genes	Elaboración de organizador gráfico 65% 32%				
		Relevo de dibujos				
9	La transmisión de caracteres	Teléfono dañado				
		Relevo de dibujo				
		Juego de emparejar				
		Guerra de preguntas				
10	La transmisión de genes: La herencia	Juego de emparejar				
		Explicación Dialogada 81% 19%				

5. De acuerdo a su criterio ¿Cómo valora a los siguientes instrumentos de evaluación aplicados al final de las clases de Biología?

Instrumento	Valoración			
	1	2	3	4
Cuestionario				
Juego de relación: "Cada oveja con su pareja"				
Trivia				
Sopa de letras				
Crucigrama				

Gracias por su valioso aporte, le deseo éxitos en su labor como estudiante y éxitos para su futuro.

Anexo 7. Guía de entrevista.



Universidad
Nacional
de Loja

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES, QUÍMICA Y BIOLOGÍA

ENTREVISTA DIRIGIDA AL DOCENTE DE BIOLOGÍA DE SEGUNDO CURSO DE BGU PARALELO
"A"

Objetivo: Obtener información que permita validar la eficacia de las estrategias didácticas lúdicas implementadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología para la generación de ambientes óptimos de enseñanza-aprendizaje.

Título del trabajo de integración curricular: Estrategias didácticas lúdicas y la generación de espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje para Biología. Año lectivo 2023-2024.

De antemano le agradezco por brindarme un espacio para poner en práctica los aprendizajes que he adquirido a lo largo de mi preparación profesional como futuro docente, sin más que añadir me dirijo a usted con la finalidad de realizar una entrevista con respecto al trabajo que he realizado en la Institución Educativa.

Técnicas
Resolución de crucigrama
Trivia
Relevo de dibujos
Froggy jumps
Dramatización
Teléfono dañado
Guerra de preguntas
Juego de emparejar
Sopa de letras

ENTREVISTA

1. Según su criterio ¿Las estrategias didácticas lúdicas son importantes para el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología? ¿por qué?

.....

.....

.....

.....

2. Según su experiencia ¿El juego se puede utilizar como un componente que ayude a los estudiantes a generar un espacio óptimo de enseñanza-aprendizaje?

.....
.....
.....
.....

3. ¿Considera usted que las estrategias didácticas y técnicas ayudaron a generar espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje?

.....
.....
.....
.....

4. Según lo que usted observó durante el desarrollo de los temas de clase, mediante el uso de estrategias lúdicas ¿cree que se generó una desorganización controlada y participación activa de todos los estudiantes? ¿Por qué?

.....
.....
.....
.....

5. Con base en su experiencia docente ¿Qué recomendaciones me puede brindar para mejorar mi desempeño en la práctica profesional como docente?

.....
.....
.....
.....

Anexo 8. Banco de preguntas.

 Unidad Educativa Fiscomisional “La Dolorosa”		
Nombre:		
Curso:		Fecha:
Asignatura:	Biología	
Indicaciones generales: <ul style="list-style-type: none">• Coloque todos los datos informativos.• Lea atentamente cada una de las preguntas planteadas.• Subraye el literal correcto• No se permiten rayones ni tachones		

1. Seleccione verdadero o falso, según corresponda:

1.1 El ciclo celular es el conjunto de etapas por las que pasan todas las células, durante las cuales la célula decrece disminuyendo su tamaño y su número de orgánulos, por último, se divide para originar dos células más pequeñas genéticamente diferentes.

- a. Verdadero
- b. Falso

1.2 Los cromosomas homólogos, son aquellos que poseen genes para los mismos caracteres situados en los mismos loci.

- a. Verdadero
- b. Falso

1.3 Los cromosomas homólogos, son aquellos que poseen genes para los mismos caracteres situados en los mismos loci.

- c. Verdadero
- d. Falso

1.4 Cuando un organismo tiene dos copias diferentes de un alelo se lo denomina homocigoto

- a. Verdadero
- b. Falso

1.5 Cuando un organismo tiene dos copias del mismo alelo se lo denomina homocigoto.

- a. Verdadero
- b. Falso

2. Responda las siguientes preguntas, según corresponda:

2.1 ¿En qué tipo de células tiene lugar la mitosis?

.....

2.2 ¿Cuáles son las 4 etapas de la mitosis en la división celular?

.....

3. Seleccione la respuesta correcta según corresponda las preguntas planteadas:

3.1 ¿Cuál es la etapa que comprende, aproximadamente, el 60% de la duración total de la mitosis?

- a. Profase

- b.** Metafase
- c.** Anafase
- d.** Telofase

3.2 ¿En qué etapa de la mitosis los cromosomas se ubican en la zona ecuatorial de la célula?

- a.** Profase
- b.** Metafase
- c.** Anafase
- d.** Telofase

3.3 ¿Como se llaman los microtúbulos del huso unidos a los cinetocoros? (mitosis)

- a.** Fibras cinetocóricas
- b.** Fibras polares
- c.** Fibras astrales

3.4 ¿Cuántas divisiones celulares ocurren en la meiosis II?

- a.** 1
- b.** 2
- c.** 3
- d.** 4

3.5 ¿Cuál es el número de cromosomas en las células resultantes de la meiosis II, en los seres humanos?

- a.** 46 cromosomas
- b.** 23 cromosomas
- c.** 23 pares de cromosomas

3.6 ¿Cuál es el nombre del proceso de intercambio de material genético entre cromosomas homólogos? (meiosis)

- a.** Entrecruzamiento.
- b.** Duplicación.
- c.** Recombinación.

3.7 ¿Qué ocurre en la profase II de la meiosis II?

- a.** Los cromosomas se duplican.
- b.** Los cromosomas se separan.
- c.** Los cromosomas se condensan nuevamente.

3.8 ¿En qué fase de la meiosis II ocurre la separación de las cromátidas hermanas?

- a.** Profase II
- b.** Anafase II
- c.** Metafase II
- d.** Telofase II

3.9 ¿En qué fase de la meiosis II las cromátidas se unen por el centrómero a las fibras del huso y se disponen en la placa ecuatorial?

- a.** Profase II
- b.** Anafase II
- c.** Metafase II

d. Telofase II

3.10 Analizando los experimentos realizados en el estudio sobre el control del ciclo celular surge la pregunta: ¿Como se llaman las células de dos cultivos sincronizados en fases diferentes, que fueron fusionadas y que dieron origen a células con dos núcleos?

- a. Factores de crecimiento
- b. Reguladores de crecimiento
- c. Heterocariones

3.11 ¿Cuál es la carga cromosómica de las ovogonias en la especie humana?:

- a. 45 cromosomas
- b. 23 pares de cromosomas
- c. 23 cromosomas
- d. (n)

3.12 ¿Cuál es la carga cromosómica de un espermatozoide en el ser humano?:

- a. 45 cromosomas
- b. 23 pares de cromosomas
- c. 23 cromosomas
- d. (2n)

3.15 ¿Qué cantidad de cromosomas contiene una espermátida en la especie humana?

- a. 45 cromosomas
- b. 23 pares de cromosomas
- c. 23 cromosomas
- d. (2n)

3.16 ¿Qué cantidad de cromosomas contiene un ovocito secundario en el ser humano?

- a. 45 cromosomas
- b. 23 pares de cromosomas
- c. 23 cromosomas
- d. (2n)

3.17 ¿Cuál es la dotación cromosómica del ser humano?

- a. 23 cromosomas
- b. 23 pares de cromosomas
- c. 46 pares de cromosomas

3.18 ¿Cuál es el par que corresponde a los cromosomas sexuales en el ser humano?

- a. Par número 23
- b. Par número 25
- c. Par número 22
- d. Par número 20

3.19 ¿Como se llama la zona del cromosoma donde se localiza un gen?

- a. Locus, en plural loci
- b. Loci, en plural locus
- c. Alelo

4. Seleccione la opción correcta según corresponda a los enunciados planteados:

4.1 Es la etapa de la mitosis, en la cual los cinetocoros se dividen y las dos cromátidas hermanas se separan y se desplazan, cada una hacia un polo de la célula.

- a. Profase
- b. Metafase
- c. Anafase
- d. Telofase

4.2 Etapa de la mitosis donde la envoltura nuclear se va reconstruyendo alrededor de cada grupo de cromosomas, los cuales recuperan, despacio, el aspecto difuso.

- a. Profase
- b. Metafase
- c. Anafase
- d. Telofase

4.3 En esta fase de la meiosis I los cromosomas se disponen formando la placa ecuatorial.

- a. Profase I
- b. Metafase I
- c. Anafase I
- d. Telofase I

4.4 En esta fase de la meiosis I se duplica el ADN de cada cromosoma, y se obtienen dos cromátidas que permanecen unidas por el centrómero.

- a. Interfase
- b. Profase I
- c. Metafase I
- d. Anafase I
- e. Telofase I

4.5 Esta fase de la meiosis I consta de cinco etapas que, por orden, son leptoteno, cigoteno, paquiteno, diploteno y diacinesis.

- a. Interfase
- b. Profase I
- c. Metafase I
- d. Anafase I
- e. Telofase I

4.6 Son ejemplos de células que tienen ciclos celulares completos a lo largo de la vida del individuo.

- a. Células epiteliales
- b. Células de la médula ósea
- c. Neurona adulta

4.7 Son ejemplos de células que se dividen en ciclos completos, pero solo cuando tiene lugar un cambio en las condiciones en que se encuentran.

- a. Células de la médula ósea
- b. Células epiteliales

- c. Neurona adulta
- 4.8** So ejemplos de células que no se dividen nunca.
- a. Neurona adulta
 - b. Células de la medula ósea
 - c. Células epiteliales
- 4.9** Proceso específico que se utiliza para los estudios sobre el control del ciclo celular.
- a. In vitro
 - b. In vivo
- 4.10** Permite afirmar que la reproducción sexual se diferencia de la asexual porque la primera:
- a. Se produce en organismo procariotas.
 - b. No requiere de células especializadas o gametos.
 - c. Se produce exclusivamente en organismos unicelulares.
 - d. Produce variabilidad genética.
- 4.11** La mitosis y la meiosis son mecanismos de división celular. La mitosis se presenta en células somáticas y la meiosis permite la formación de gametos. Por consiguiente, la finalidad de la meiosis es:
- a. Conservar el número de cromosomas
 - b. Duplicar el número de cromosomas.
 - c. Mantener el número de cromosomas.
 - d. Reducir el número de cromosomas.
- 4.12** Se denomina así a la célula germinal primordial de la gametogénesis masculina:
- a. Ovogonia
 - b. Espermatogonia
 - c. Ovocito
 - d. Espermatocito
- 4.13** Se denomina así a la célula germinal primordial de la gametogénesis femenina:
- a. Ovogonia
 - b. Espermatogonia
 - c. Ovocito
 - d. Espermatocito
- 4.14** En estos individuos el desarrollo embrionario se produce dentro de un huevo, que a su vez es protegido en el cuerpo de la madre.
- a. Ovíparos
 - b. Vivíparos
 - c. Ovovivíparos
- 4.15** En estos individuos el embrión se desarrolla en el interior del útero materno, donde la placenta le proporciona protección y alimento.
- a. Ovíparos
 - b. Vivíparos
 - c. Ovovivíparos
- 4.16** Se llama así al conjunto formado por toda la información genética de una especie
- a. Genoma

- b. Cromosoma
- c. Gen
- d. Célula

4.17 Son dos copias idénticas del mismo cromosoma formadas por la replicación del ADN, unidas entre sí por una estructura llamada centrómero. Tienen los mismos alelos o genes que codifican para el mismo carácter.

- a. Cromátidas hermanas
- b. Cromosomas homólogos
- c. Genes
- d. Alelo

4.18 En la genética, se llaman así a los fragmentos que contienen información para un carácter hereditario

- a. Genoma
- b. Loci
- c. Genes
- d. Alelo

4.19 Es una de las diversas posibilidades que puede presentar un gen para la información de un carácter.

- a. Loci
- b. Locus
- c. Alelo
- d. Locus, en plural loci

4.20 Es el conjunto de genes e información genética, que conforman a un individuo de cualquier especie.

- a. Fenotipo
- b. Genotipo

4.21 Es la expresión del genotipo en función de un determinado ambiente.

- a. Fenotipo
- b. Genotipo
- c. Homocigoto
- d. Heterocigoto

5. Lea atentamente los siguientes descriptores y encuentre en la sopa de letras los conceptos a los que se hace mención:

Descriptores:

1. Etapa de la interfase celular en que ocurre la síntesis de ADN para la duplicación de los cromosomas.....
2. En la división celular este es un mecanismo de la reproducción asexual de las células eucariontes, incluyendo organismos unicelulares como la levadura.
3. En esta etapa de la mitosis se condensan los cromosomas, se forman los microtúbulos del huso, la envoltura nuclear se fragmenta y los cromosomas entran en contacto con el citoplasma.
4. En esta fase de la meiosis I se constituyen las envolturas nucleares alrededor de cada grupo de cromosomas.
5. Es el proceso de degeneración, tanto morfológica como funcional, que experimentan las células antes de su muerte.

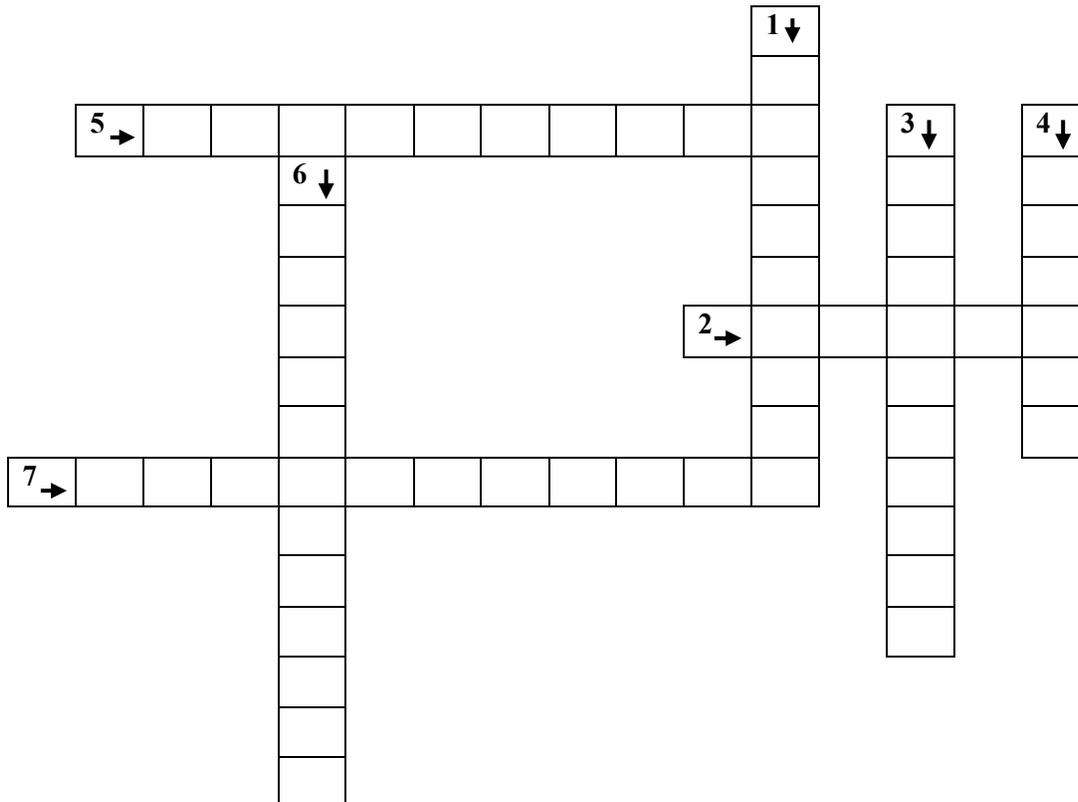
6. Células que constituyen los diferentes órganos y partes del cuerpo y llevan a cabo varias funciones: digestión, transporte, percepción.
7. En el mecanismo de control celular son un ejemplo de un grupo de sustancias que determinan el paso por el punto de arranque.
8. Células que, tras la fecundación, originan un nuevo individuo al que transmiten el mensaje genético de sus progenitores.....
9. Sinónimo que se define como el deterioro estructural o funcional de células o tejidos.

E	Q	E	E	R	T	Y	U	I	O	P	A	S	D	F	G	H	J
N	Ñ	Z	X	C	V	B	N	M	Q	A	S	W	E	D	R	L	K
V	R	T	H	J	J	S	Z	X	F	T	L	S	T	G	F	D	M
E	G	C	I	C	L	I	N	A	S	V	O	E	G	H	Y	E	N
G	H	Ñ	J	F	K	H	F	J	E	F	U	X	E	K	H	G	B
E	U	P	K	F	D	U	D	K	R	F	Y	U	S	D	B	E	V
C	A	F	M	S	R	A	G	M	S	S	H	A	V	R	T	N	C
I	C	F	N	X	T	C	H	N	O	X	J	L	H	T	E	E	X
M	N	S	B	T	G	N	K	B	M	T	K	E	U	G	L	R	Z
I	K	X	V	U	V	K	D	V	Á	U	D	S	A	V	O	A	A
E	U	T	C	K	A	U	R	C	T	K	R	F	C	A	F	C	Q
N	Y	U	X	B	S	Y	T	X	I	B	T	F	N	S	A	I	W
T	F	K	Z	C	F	F	G	Z	C	C	G	S	K	F	S	Ó	S
O	A	B	A	S	O	A	F	A	A	S	V	X	U	O	E	N	D
Y	U	C	Q	A	T	H	D	Q	S	T	A	T	Y	T	I	F	E
T	P	R	O	F	A	S	E	W	D	G	S	U	F	Y	P	F	R
T	H	J	J	S	Z	X	F	S	D	G	F	K	A	A	S	S	F
N	Y	U	X	B	N	Y	U	M	I	T	O	S	I	S	K	X	G
S	Y	T	X	I	T	H	J	J	A	A	T	C	R	X	D	T	T
C	F	N	X	T	C	H	N	O	X	J	Y	O	S	T	H	U	Y
T	H	J	J	S	Z	X	F	T	L	S	U	N	D	V	Y	K	H
E	T	A	P	A	S	C	F	N	X	T	C	H	N	O	X	J	C

6. Lea atentamente los descriptores y resuelva el crucigrama.

1. Esta herencia se da cuando la información de un alelo, domina sobre la información del otro, el cual se llama recesivo
2. Una de las diversas posibilidades que puede presentar un gen para la información de un carácter
3. En esta herencia el fenotipo de los heterocigotos es una mezcla del fenotipo de los dos homocigotos.
4. Es el conjunto de los genes y la información genética que conforman a un individuo de cualquier especie

5. Cuando un organismo tiene dos copias del mismo alelo (digamos, YY o yy)
6. Cuando un organismo tiene dos copias diferentes (como, Yy)
7. En esta herencia los heterocigotos manifiestan los fenotipos de los dos homocigotos a la vez.



Anexo 9. Planes de clase.



TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PLAN DE CLASE N° 1

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"		Agosto 2023 - junio 2024		Octubre 2023 - marzo 2024	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Responsable del Trabajo de Integración Curricular:			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.		
Estudiante Investigador:	Richard David Sucunuta Yanza	Asignatura:	Biología	Año:	2 ^{do} BGU
				Paralelo:	"A"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	El ciclo celular	Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.B.5.1. Demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.
Tema:	Ciclo celular	Fecha:	04/11/2023	Período:	08h30 a 10h00 (90 minutos)
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las fases y los cambios que ocurren en la célula durante el ciclo celular. 				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas	Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación		
CN.B.5.1.13. Experimentar con los procesos de mitosis, meiosis, y demostrar la transmisión de la información genética a la descendencia por medio de la fertilización.	CE.CN.B.5.4. Argumenta la importancia de la transmisión de la información genética en función de la comprensión de su desarrollo histórico, el análisis de patrones de cruzamiento y los principios no mendelianos, la teoría cromosómica y las leyes de Mendel.		I.CN.B.5.4.1. Explica la trascendencia de la transmisión de la información genética, desde la sustentación científica y la ejecución de experimentos; la teoría cromosómica de la herencia desde la comprensión de los principios no mendelianos de cruzamiento, y las leyes de Mendel. (I.2., S.4.)		
Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes.		ACTIVIDAD: Se trabaja en los conocimientos previos.		
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES		TIEMPO	RECURSOS	

<p>Motivación Nombre de la actividad: Teléfono dañado.</p>	<p>Se realiza la dinámica "Teléfono dañado" los estudiantes se organizan en dos grupos formando dos filas, al primer estudiante de cada fila se les indica una frase para que pueda pasarla a sus compañeros, el equipo que mantenga la frase más íntegra gana. (Anexo 2)</p>	<p>10 minutos</p>	<p>Marcadores Pizarra</p>
<p>Prerrequisitos</p>	<p>El desarrollo de esta actividad se trabaja en conjunto con la motivación, los estudiantes que se equivocaron en la dinámica, deben contestar una de las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es la célula? - ¿En dónde se concentra el material genético de la célula? - ¿Qué es un cromosoma? 	<p>5 minutos</p>	<p>Marcadores Pizarra</p>
<p>Conocimientos previos</p>	<p>Para realizar esta actividad se selecciona al azar a un estudiante de la lista y debe contestar una de las siguientes preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En el caso hipotético que te cortes en alguna zona de tu mano, ¿qué sucede con tu herida? - Cuando las lagartijas sufren la pérdida de alguna extremidad ¿por qué ésta les vuelve a crecer? - Si el ser humano pierde alguna extremidad, ¿la puede volver a regenerar? (Eje transversal) 	<p>5 minutos</p>	<p>Lista de estudiantes Pizarra Marcadores</p>
<p>2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p>	<p>ACTIVIDADES</p>	<p>TIEMPO</p>	<p>RECURSOS</p>
<p>Estrategias metodológicas: Manejo de información.</p> <p>Técnica enseñanza – aprendizaje: Elaboración de posters informativos.</p>	<p>Se les proporciona a todos los estudiantes una lectura referente al tema "Ciclo celular", en ella deben resaltar las ideas principales. Seguidamente se organiza a los estudiantes en grupos, asignándoles un tema en particular y se los coloca en ciertas áreas del aula, con ello se dan las pautas para la elaboración de los posters, una vez finalizado el mismo, cada uno de los grupos hace una exposición de su parte.</p> <p>Temas: Interfase celular: Etapa G1 Interfase celular: Etapa S Interfase celular: Etapa G2 División celular: Mitosis División celular: Citocinesis (Anexo 3)</p>	<p>40 minutos</p>	<p>Papelógrafos Hojas de lectura Pizarra Marcadores</p>

2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Resolución de crucigrama	En este apartado, se consolidan los conocimientos mediante la resolución de un crucigrama; para ello se forman grupos de trabajo con la dinámica "Forma la palabra", todos los integrantes deben participar en la resolución del crucigrama, luego se realiza una retroalimentación respecto al contenido tratado. (Anexo 4)	15 minutos	Hoja de trabajo Esferos	
Evaluación de la clase	Se evalúa los aprendizajes alcanzados de manera individual mediante la aplicación de un cuestionario de 5 preguntas. (Anexo 5)	15 minutos	Hoja de trabajo Esferográfico	Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario
Síntesis del Contenido	(Anexo 1)			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR

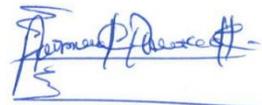
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:		
		Típos de discapacidad:		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Audesirk, T., Audesirk, G., y Byers, B. (2013). *Biología. La vida en la Tierra con fisiología* (9a. ed.). Pearson Educación de México. https://biologiainsebas.files.wordpress.com/2013/08/biologc3ada_la_vida_en_la_tierra_con_fisiologc3ada_9c2ba_edicic3b3n_.pdf
- MinEduc. (2016). *Biología 2º BGU* [Archivo PDF]. <https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/2DO-BGU-TEXTO-BIOLOGIA.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los niveles de educación obligatoria* [Archivo PDF]. <https://n9.cl/mnli>
- Curtis, H., Barnes, S., Schnek, A. y Massarini. (2013). *Biología*. Editorial Medica Panamericana. https://books.google.com.ec/books?id=mGadUVpdTLsC&printsec=copyright&hl=ES&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO - APROBADO	VALIDADO:
Estudiante Practicante: Richard David Sucunuta Yanza.	Responsable del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.	Docente de la Institución Educativa: Lic. Amparo Pacheco.
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 30-11-2023	Fecha: 01-12-2023	Fecha: 04-12-2023

6. ANEXOS:

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PLAN DE CLASE N° 2

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"		Agosto 2023 - junio 2024		Octubre 2023 - marzo 2024	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Responsable del Trabajo de Integración Curricular:			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.		
Estudiante Investigador:	Richard David Sucunuta Yanza		Asignatura:	Biología	Año: 2 ^{do} BGU
				Paralelo:	"A"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	El ciclo celular		Objetivos específicos de la unidad:
					O.CN.B.5.1. Demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.
Tema:	Mitosis	Fecha:	13/12/2023	Periodo:	11h15 a 12h00 (45 minutos)
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las etapas y los cambios que ocurren en la célula durante la mitosis. 				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
CN.B.5.1.13. Experimentar con los procesos de mitosis, meiosis, y demostrar la trasmisión de la información genética a la descendencia por medio de la fertilización.		CE.CN.B.5.4. Argumenta la importancia de la transmisión de la información genética en función de la comprensión de su desarrollo histórico, el análisis de patrones de cruzamiento y los principios no mendelianos, la teoría cromosómica y las leyes de Mendel.		I.CN.B.5.4.1. Explica la trascendencia de la transmisión de la información genética, desde la sustentación científica y la ejecución de experimentos; la teoría cromosómica de la herencia desde la comprensión de los principios no mendelianos de cruzamiento, y las leyes de Mendel. (I.2., S.4.)	
Eje transversal:	La protección del medio ambiente		ACTIVIDAD: Se trabaja en los conocimientos previos.		
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN					
	ACTIVIDADES		TIEMPO	RECURSOS	

Motivación Nombre de la actividad: Tingo tingo, tango.	Se realiza la dinámica "Tingo tingo, tango", para ello se proporciona al primer estudiante de la primera fila un marcador, el cual va pasándolo a sus compañeros mientras se diga la palabra "tingo", cuando se dice la palabra "tango" el estudiante que tenga el marcador pierde. (Anexo 2)	5 minutos	Marcadores Pizarra	
Prerrequisitos	El desarrollo de esta actividad se trabaja en conjunto con la motivación, los estudiantes que se equivocaron en la dinámica, deben contestar una de las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son las dos fases del ciclo celular? - ¿Qué es la Cariocinesis? - ¿Qué es la Citocinesis? - ¿Cuáles son las cuatro etapas de la mitosis? 	5 minutos	Marcadores Pizarra	
Conocimientos previos.	Para realizar esta actividad se selecciona al azar a un estudiante de la lista y debe contestar una de las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> - ¿Te lastimaste de pequeño? ¿Qué ocurrió con tu herida? - ¿Conocen los ajolotes? ¿Estos animales pueden recuperar alguna extremidad? - ¿Qué ocurre con una cebolla al cabo de tenerla guardada durante un tiempo? (Eje transversal) 	5 minutos	Lista de estudiantes Marcadores	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas: Aula invertida. Técnica enseñanza – aprendizaje: Trivia.	Todos los estudiantes realizan una lectura referente al tema "Mitosis" de las páginas 50 a la 52, en ella deben resaltar las ideas principales. Seguidamente se organiza a los estudiantes en grupos y se dan las pautas para el desarrollo de la trivia. (Anexo 3)	20 minutos	Libro de Biología del Ministerio de Educación. Hoja de preguntas y respuestas. Pizarra Marcadores	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Relevo de dibujo.	Se divide a los estudiantes en filas, se les entrega una hoja en blanco y se indica que dibujen sobre uno de los temas abordados en la clase. (Anexo 4)	5 minutos	Hojas en blanco Esferográfico	

Evaluación de la clase	Se evalúa los aprendizajes alcanzados en parejas mediante la aplicación de un cuestionario de 2 preguntas. (Anexo 5)	5 minutos	Hoja de trabajo Esferos	Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario
Síntesis del Contenido	(Anexo 1)			

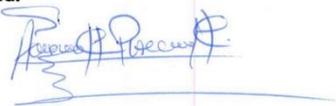
3. ADAPTACIÓN CURRICULAR

Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:		
		Tipos de discapacidad:		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Audesirk, T., Audesirk, G., y Byers, B. (2013). *Biología. La vida en la Tierra con fisiología* (9a. ed.). Pearson Educación de México.
https://biologiainsebas.files.wordpress.com/2013/08/biologc3ada_la_vida_en_la_tierra_con_fisiologc3ada_9c2ba_edicic3b3n_.pdf
- MinEduc. (2016). *Biología 2º BGU* [Archivo PDF]. <https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/2DO-BGU-TEXTO-BIOLOGIA.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los niveles de educación obligatoria* [Archivo PDF]. <https://n9.cl/mnlj>
- Curtis, H., Barnes, S., Schnek, A. y Massarini. (2013). *Biología*. Editorial Medica Panamericana.
https://books.google.com.ec/books?id=mGadUVpdTLsC&printsec=copyright&hl=ES&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO - APROBADO	VALIDADO:
Estudiante Practicante: Richard David Sucunuta Yanza.	Responsable del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.	Docente de la Institución Educativa: Lic. Amparo Pacheco.
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 11-12-2023	Fecha: 12-12-2023	Fecha: 13-12-2023

6. ANEXOS:

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PLAN DE CLASE N° 3

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"		Agosto 2023 - junio 2024		Octubre 2023 - marzo 2024	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Responsable del Trabajo de Integración Curricular:			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.		
Estudiante Investigador:	Richard David Sucunuta Yanza		Asignatura:	Biología	Año: 2 ^{do} BGU
				Paralelo:	"A"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	El ciclo celular		Objetivos específicos de la unidad:
					O.CN.B.5.1. Demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.
Tema:	Meiosis	Fecha:	18/12/2023	Periodo:	08h30 a 10h00 (90 minutos)
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las etapas y los cambios que ocurren en la célula durante la meiosis. 				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
CN.B.5.1.13. Experimentar con los procesos de mitosis, meiosis, y demostrar la transmisión de la información genética a la descendencia por medio de la fertilización.		CE.CN.B.5.4. Argumenta la importancia de la transmisión de la información genética en función de la comprensión de su desarrollo histórico, el análisis de patrones de cruzamiento y los principios no mendelianos, la teoría cromosómica y las leyes de Mendel.		I.CN.B.5.4.1. Explica la trascendencia de la transmisión de la información genética, desde la sustentación científica y la ejecución de experimentos; la teoría cromosómica de la herencia desde la comprensión de los principios no mendelianos de cruzamiento, y las leyes de Mendel. (I.2., S.4.)	
Eje transversal:	La educación sexual en los jóvenes		ACTIVIDAD: Se trabaja en los conocimientos previos.		
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN					
	ACTIVIDADES		TIEMPO	RECURSOS	

<p>Motivación Nombre de la actividad: La moneda de la risa.</p>	<p>Se realiza la dinámica "La moneda de la risa", para ello se divide a los estudiantes en dos grupos, a cada grupo se les asigna una cara de la moneda (sello y cara), luego se lanza la moneda y si cae cara el equipo correspondiente tiene que reírse, el otro equipo permanece callado, lo mismo ocurre cuando cae sello, solo se ríe el equipo que corresponde. (Anexo 2)</p>	<p>10 minutos</p>	<p>Marcadores Pizarra Moneda</p>
<p>Prerrequisitos</p>	<p>El desarrollo de esta actividad se trabaja en conjunto con la motivación, los estudiantes que se equivocaron en la dinámica, deben contestar una de las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es el ciclo celular? - ¿Qué es un cromosoma? - ¿Cuáles son los cambios que ocurren en la célula durante la mitosis? - ¿Cuál es la diferencia entre mitosis y meiosis? 	<p>5 minutos</p>	<p>Marcadores Pizarra</p>
<p>Conocimientos previos</p>	<p>Para realizar esta actividad se seleccionan al azar a los estudiantes quienes deben contestar las siguientes preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿De dónde nacen los pollos? - Normalmente las gallinas jóvenes están separadas de los gallos en un corral aparte hasta su maduración, si están gallinas comienzan a poner huevos, ¿este será fértil? (Eje transversal) - ¿Qué sucede con el huevo de gallina que fue fecundado por un gallo? 	<p>5 minutos</p>	<p>Lista de estudiantes Marcadores</p>
<p>2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p>	<p>ACTIVIDADES</p>	<p>TIEMPO</p>	<p>RECURSOS</p>
<p>Estrategias metodológicas: Gamificación.</p> <p>Técnica enseñanza – aprendizaje: Crucigrama. Relevo de dibujos.</p>	<p>Todos los estudiantes realizan una lectura referente al tema "meiosis" (páginas 56 a la 58) en ella deben resaltar las ideas principales. Seguidamente se dan las pautas para el desarrollo de los juegos. En cada juego están presentes conceptos y definiciones sobre la meiosis I, para el crucigrama los estudiantes leen atentamente los descriptores y encuentran el concepto al cual se hace referencia. Para el relevo de dibujo se divide a los estudiantes en filas, se les entrega una hoja en blanco y se indica que dibujen sobre una de las fases de la meiosis I. (Anexo 3)</p>	<p>40 minutos</p>	<p>Libro de Biología del Ministerio de Educación. Pizarra. Marcadores. Crucigrama. Hojas en blanco.</p>

2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Explicación dialogada.	Con ayuda de diapositivas se explica el tema referente a la meiosis I, de igual manera se realizan preguntas exploratorias a lo largo de la explicación. (Anexo 4)	15 minutos	Diapositivas Pizarra Marcadores	
Evaluación de la clase	Se evalúa los aprendizajes alcanzados de manera individual mediante el juego "Cada oveja con su pareja". (Anexo 5)	15 minutos	Hoja de trabajo Esferos	Técnica: Gamificación Instrumento: Juego "Cada oveja con su pareja"
Síntesis del Contenido	(Anexo 1)			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:		
		Tipos de discapacidad:		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
<ul style="list-style-type: none"> Audesirk, T., Audesirk, G., y Byers, B. (2013). <i>Biología. La vida en la Tierra con fisiología</i> (9a. ed.). Pearson Educación de México. https://biologiainsebas.files.wordpress.com/2013/08/biologc3ada_la_vida_en_la_tierra_con_fisiologc3ada_9c2ba_edicic3b3n_.pdf MinEduc. (2016). <i>Biología 2º BGU</i> [Archivo PDF]. https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/2DO-BGU-TEXTO-BIOLOGIA.pdf Ministerio de Educación. (2016). <i>Currículo de los niveles de educación obligatoria</i> [Archivo PDF]. https://n9.cl/mnli Curtis, H., Barnes, S., Schnek, A., y Massarini. (2013). <i>Biología</i>. Editorial Medica Panamericana. https://books.google.com.ec/books?id=mGadUVpdTLsC&printsec=copyright&hl=ES&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

OBSERVACIONES:

1. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO - APROBADO	VALIDADO:
Estudiante Practicante: Richard David Sucunuta Yanza.	Responsable del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.	Docente de la Institución Educativa: Lic. Amparo Pacheco.
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 14-12-2023	Fecha: 15-12-2023	Fecha: 18-12-2023

2. ANEXOS:

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PLAN DE CLASE N° 4

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"		Agosto 2023 - junio 2024		Octubre 2023 - marzo 2024	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Responsable del Trabajo de Integración Curricular:			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.		
Estudiante Investigador:	Richard David Sucunuta Yanza	Asignatura:	Biología	Año:	2 ^{do} BGU
		Paralelo:	"A"		
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	El ciclo celular	Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.B.5.1. Demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.
Tema:	Meiosis II	Fecha:	20/12/2023	Periodo:	11h15 a 12h00 (45 minutos)
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las etapas y los cambios que ocurren en la célula durante la meiosis. 				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
CN.B.5.1.13. Experimentar con los procesos de mitosis, meiosis, y demostrar la transmisión de la información genética a la descendencia por medio de la fertilización.		CE.CN.B.5.4. Argumenta la importancia de la transmisión de la información genética en función de la comprensión de su desarrollo histórico, el análisis de patrones de cruzamiento y los principios no mendelianos, la teoría cromosómica y las leyes de Mendel.		I.CN.B.5.4.1. Explica la trascendencia de la transmisión de la información genética, desde la sustentación científica y la ejecución de experimentos; la teoría cromosómica de la herencia desde la comprensión de los principios no mendelianos de cruzamiento, y las leyes de Mendel. (I.2., S.4.)	
Eje transversal:	La educación sexual en los jóvenes		ACTIVIDAD: Se trabaja en los conocimientos previos.		
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES		TIEMPO	RECURSOS	

<p>Motivación Nombre de la actividad: Corriente eléctrica.</p>	<p>Se realiza la dinámica: "Corriente eléctrica", para ello los estudiantes se toman de la mano y van pasando la corriente apretando la mano del compañero que está a su lado, el que tiene la corriente guiña el ojo para identificar donde está el turno, por otro lado, uno de los estudiantes está en frente viendo al resto de sus compañeros pasar la corriente y tiene la función de adivinar donde está la corriente. (Anexo 2)</p>	5 minutos	<p>Marcadores Pizarra Moneda</p>
<p>Prerrequisitos</p>	<p>Esta actividad se trabaja en conjunto con la motivación, los estudiantes que se equivocaron en la dinámica, deben contestar una de las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son los cambios que ocurren en la célula durante la meiosis I? - ¿Cuál es la diferencia entre mitosis y meiosis? 	5 minutos	<p>Marcadores Pizarra</p>
<p>Conocimientos previos</p>	<p>Para realizar esta actividad se seleccionan al azar a los estudiantes quienes deben contestar las siguientes preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Todos los huevos de gallina serán fértiles? ¿Por qué? - ¿Qué sucede con el huevo de gallina que fue fecundado por un gallo? - ¿El pollo, tiene características de su padre y de su madre? (Eje transversal) 	5 minutos	<p>Lista de estudiantes Marcadores</p>
<p>2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p>	<p>ACTIVIDADES</p>	<p>TIEMPO</p>	<p>RECURSOS</p>
<p>Estrategias metodológicas: Explicativo-ilustrativa.</p> <p>Técnica enseñanza – aprendizaje: Explicación dialogada.</p>	<p>Mediante el apoyo de una presentación con diapositivas se aborda la clase referente al tema "meiosis II", se utiliza el apoyo del texto del estudiante, de igual manera se realizan preguntas exploratorias a lo largo de la explicación. (Anexo 3)</p>	20 minutos	<p>Libro de Biología del Ministerio de Educación. Pizarra. Marcadores. PowerPoint</p>

2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Juego: Froggy jumps.	Con la ayuda de la plataforma Educaplay, se desarrolla el juego Froggy jumps en conjunto con los estudiantes, de igual manera se retroalimenta cada una de las preguntas realizadas durante el juego. (Anexo 4)	5 minutos	Pizarra Marcadores Computadora	
Evaluación de la clase	Se evalúa los aprendizajes alcanzados de manera individual mediante el juego "Trivia", en el pizarrón se proyectan las preguntas y se da un tiempo límite para la resolución de cada una de ellas. (Anexo 5)	5 minutos	Hoja de trabajo Esferográfico Computadora	Técnica: Gamificación Instrumento: Trivia.
Síntesis del Contenido	(Anexo 1)			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:		
		Tipos de discapacidad:		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
<ul style="list-style-type: none"> Audesirk, T., Audesirk, G., y Byers, B. (2013). <i>Biología. La vida en la Tierra con fisiología</i> (9a. ed.). Pearson Educación de México. https://biologiainsebas.files.wordpress.com/2013/08/biologc3ada_la_vida_en_la_tierra_con_fisiologc3ada_9c2ba_edicic3b3n_.pdf MinEduc. (2016). <i>Biología 2º BGU</i> [Archivo PDF]. https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/2DO-BGU-TEXTO-BIOLOGIA.pdf Ministerio de Educación. (2016). <i>Currículo de los niveles de educación obligatoria</i> [Archivo PDF]. https://n9.cl/mnlj Curtis, H., Barnes, S., Schnek, A., y Massarini. (2013). <i>Biología</i>. Editorial Medica Panamericana. https://books.google.com.ec/books?id=mGadUVpdTlSc&printsec=copyright&hl=ES&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

OBSERVACIONES:

1. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO - APROBADO	VALIDADO:
Estudiante Practicante: Richard David Sucunuta Yanza.	Responsable del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.	Docente de la Institución Educativa: Lic. Amparo Pacheco.
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 18-12-2023	Fecha: 19-12-2023	Fecha: 20-12-2023

2. ANEXOS:

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PLAN DE CLASE N° 5

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"		Agosto 2023 - junio 2024		Octubre 2023 - marzo 2024	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Responsable del Trabajo de Integración Curricular:			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.		
Estudiante Investigador:	Richard David Sucunuta Yanza		Asignatura:	Biología	Año: 2 ^{do} BGU
				Paralelo:	"A"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	El ciclo celular		Objetivos específicos de la unidad:
					O.CN.B.5.1. Demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.
Tema:	Control del ciclo celular	Fecha:	03/01/2024	Periodo:	11h15 a 12h00 (45 minutos)
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> Caracterizar los mecanismos de control del ciclo celular. 				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
CN.B.5.1.13. Experimentar con los procesos de mitosis, meiosis, y demostrar la trasmisión de la información genética a la descendencia por medio de la fertilización.		CE.CN.B.5.4. Argumenta la importancia de la transmisión de la información genética en función de la comprensión de su desarrollo histórico, el análisis de patrones de cruzamiento y los principios no mendelianos, la teoría cromosómica y las leyes de Mendel.		I.CN.B.5.4.1. Explica la trascendencia de la transmisión de la información genética, desde la sustentación científica y la ejecución de experimentos; la teoría cromosómica de la herencia desde la comprensión de los principios no mendelianos de cruzamiento, y las leyes de Mendel. (I.2., S.4.)	
Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes		ACTIVIDAD: Se trabaja en conjunto con la motivación.		
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN					
	ACTIVIDADES		TIEMPO	RECURSOS	

Motivación Nombre de la actividad: Explota globos. (virtual)	Se realiza la dinámica: "Explota globos.", para ello se proyecta en la pizarra el juego con la ayuda la plataforma Wordwall y con el apoyo de los estudiantes se desarrolla la actividad. (Anexo 2) (Eje transversal)	5 minutos	Marcadores Pizarra Wordwall	
Prerrequisitos	El desarrollo de esta actividad se trabaja en conjunto con la motivación, los estudiantes que se equivocaron en la dinámica, deben contestar una de las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son las dos fases del ciclo celular? - ¿Cuáles son las etapas de la interfase celular? - ¿Cuáles son las cuatro etapas de la mitosis? 	5 minutos	Marcadores Pizarra	
Conocimientos previos	Se reparten a los estudiantes, cartulinas de colores, se utiliza una ruleta virtual para seleccionar un estudiante según el color de la cartulina que debe contestar una de las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - Las fuerzas del orden, como la policía comunitaria, militares entre otras, tienen una función en la sociedad ¿Cuál es esta función? - Teniendo en cuenta las distintas necesidades de una sociedad ¿un agente de control de tránsito realiza la misma función que un guía penitenciario? 	5 minutos	Lista de estudiantes Marcadores Ruleta virtual	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas: Explicativo-ilustrativa. Técnica enseñanza – aprendizaje: Explicación dialogada.	Mediante el apoyo de una presentación con diapositivas se aborda la clase referente a los temas "Estudios sobre el control del ciclo celular y mecanismos de control", se utiliza el apoyo del texto del estudiante, de igual manera se realizan preguntas exploratorias a lo largo de la explicación. (Anexo 3)	20 minutos	Libro de Biología del Ministerio de Educación. Pizarra. Marcadores. PowerPoint	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS

Proceso para la consolidación Trivia.	Se divide a los estudiantes en filas, a cada uno de los integrantes se les entrega una hoja con la respuesta a una sola pregunta, según la pregunta que se proyecta en el momento, todos los estudiantes pertenecientes a los grupos ayudan al compañero con la hoja de respuesta respectiva, después de la actividad se brinda retroalimentación. (Anexo 4)	5 minutos	Hoja de respuestas Esferos Diapositivas	
Evaluación de la clase	Se evalúa los aprendizajes alcanzados con el desarrollo de una sopa de letras, en la cual los estudiantes buscan las palabras a las que hacen referencia los descriptores. (Anexo 5)	5 minutos	Hoja de trabajo Esferos	Técnica: Juego Instrumento: Sopa de letras
Síntesis del Contenido	(Anexo 1)			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR

Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:		
		Tipos de discapacidad:		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Audesirk, T., Audesirk, G., y Byers, B. (2013). *Biología. La vida en la Tierra con fisiología* (9ª. ed.). Pearson Educación de México. https://biologiainsebas.files.wordpress.com/2013/08/biologc3ada_la_vida_en_la_tierra_con_fisiologc3ada_9c2ba_edicic3b3n_.pdf
- MinEduc. (2016). *Biología 2º BGU* [Archivo PDF]. <https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/2DO-BGU-TEXTO-BIOLOGIA.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los niveles de educación obligatoria* [Archivo PDF]. <https://n9.cl/mnlj>
- Curtis, H., Barnes, S., Schnek, A. y Massarini. (2013). *Biología*. Editorial Medica Panamericana. https://books.google.com.ec/books?id=mGadUVpdTLsC&printsec=copyright&hl=ES&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO	REVISADO - APROBADO	VALIDADO:
Estudiante Practicante: Richard David Sucunuta Yanza.	Responsable del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.	Docente de la Institución Educativa: Lic. Amparo Pacheco.
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 01-01-2024	Fecha: 02-01-2024	Fecha: 03-01-2024

6. ANEXOS:

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PLAN DE CLASE N° 6

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"		Agosto 2023 - junio 2024		Octubre 2023 - marzo 2024	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Responsable del Trabajo de Integración Curricular:				Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.	
Estudiante Investigador:	Richard David Sucunuta Yanza		Asignatura:	Biología	Año: 2 ^{do} BGU
				Paralelo:	"A"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	El ciclo celular		Objetivos específicos de la unidad:
					O.CN.B.5.1. Demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.
Tema:	Control del ciclo celular: envejecimiento y muerte celular.		Fecha:	08/01/2024	Periodo: 08h30 a 10h00 (90 minutos)
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> Caracterizar los mecanismos de control del ciclo celular. 				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
CN.B.5.1.13. Experimentar con los procesos de mitosis, meiosis, y demostrar la trasmisión de la información genética a la descendencia por medio de la fertilización.		CE.CN.B.5.4. Argumenta la importancia de la transmisión de la información genética en función de la comprensión de su desarrollo histórico, el análisis de patrones de cruzamiento y los principios no mendelianos, la teoría cromosómica y las leyes de Mendel.		I.CN.B.5.4.1. Explica la trascendencia de la transmisión de la información genética, desde la sustentación científica y la ejecución de experimentos; la teoría cromosómica de la herencia desde la comprensión de los principios no mendelianos de cruzamiento, y las leyes de Mendel. (I.2., S.4.)	
Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes			ACTIVIDAD: Se trabaja en conjunto con los conocimientos previos.	
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES		TIEMPO	RECURSOS	

<p>Motivación Nombre de la actividad: Corriente eléctrica.</p>	<p>Se realiza la dinámica: "Corriente eléctrica", para ello los estudiantes se toman de la mano y van pasando la corriente apretando la mano del compañero que está a su lado, el que tiene la corriente guiña el ojo para identificar donde está el turno, por otro lado, uno de los estudiantes está en frente viendo al resto de sus compañeros pasar la corriente y tiene la función de adivinar donde está. (Anexo 2)</p>	<p>5 minutos</p>	<p>Marcadores Pizarra</p>
<p>Prerrequisitos</p>	<p>El desarrollo de esta actividad se trabaja en conjunto con la motivación, los estudiantes que se equivocaron en la dinámica, deben contestar una de las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son las cuatro fases de la interfase celular? - En la fase G1 ¿qué actividad ocurre en la célula? - En la fase S ¿qué actividad ocurre en la célula? - En la fase G2 ¿qué actividad ocurre en la célula? 	<p>5 minutos</p>	<p>Marcadores Pizarra</p>
<p>Conocimientos previos</p>	<p>Se desarrolla la actividad "Pollo preguntón", para ello los estudiantes permanecen en sus asientos con un rostro serio, seguidamente se utiliza un pollo chillón para inducir la risa en los estudiantes, los que se ríen se harán acreedores a una de las siguientes preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Conocen la planta de maíz? Durante la época de la cosecha ¿se nota un cambio de color en la planta? - Este cambio de color en la planta de maíz ¿a qué se debe? ¿Qué ocurre en la planta después de terminada la cosecha? (Eje transversal) 	<p>5 minutos</p>	<p>Pollo chillón Marcadores Hoja de preguntas</p>
<p>2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p>	<p>ACTIVIDADES</p>	<p>TIEMPO</p>	<p>RECURSOS</p>
<p>Estrategias metodológicas: Manejo de Información.</p>	<p>Se les proporciona a todos los estudiantes una lectura referente al tema "Control del Ciclo celular", en ella deben resaltar las ideas principales, seguidamente se les entrega un organizador gráfico vacío y en un conversatorio en</p>	<p>45 minutos</p>	<p>Pizarra. Marcadores. Organizar gráfico Memes</p>

Técnica enseñanza – aprendizaje: Elaboración de organizador gráfico.	conjunto con los estudiantes, dicho organizador es llenado en momentos específicos de la clase. (Anexo 3)			
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Dramatización	Se divide a estudiantes en tres grupos, y se les asigna un rol, el primer grupo actúa como células sexuales femeninas, otro como células sexuales femeninas y el tercer grupo actuara como células somáticas, se consolidan los conocimientos con la retroalimentación. (Anexo 4)	15 minutos	Marcadores Pizarra	
Evaluación de la clase	Se evalúa los aprendizajes alcanzados con el desarrollo de un crucigrama. (Anexo 5)	15 minutos	Hoja de trabajo Esferográfico	Técnica: Juego. Instrumento: Crucigrama.
Síntesis del Contenido	(Anexo 1)			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR				
Especificación de la necesidad educativa	Adaptación curricular:			
	Tipos de discapacidad:			
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
<ul style="list-style-type: none"> Audesirk, T., Audesirk, G., y Byers, B. (2013). <i>Biología. La vida en la Tierra con fisiología</i> (9ª. ed.). Pearson Educación de México. https://biologiainsebas.files.wordpress.com/2013/08/biologc3ada_la_vida_en_la_tierra_con_fisiologc3ada_9c2ba_edicic3b3n_.pdf MinEduc. (2016). <i>Biología 2º BGU</i> [Archivo PDF]. https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/2DO-BGU-TEXTO-BIOLOGIA.pdf Ministerio de Educación. (2016). <i>Currículo de los niveles de educación obligatoria</i> [Archivo PDF]. https://n9.cl/mnli

- Curtis, H., Barnes, S., Schnek, A. y Massarini. (2013). *Biología*. Editorial Medica Panamericana.
https://books.google.com.ec/books?id=mGadUVpdTLsC&printsec=copyright&hl=ES&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO – APROBADO	VALIDADO:
Estudiante Practicante: Richard David Sucunuta Yanza.	Responsable del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.	Docente de la Institución Educativa: Lic. Amparo Pacheco.
Firma:	Firma: 	Firma: 
Fecha: 04-01-2024	Fecha: 05-01-2024	Fecha: 08-01-2024

6. ANEXOS:

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PLAN DE CLASE N° 7

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"		Agosto 2023 - junio 2024		Octubre 2023 - marzo 2024	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Responsable del Trabajo de Integración Curricular:			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.		
Estudiante Investigador:	Richard David Sucunuta Yanza		Asignatura:	Biología	Año: 2 ^{do} BGU
		Paralelo:	"A"		
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	El ciclo celular		Objetivos específicos de la unidad:
		O.CN.B.5.1. Demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.			
Tema:	Función de reproducción	Fecha:	29/01/2024	Periodo:	08h30 a 10h00 (90 minutos)
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> Caracterizar la función de reproducción en organismos pluricelulares. 				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
CN.B.5.1.13. Experimentar con los procesos de mitosis, meiosis, y demostrar la trasmisión de la información genética a la descendencia por medio de la fertilización.		CE.CN.B.5.4. Argumenta la importancia de la transmisión de la información genética en función de la comprensión de su desarrollo histórico, el análisis de patrones de cruzamiento y los principios no mendelianos, la teoría cromosómica y las leyes de Mendel.		I.CN.B.5.4.1. Explica la trascendencia de la transmisión de la información genética, desde la sustentación científica y la ejecución de experimentos; la teoría cromosómica de la herencia desde la comprensión de los principios no mendelianos de cruzamiento, y las leyes de Mendel. (I.2., S.4.)	
Eje transversal:	La educación sexual en los jóvenes.		ACTIVIDAD: Se trabaja en conjunto con los conocimientos previos.		
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN					
	ACTIVIDADES		TIEMPO	RECURSOS	

Motivación Nombre de la actividad: ¿Qué o quién soy?	Se realiza la dinámica: "¿Qué o quién soy?", para ello cada alumno tendrán que adivinar el nombre de algo, por ejemplo, un animal, siguiendo las sucesivas pistas que les facilite su profesor. (Anexo 2)	5 minutos	Marcadores Pizarra	
Prerrequisitos	El desarrollo de esta actividad se trabaja en conjunto con la motivación, los estudiantes que se equivocaron en la dinámica, deben contestar una de las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es la función de reproducción? - ¿Qué es un organismo pluricelular? 	5 minutos	Marcadores Pizarra	
Conocimientos previos	Se desarrolla la actividad "Pollo preguntón", para ello los estudiantes permanecen en sus asientos con un rostro serio, seguidamente se utiliza un pollo chillón para inducir la risa en los estudiantes, los que se ríen se harán acreedores a una de las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> - Pongamos el ejemplo de la existencia de un oso en un bosque cualquiera, este animal para perpetuar su especie ¿podrá hacerlo solo? - ¿Si una especie se encuentra en peligro de extinción, cuál sería la única manera de perpetuarla? (Eje transversal) 	5 minutos	Pollo chillón Marcadores Hoja de preguntas	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas: Aula invertida. Técnica enseñanza – aprendizaje: Teléfono dañado. Relevo de dibujos.	Mediante el apoyo del juego "Teléfono dañado" se aborda la Gametogénesis, dividiendo a los estudiantes en filas se les facilita una frase de inicio, el cual pasan a sus compañeros hasta llegar al último estudiante que escribe en una hoja cada una de las frases. A los mismos grupos de trabajo se entrega una hoja en blanco y se indica que dibujen sobre los temas: fecundación interna, fecundación externa desarrollo embrionario en ovíparos, vivíparos y ovovivíparos. (Anexo 3)	45 minutos	Libro del Ministerio de Educación. Pizarra. Marcadores. Lápiz y pinturas Hojas en blanco.	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS

Proceso para la consolidación Guerra de preguntas.	Se divide a los estudiantes en cuatro quipos de 8 jugadores, seguidamente se enfrentan en duelo de preguntas y respuestas, ganando aquel que más preguntas ha respondido cuando finalice el mismo, para ello se utilizan 4 hojas con las mismas preguntas y 4 ruletas que contienen la opción de atacar y no atacar, seguidamente se brinda retroalimentación de cada una de las preguntas planteadas. (Anexo 4)	15 minutos	Marcadores Pizarra Ruleta Esferográfico	
Evaluación de la clase	Se evalúa los aprendizajes alcanzados de manera individual mediante la aplicación de un cuestionario. (Anexo 5)	15 minutos	Hoja de trabajo Esferográfico	Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario.
Síntesis del Contenido	(Anexo 1)			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR

Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:		
		Tipos de discapacidad:		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Audesirk, T., Audesirk, G., y Byers, B. (2013). *Biología. La vida en la Tierra con fisiología* (9ª. ed.). Pearson Educación de México.
https://biologiainsebas.files.wordpress.com/2013/08/biologc3ada_la_vida_en_la_tierra_con_fisiologc3ada_9c2ba_edicic3b3n_.pdf
- MinEduc. (2016). *Biología 2º BGU* [Archivo PDF]. <https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/2DO-BGU-TEXTO-BIOLOGIA.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los niveles de educación obligatoria* [Archivo PDF]. <https://n9.cl/mnli>
- Curtis, H., Barnes, S., Schnek, A. y Massarini. (2013). *Biología*. Editorial Medica Panamericana.
https://books.google.com.ec/books?id=mGadUVpdTLsC&printsec=copyright&hl=ES&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO – APROBADO	VALIDADO:
Estudiante Practicante: Richard David Sucunuta Yanza.	Responsable del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.	Docente de la Institución Educativa: Lic. Amparo Pacheco.
Firma:	Firma: 	Firma: 
Fecha: 25-01-2024	Fecha: 26-01-2024	Fecha: 29-01-2024

6. ANEXOS:

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PLAN DE CLASE N° 8

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"		Agosto 2023 - junio 2024		Octubre 2023 - marzo 2024	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Responsable del Trabajo de Integración Curricular:			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.		
Estudiante Investigador:	Richard David Sucunuta Yanza		Asignatura:	Biología	Año: 2 ^{do} BGU
		Paralelo:	"A"		
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Genética	Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.B.5.1. Demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.
Tema:	Los genes	Fecha:	31/01/2024	Periodo:	11h15 a 12h00 (45 minutos)
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> • Describir la terminología básica de la genética 				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
CN.B.5.1.16. Indagar la teoría cromosómica de la herencia, y relacionarla con las leyes de Mendel		CE.CN.B.5.4. Argumenta la importancia de la transmisión de la información genética en función de la comprensión de su desarrollo histórico, el análisis de patrones de cruzamiento y los principios no mendelianos, la teoría cromosómica y las leyes de Mendel.		I.CN.B.5.4.1. Explica la trascendencia de la transmisión de la información genética, desde la sustentación científica y la ejecución de experimentos; la teoría cromosómica de la herencia desde la comprensión de los principios no mendelianos de cruzamiento, y las leyes de Mendel. (I.2., S.4.)	
Eje transversal:	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes		ACTIVIDAD: Se trabaja en conjunto con los conocimientos previos.		
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN					
	ACTIVIDADES		TIEMPO	RECURSOS	

Motivación Nombre de la actividad: Pasa la Sonrisa.	Se realiza la dinámica "Pasa la Sonrisa", el primer estudiante empieza forzando su sonrisa, luego con un gesto de arrancarse la risa del rostro, pasa el gesto al siguiente compañero hasta completar la participación de todos los estudiantes, el perdedor es aquel que sonría sin tener el turno de hacerlo. (Anexo 2)	5 minutos	Marcadores Pizarra
Prerrequisitos	El desarrollo de esta actividad se trabaja en conjunto con la motivación, los estudiantes que se equivocaron en la dinámica, deben contestar una de las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿En qué parte de la célula se encuentra concentrado el material genético de un individuo? - ¿Como se llama la molécula que contiene la información hereditaria de un organismo? - Nombre las 4 bases nitrogenadas del ADN 	5 minutos	Marcadores Pizarra
Conocimientos previos	Para realizar esta actividad se selecciona un estudiante de la lista para contestar una de las siguientes preguntas: Hablando de tecnología <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es un programa o aplicación? - ¿Que existe detrás de las aplicaciones? ¿Qué hacen que funcionen? - ¿Sera que la aplicación de Facebook tenga el mismo código de programación que Microsoft Word? - ¿Qué pasaría si daño parte del código de programación que permite que Word coloque sangría al texto? - Hablando en los seres humanos, como grandes computadoras, si la biología nos programa mal, u ocurre un error en nuestro ADN ¿Qué le ocurriría a nuestro organismo? (Eje transversal) 	5 minutos	Marcadores Hoja de preguntas
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Estrategias metodológicas: Manejo de la Información.	Se les proporciona a todos los estudiantes una lectura referente al tema y material para la elaboración de un organizador gráfico. Seguidamente, los estudiantes	20 minutos	Libro del Ministerio de Educación Pizarra, Marcadores.

Técnica enseñanza – aprendizaje: Elaboración de organizador gráfico.	elaboran el organizador gráfico en la pizarra y una vez finalizado se da una explicación del contenido. (Anexo 3)			
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Relevo de dibujos.	Se divide a los estudiantes en filas, se les entrega una hoja en blanco y se indica que dibujen sobre uno de los temas abordados en la clase, seguidamente se brinda retroalimentación. (Anexo 4)	5 minutos	Hoja de papel bond Lápiz Pinturas Esferográfico	
Evaluación de la clase	Se evalúa, en parejas, los aprendizajes alcanzados mediante la aplicación de un cuestionario. (Anexo 5)	5 minutos	Cuestionario Esferográfico	Técnica: Prueba Instrumento: Cuestionario.
Síntesis del Contenido	(Anexo 1)			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR

Especificación de la necesidad educativa		Adaptación curricular:		
		Tipos de discapacidad:		
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Audesirk, T., Audesirk, G., y Byers, B. (2013). *Biología. La vida en la Tierra con fisiología* (9ª. ed.). Pearson Educación de México.
https://biologiainsebas.files.wordpress.com/2013/08/biologc3ada_la_vida_en_la_tierra_con_fisiologc3ada_9c2ba_edicic3b3n_.pdf
- MinEduc. (2016). *Biología 2º BGU* [Archivo PDF]. <https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/2DO-BGU-TEXTO-BIOLOGIA.pdf>
- Curtis, H., Barnes, S., Schnek, A. y Massarini. (2013). *Biología*. Editorial Medica Panamericana.
https://books.google.com.ec/books?id=mGadUVpdTLsC&printsec=copyright&hl=ES&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO – APROBADO	VALIDADO:
Estudiante Practicante: Richard David Sucunuta Yanza.	Responsable del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.	Docente de la Institución Educativa: Lic. Amparo Pacheco.
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 29-01-2024	Fecha: 30-01-2024	Fecha: 31-01-2024

6. ANEXOS:

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PLAN DE CLASE N° 9

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"		Agosto 2023 - junio 2024		Octubre 2023 - marzo 2024	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Responsable del Trabajo de Integración Curricular:				Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.	
Estudiante Investigador:	Richard David Sucunuta Yanza		Asignatura:	Biología	Año: 2 ^{do} BGU
				Paralelo:	"A"
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Genética	Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.B.5.1. Demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.
Tema:	La transmisión de caracteres	Fecha:	05/02/2024	Periodo:	08h30 a 10h00 (90 minutos)
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el proceso de la transmisión de caracteres. • Definir la terminología básica de la genética. 				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
CN.B.5.1.13. Experimentar con los procesos de mitosis, meiosis, y demostrar la transmisión de la información genética a la descendencia por medio de la fertilización.		CE.CN.B.5.4. Argumenta la importancia de la transmisión de la información genética en función de la comprensión de su desarrollo histórico, el análisis de patrones de cruzamiento y los principios no mendelianos, la teoría cromosómica y las leyes de Mendel.		I.CN.B.5.4.1. Explica la trascendencia de la transmisión de la información genética, desde la sustentación científica y la ejecución de experimentos; la teoría cromosómica de la herencia desde la comprensión de los principios no mendelianos de cruzamiento, y las leyes de Mendel. (I.2., S.4.)	
Eje transversal:	La educación sexual en los jóvenes.			ACTIVIDAD: Se trabaja en conjunto con los conocimientos previos.	

2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1. MOMENTOS

2.1.1. ANTICIPACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
----------------------------	--------------------	---------------	-----------------

<p>Motivación Nombre de la actividad: Penitencia.</p>	<p>Se realiza la dinámica: "Penitencia", se forma un círculo, a cada estudiante se le pide que le dé una penitencia al compañero de la derecha, la escriba en un papel y al final coloque su nombre. Cuando todos hayan terminado, el animador recoge los papeles, y les explica a los participantes que cada quien tiene que hacer la penitencia que escribió. Al final se comparte la moraleja: no le hagas a otro, lo que no quieres que te hagan a ti. (Anexo 2)</p>	<p>5 minutos</p>	<p>Marcadores Pizarra</p>
<p>Prerrequisitos</p>	<p>Se trabaja en conjunto con la motivación, los estudiantes que se equivocaron en la dinámica, deben contestar una de las siguientes preguntas que están de forma al azar en una "Pizza de preguntas":</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es la gametogénesis? - ¿Cuál es el resultado final de la espermatogénesis? - ¿Cuál es el resultado final de la ovogénesis? 	<p>5 minutos</p>	<p>Marcadores Pizarra</p>
<p>Conocimientos previos</p>	<p>Se desarrolla la actividad "Pollo preguntón", para ello los estudiantes permanecen en sus asientos con un rostro serio, seguidamente se utiliza un pollo chillón para inducir la risa en los estudiantes, los que se ríen se harán acreedores a una de las siguientes preguntas</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué características heredaste de tu madre? - ¿Qué características heredaste de tu padre? - Tengamos un dialogo sobre los métodos anticonceptivos. (Eje transversal) 	<p>5 minutos</p>	<p>Pollo chillón Marcadores Hoja de preguntas</p>
<p>2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p>	<p>ACTIVIDADES</p>	<p>TIEMPO</p>	<p>RECURSOS</p>
<p>Estrategias metodológicas: Gamificación.</p> <p>Técnica enseñanza – aprendizaje: Teléfono dañado Relevo de dibujo Juego de emparejar</p>	<p>Mediante el juego "Teléfono dañado" se aborda las definiciones de: gametos, fenotipo, genes, genotipo, alelos, homocigoto dominante, homocigoto recesivo y heterocigoto, para ello se divide a los estudiantes en filas, facilitando una frase de inicio, la cual pasan a sus compañeros hasta llegar al último estudiante que escribe en una hoja la frase. En los mismos grupos de trabajo se entrega una hoja en blanco y se indica que dibujen sobre los conceptos abordados en el juego anterior. Para el juego de emparejar, se entrega a los estudiantes tarjetas con las letras del abecedario, algunas están en minúscula y otras en mayúscula, seguidamente se dan las ordenes de emparejarse en homocigosis o heterocigosis.</p>	<p>45 minutos</p>	<p>Libro del Ministerio de Educación. Pizarra. Marcadores. Lápiz y pinturas. Hojas en blanco. Imágenes impresas.</p>

2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS
Proceso para la consolidación Guerra de preguntas.	Se divide a los estudiantes en cuatro quipos de ocho, seguidamente se enfrentan en duelo de preguntas y respuestas, ganando aquel que más preguntas ha respondido, para ello se utilizan cuatro hojas con las mismas preguntas y cuatro monedas que contienen la opción de atacar y no atacar, seguidamente se brinda retroalimentación de cada una de las preguntas planteadas. (Anexo 4)	15 minutos	Marcadores Pizarra Ruleta	
Evaluación de la clase	Se evalúa los aprendizajes alcanzados de manera individual mediante la resolución de una sopa de letras. (Anexo 5)	15 minutos	Hoja de trabajo Esferos	Técnica: Gamificación. Instrumento: Sopa de letras.
Síntesis del Contenido	(Anexo 1)			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR

Especificación de la necesidad educativa	Adaptación curricular:			
	Tipos de discapacidad:			
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Audesirk, T., Audesirk, G., y Byers, B. (2013). *Biología. La vida en la Tierra con fisiología* (9ª. ed.). Pearson Educación de México.
https://biologiainsebas.files.wordpress.com/2013/08/biologc3ada_la_vida_en_la_tierra_con_fisiologc3ada_9c2ba_edicic3b3n_.pdf
- MinEduc. (2016). *Biología 2º BGU* [Archivo PDF]. <https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/2DO-BGU-TEXTO-BIOLOGIA.pdf>
- Curtis, H., Barnes, S., Schnek, A. y Massarini. (2013). *Biología*. Editorial Medica Panamericana.
https://books.google.com.ec/books?id=mGadUVpdTlSc&printsec=copyright&hl=ES&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO – APROBADO	VALIDADO:
Estudiante Practicante: Richard David Sucunuta Yanza.	Responsable del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.	Docente de la Institución Educativa: Lic. Amparo Pacheco.
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 01-02-2024	Fecha: 02-02-2024	Fecha: 05-02-2024

6. ANEXOS:

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PLAN DE CLASE N° 10

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN:		PERIODO ACADÉMICO DE LA CARRERA:	
Unidad Educativa Fiscomisional "La Dolorosa"		Agosto 2023 - junio 2024		Octubre 2023 - marzo 2024	
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Responsable del Trabajo de Integración Curricular:			Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg, Sc.		
Estudiante Investigador:	Richard David Sucunuta Yanza		Asignatura:	Biología	Año: 2 ^{do} BGU
		Paralelo:	"A"		
Unidad N°:	2	Título de la unidad:	Genética	Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.B.5.1. Demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.
Tema:	La transmisión de genes: La herencia	Fecha:	07/02/2024	Periodo:	11h15 a 12h00 (45 minutos)
Objetivo específico de la clase:	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el proceso de la transmisión de genes. 				
Destrezas con Criterios de Desempeño a ser desarrolladas		Criterios de Evaluación:		Indicadores de Evaluación	
CN.B.5.1.13. Experimentar con los procesos de mitosis, meiosis, y demostrar la transmisión de la información genética a la descendencia por medio de la fertilización.		CE.CN.B.5.4. Argumenta la importancia de la transmisión de la información genética en función de la comprensión de su desarrollo histórico, el análisis de patrones de cruzamiento y los principios no mendelianos, la teoría cromosómica y las leyes de Mendel.		I.CN.B.5.4.1. Explica la trascendencia de la transmisión de la información genética, desde la sustentación científica y la ejecución de experimentos; la teoría cromosómica de la herencia desde la comprensión de los principios no mendelianos de cruzamiento, y las leyes de Mendel. (I.2., S.4.)	
Eje transversal:	La educación sexual en los jóvenes.		ACTIVIDAD: Se trabaja en conjunto con la motivación.		
2. DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE					
2.1. MOMENTOS					
2.1.1. ANTICIPACIÓN					
	ACTIVIDADES		TIEMPO		RECURSOS

Motivación Nombre de la actividad: Educación Sexual-Cortometraje. (Eje transversal)	Se proyecta el video "Educación Sexual – Cortometraje", seguidamente se da una charla reflexiva sobre lo visto. Síntesis: El cortometraje gira en torno a la vergüenza que siente los padres al hablar sobre educación sexual con sus hijas menores de edad, de la misma manera el poco conocimiento de la madre con respecto al tema. (Anexo 2)	5 minutos	Marcadores Pizarra	
Prerrequisitos	Se selecciona de la lista de estudiantes a un participante para el juego "Sordo escucha la pregunta", para ello el estudiante se coloca taponos que le impiden escuchar y uno de sus compañeros trata de hacerle una de las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es un alelo homocigoto? - ¿Qué es un alelo heterocigoto? 	5 minutos	Marcadores Pizarra	
Conocimientos previos	Se selecciona un estudiante, mediante una ruleta virtual para que conteste una de las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué resultado da al combinar el color rojo y blanco? ¿Existen flores de este color? - Tomando en cuenta el color del plumaje de las gallinas ¿en todas domina un solo color? ¿a que se debe esta característica? 	5 minutos	Pollo chillón Marcadores Hoja de preguntas	
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	
Estrategias metodológicas: Gamificación. Técnica enseñanza – aprendizaje: Juego de emparejar	Para el juego de emparejar, se entrega a los estudiantes tarjetas con flores de diferentes colores e imágenes de gallinas con cierta variedad de plumas, algunas de las flores presentan herencia intermedia y el plumaje de las gallinas presenta herencia codominante, seguidamente se da la orden de emparejar formando alelos heterocigotos según el tipo de herencia. (Anexo 3)	20 minutos	Libro del Ministerio de Educación. Tarjetas Pizarra. Marcadores.	
2.1.3. CONSOLIDACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACIÓN/ INSTRUMENTOS

Proceso para la consolidación Explicación dialogada.	Con ayuda de diapositivas se explica el tema referente a La transmisión de los genes: la herencia, de igual manera se realizan preguntas exploratorias a lo largo de la explicación. (Anexo 4)	5 minutos	Marcadores Pizarra Ruleta Diapositivas.	
Evaluación de la clase	Se evalúa los aprendizajes alcanzados de manera individual mediante la resolución de un crucigrama. (Anexo 5)	5 minutos	Hoja de trabajo Esferos	Técnica: Gamificación. Instrumento: Sopa de letras.
Síntesis del Contenido	(Anexo 1)			

3. ADAPTACIÓN CURRICULAR

Especificación de la necesidad educativa	Adaptación curricular:			
	Tipos de discapacidad:			
Destreza con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Indicador de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Audesirk, T., Audesirk, G., y Byers, B. (2013). *Biología. La vida en la Tierra con fisiología* (9ª. ed.). Pearson Educación de México. https://biologiainsebas.files.wordpress.com/2013/08/biologc3ada_la_vida_en_la_tierra_con_fisiologc3ada_9c2ba_edicic3b3n_.pdf
- MinEduc. (2016). *Biología 2º BGU* [Archivo PDF]. <https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/2DO-BGU-TEXTO-BIOLOGIA.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los niveles de educación obligatoria* [Archivo PDF]. <https://n9.cl/mnj>
- Curtis, H., Barnes, S., Schnek, A. y Massarini. (2013). *Biología*. Editorial Medica Panamericana. https://books.google.com.ec/books?id=mGadUVpdTLsC&printsec=copyright&hl=ES&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

OBSERVACIONES:

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
ELABORADO	REVISADO – APROBADO	VALIDADO:
Estudiante Practicante: Richard David Sucunuta Yanza.	Responsable del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre Mg. Sc.	Docente de la Institución Educativa: Lic. Amparo Pacheco.
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 05-02-2024	Fecha: 06-02-2024	Fecha: 07-02-2024

6. ANEXOS:

Anexo 10. Certificado de traducción del resumen.

Loja, 19 de abril de 2024

Lic. Viviana Valdivieso Loyola Mg. Sc.

DOCENTE DE INGLÉS

A petición verbal de la parte interesada:

CERTIFICA:

Que, desde mi legal saber y entender, como profesional en el área del idioma inglés, he procedido a realizar la traducción del resumen, correspondiente al Trabajo de Integración Curricular, titulado: **Estrategias didácticas lúdicas y la generación de espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje para Biología. Año lectivo 2023-2024**, de la autoría de: **Richard David Sucunuta Yanza**, portador de la cédula de identidad número **1105326563**

Para efectos de traducción se han considerado los lineamientos que corresponden a los procesos de enseñanza aprendizaje, desde un nivel de inglés técnico, como amerita el caso.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al portador del presente documento, hacer uso del mismo, en lo que a bien tenga.

Atentamente. -



Lic. Viviana Valdivieso Loyola Mg. Sc.

1103682991

N° Registro Senescyt 4to nivel **1031-2021-2296049**

N° Registro Senescyt 3er nivel **1008-16-1454771**