



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carrera de:

Educación en Ciencias Experimentales

“Guía Didáctica para el aprendizaje de Biología mediante TIC en el 3ro de BGU de la UE César Dávila Andrade”

Trabajo de Integración Curricular
previo a la obtención del título de
Licenciado/a en Educación en
Ciencias Experimentales

Autor:

Pérez García Lizeth Carolina

CI: 0350008694

Autor:

Siguencia Alvarez Irene Elizabeth

CI: 030313091-8

Tutor:

PhD. Lucía Torres Muros

CI: 0151750601

Azogues - Ecuador

Septiembre, 2022



Agradecimiento

Agradezco a Dios por haberme regalado la sabiduría y la confianza para poder terminar mis estudios Universitarios.

A mis padres que siempre estuvieron apoyándome en todo momento, en las diferentes circunstancias, siempre estuvieron presentes de diferente manera, pero nunca me dejaron sola y su amor y cariño me motivaron a seguir adelante y luchar por mis sueños. A mis hermanos que con sus risas y bromas siempre estuvieron para alegrarme y motivarme a continuar con mi trayecto de estudio.

También Agradezco a mi tutora de este trabajo la PhD Lucia Torres que a pesar de la distancia siempre estuvo presente para guiarme, gracias por su esfuerzo y dedicación brindada durante este bonito camino de vida Universitaria.

Carolina Pérez

Quiero agradecer a Dios por acompañarme a lo largo de esta formación académica y por cuidarme en el transcurso de estos años para lograr culminar este proceso. A mis padres por ser uno de los motivos para alcanzar esta meta gracias por su apoyo incondicional y sus consejos que en todo momento me sirvieron de inspiración para esforzarme y no rendirme. A mis hermano/as quienes han estado siempre pendientes y me motivaron, pero en especial a mi hermano Carlos por ser mi ejemplo a seguir por su apoyo y por estar siempre en todos los momentos.

De igual manera un agradecimiento a la PhD. Lucía Torres quien con su conocimiento contribuyó en la orientación de esta investigación. Gracias por su paciencia dedicación y apoyo.

Irene Sigüencia



Tema: Guía Didáctica para el aprendizaje de Biología mediante TIC en el 3ro de BGU de la UE
César Dávila Andrade

Resumen

El presente Proyecto de investigación busca mejorar el aprendizaje de los estudiantes, ya que la educación es el motor fundamental para el desarrollo del ser humano, esto se quiere lograr a partir de la implementación de herramientas pedagógicas, entre ellas las tecnologías de la Educación, para que los estudiantes de 3ro de BGU desarrollen la capacidad para aprender, específicamente en el área de Biología en los temas “Salud, drogodependencia, primeros auxilios y salud sexual”.

El interés por nuestro tema surge a partir de la observación realizada en las prácticas preprofesionales llevada a cabo en la Unidad Educativa César Dávila Andrade ubicada en la Ciudad de Cuenca, con un total de 60 alumnos de 3ro de BGU paralelos G (Grupo control) y H (Grupo Experimental), donde se propone hacer uso de las TIC mediante una guía didáctica para fortalecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes en el área de Biología.

El paradigma de esta investigación es el socio crítico y el enfoque desarrollado es de carácter mixto con el respectivo estudio de caso, dentro del cual se implementaron instrumentos para la recolección de información como son: entrevista, encuestas, pre test y post test realizadas por las investigadoras hacia los estudiantes y a la docente de Biología. La didáctica dentro del aula busca reforzar los conocimientos de los estudiantes con actividades pedagógicas que proponen generar clases dinámicas mediante el uso de una guía didáctica basada en las TIC con la intervención de los estudiantes en las clases de Biología.

Palabras claves: Aprendizaje, Tecnología, Guía Didáctica.



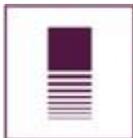
Abstract:

This research project seeks to improve student learning, since education is the fundamental engine for the development of the human being, this is to be achieved from the implementation of pedagogical tools, including educational technologies, to that 3rd BGU students develop the ability to learn, specifically in the area of Biology in the topics "Health, drug addiction, first aid and sexual health".

The interest in our subject arises from the observation made in the pre-professional practices carried out in the César Dávila Andrade Educational Unit located in the City of Cuenca, with a total of 60 students of 3rd of parallel BGU G (Control group) and H (Experimental Group), where it is proposed to make use of ICT through a didactic guide to strengthen the learning process of students in the area of Biology.

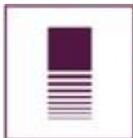
The paradigm of this research is the critical partner and the approach developed is of a mixed nature with the respective case study, within which instruments were implemented for the collection of information such as: interview, surveys, pre-test and post-test carried out by the researchers towards the students and the Biology teacher. The didactics within the classroom seek to reinforce the knowledge of the students with pedagogical activities that propose to generate dynamic classes through the use of an ICT-based didactic guide with the intervention of the students in the Biology classes.

Keywords: Learning, Tecnology, Didactic Guide.

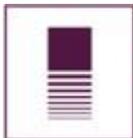


Índice del Trabajo

Introducción.....	9
Planteamiento del problema	10
Objetivos.....	12
Objetivo general	12
Objetivos específicos	12
Justificación	13
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	14
1.1. Antecedentes.....	14
1.2. Importancia de la Biología	17
1.3. Proceso de aprendizaje y objetivos del currículo en la materia de Biología en el Bachillerato	18
1.4. Guía didáctica y ventajas de su uso.....	19
1.5. Refuerzo académico	20
1.6. Implementación de las TIC en la práctica educativa: ventajas para el proceso educativo	21
1.7. Bases legales.....	22
Constitución de la República del Ecuador.....	22
LOEI.....	23
Currículo.....	24
1.8. Reflexiones sobre el objeto de estudio	25
CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO	26
2.1. Paradigma y enfoque.....	26
2.2. Tipo de investigación	27
2.3. Población y muestra	28
2.4. Reflexión del objeto de estudio.....	29
2.5. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación	33
Observación participante	33
Entrevista.....	34
Encuesta.....	34



Pre Test -Post Test	34
CAPITULO III: RESULTADOS.....	35
3.1 Resultados mediante la observación participante.....	35
3.2 Resultados mediante la entrevista al docente	36
3.4 Resultados mediante la encuesta a los estudiantes	37
3.5 Análisis del pre test realizado en las prácticas	44
3.6 Resultados mediante la triangulación metodológica	54
CAPÍTULO IV: PROPUESTA DE GUÍA DIDÁCTICA.....	55
4.1 Diseño de la propuesta.....	56
4.2 Contenido de una guía didáctica	57
4.3 Actividades creativas en Biología	59
Trabajos grupales	60
Trabajos individuales	60
Rompecabezas	60
Monopolio	61
Dramatización.....	61
Collage	61
4.4 Recursos de la guía didáctica	61
YouTube.....	62
BioRender.....	62
4.5 Fase de planificación, implementación y evaluación de la propuesta.....	62
4.6 Objetivo de la propuesta	63
4.7 Cronograma de Intervención.....	63
4.8 Acciones específicas	64
CAPITULO V: IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN	64
5.1 Implementación y evaluación de la estrategia didáctica	65
Fase de implementación	65
5.2 Socialización de la propuesta	66
Salud y enfermedades	67
Drogodependencia y desintoxicación	69
Primeros auxilios	71



Salud sexual.....	72
5.3 Resultados obtenidos mediante la implementación de la guía didáctica (Post test).....	76
5.4 Principales resultados mediante la comparación entre (pre test- post test).....	83
CONCLUSIONES	85
RECOMENDACIONES	87
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88
ANEXOS.....	94
Diario de campo estructura (Anexo 1)	94
Entrevista (Anexo 2).....	96
Encuesta (Anexo 3)	98
Pre test (Anexo 4).....	100
Post test (Anexo 5)	102
Plan de Unidad Didáctica por parcial PUD (Anexo 6).....	105
Tabla 1 Operacionalización del objeto de estudio: Variable dependiente.....	31
Tabla 2 Operacionalización del objeto de estudio: Variable Independiente.....	32
Tabla 3 Parámetros de la entrevista a la docente	36
Tabla 4 Partes del Pre test: Preguntas	45
Tabla 5 Análisis de las preguntas del 1 al 5 del Pre test.....	45
Tabla 6 Cronograma de la Propuesta: Planificación.....	63
Tabla 7 Análisis del post test: Preguntas del 1 al 5.....	76
Figura 1. Afinidad de materias	38
Figura 2 Porcentaje de respuestas en las desventajas del uso de las TIC.....	39
Figura 3 Porcentaje de repuestas sobre metodologías en la clase de Biología	40
Figura 4 Porcentaje sobre ventajas del uso de las tecnologías	41
Figura 5 Porcentaje de la frecuencia de uso de las TIC en actividades académicas	42
Figura 6 Porcentaje de respuestas en el manejo de las TIC.....	43
Figura 7 Pre test: pregunta 6.....	49
Figura 8 Porcentaje de factores que influyen en el consumo de drogas.....	50
Figura 9 Comparación de las calificaciones del pre test entre el grupo control y el grupo experimental	53
Figura 10 Partes de la propuesta: Guía Didáctica	57
Figura 11 Biología significativa: Estructura.....	58
Figura 12 Código QR de la guía didáctica: Biología Significativa.....	59



Figura 13 Comparación segunda sesión promedio de calificaciones.....	68
Figura 14 Comparación tercera sesión promedio de calificaciones. Drogodependencia y desintoxicación	70
Figura 15 Comparación cuarta sesión promedio de calificaciones. Drogodependencia y desintoxicación	71
Figura 16 Comparación de la quinta sesión promedio de calificaciones: Sexualidad.	73
Figura 17 Calificaciones del post test del grupo control y experimental	74
Figura 18 Post test: pregunta 6	79
Figura 19 Post test: Pregunta 7	80
Figura 20 Comparación de las calificaciones entre el pre test y post test	83



Introducción

La educación es el motor fundamental para el desarrollo del diario vivir, por ende, es el mejor instrumento que ha creado el ser humano. Para ello se debe estar preparado y dispuesto para aprender a lo largo de la vida (Couso et al., 2020). Donde el uso de estrategias didácticas facilite la comprensión y capaciten al estudiante para la resolución de problemas, y así lograr un aprendizaje óptimo de todas las materias esencialmente de las ciencias biológicas. Por otra parte, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) a través de videos, páginas web, gamificación, entre otras, contribuyen al proceso de aprendizaje, brindando oportunidades que enriquezcan las experiencias tanto a los estudiantes como a los docentes.

Salinas (2008), menciona que “Las TIC facilita la adaptación de los conceptos de información de acuerdo a las necesidades y características de los participantes” (p. 3). Estas se pueden implementar en diferentes niveles de educación de acuerdo a las preferencias por las que deseen interactuar o por planificaciones propuestas por el docente. Mediante el uso de herramientas tecnológicas los alumnos tienen la posibilidad de elegir cuándo, cómo y dónde estudiar, esto lo pueden realizar por diferentes medios tecnológicos y no solo aprender con la información que se da dentro del aula sino también fuera de ella.

Para lograr que los estudiantes aprendan mediante el uso de TIC, dichas herramientas se deben implementar en el proceso pedagógico, en el caso que aquí nos ocupa, mediante el refuerzo académico para fortalecer el conocimiento del estudiantado en la Biología. En este proceso se deben buscar diferentes alternativas para que los alumnos comprendan los temas, mediante el uso de una guía didáctica como instrumento de cambio que contribuya a las diferentes necesidades que posea un estudiante.



Según Oliva (2015) el refuerzo académico hace referencia al momento en el que un docente brinda ayuda pedagógica a los alumnos que no alcanzaron un rendimiento estable durante su evaluación a lo largo del año escolar. Por ello es necesario buscar estrategias que establezcan las diferentes tareas educativas y enriquezcan el conocimiento del estudiante, con la finalidad de lograr cumplir las destrezas de aprendizaje requeridas. Como resultado de ello, los estudiantes aprenden de mejor manera y, sobre todo, los conocimientos aprendidos en estas clases de refuerzo son positivos, ya que igualan los no alcanzados durante las diferentes clases regulares.

Planteamiento del problema

En el contexto de crisis sanitaria por Covid-19, iniciada en marzo de 2020 y prolongada hasta este año 2022, en el Ecuador, al igual que en el resto de países a nivel mundial, se suspendieron las clases presenciales, afectando a 150 millones de estudiantes en América Latina según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (Unesco, 2020). En ese momento se tomó como alternativa impartir las clases en modalidad de estudio virtual, lo cual trajo una serie de retos e inconvenientes. Esto generó un gran cambio dentro de la educación, en el que tanto los estudiantes como los docentes, tuvieron que adaptarse al uso continuo de plataformas digitales como Microsoft Teams o Zoom. Derivado de este cambio, se han observado dificultades en el aprendizaje de las ciencias. Una de ellas está ligada al tiempo de duración de las clases en esta modalidad, que por la herramienta pedagógica digital pasa a ser de 40 minutos, un tiempo que resulta ser muy corto para el aprendizaje de temas de Biología.

El uso de las TIC a nivel mundial ha logrado que los instrumentos que se encargan del procesamiento de la información sean accesibles a todo público, esto permite el desarrollo de las habilidades de los estudiantes para la recolección de información. Los jóvenes y la tecnología no



están alejados, sino que por el contrario está presente en gran parte de su tiempo, en los adolescentes es muy frecuente ya que disponen de artefactos tecnológicos los cuales son usados para diferentes actividades. (Berrios y Buxarrais , 2005).

El programa de Evaluación Internacional de estudiantes para el desarrollo (PISA-D) de acuerdo a los datos obtenidos en Ecuador permite tener un panorama crítico y relevante de la educación ecuatoriana en los dominios de las Ciencias. El Instituto Nacional de Evaluación Educativa (Ineval, 2017) presentó los resultados donde 43% de los estudiantes alcanzaron el nivel 2 en Ciencias. Esto presenta un problema, ya que no se cumple con las competencias establecidas, surgiendo interrogantes acerca de las causas y factores de estos resultados donde la mitad de los estudiantes no alcanza un dominio en el área de las ciencias biológicas.

Para Stenhouse (1987) los problemas en el aprendizaje de la Biología radican tradicionalmente en la impartición de los conocimientos, ya que se han considerado y se han transmitido como una recopilación de forma teórica de hechos, principios, leyes, reglas e interacciones. Sin embargo, este tipo de aprendizaje es considerado, por algunos autores como inferior y esto incide en el proceso de aprendizaje volviéndose aburrido y poco interesante.

Esta investigación busca por tanto implementar estas tecnologías para contribuir favorablemente al ámbito educativo y así hacer uso adecuado de las comodidades tecnológicas que hoy en día poseemos, todo ello enfocado al refuerzo académico en el área de Biología. A partir de lo mencionado y analizado anteriormente, y en base a la observación dentro de las horas de clase de nuestras prácticas preprofesionales, nuestra participación activa y los registros en los diarios de campo realizados, este proyecto se plantea la siguiente problemática:



¿Cómo contribuye el uso adecuado de las TIC al aprendizaje de la Biología en el bloque curricular N°5 en los temas “Salud y enfermedades, Drogodependencia y desintoxicación, Primeros auxilios y Salud sexual?” en la Unidad Educativa “César Dávila Andrade”? Y para dar respuesta a este problema de investigación se plantea un objetivo general y cuatro objetivos específicos, los cuales nos brindaran un análisis de información que ayude a dar solución al problema de investigación planteado.

Objetivos

Objetivo general

Analizar la influencia del uso de una guía didáctica vinculada a TIC en el aprendizaje de la Biología mediante el refuerzo académico en los temas “Salud y enfermedades, Drogodependencia y desintoxicación, Primeros auxilios y Salud sexual” en el tercero de bachillerato de la Unidad Educativa “César Dávila Andrade”

Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de las dificultades en el aprendizaje la Biología en los temas “Salud y enfermedades, Drogodependencia y desintoxicación, Primeros auxilios y Salud sexual” en el tercero de bachillerato paralelo “G y H” de la Unidad Educativa César Dávila Andrade.
- Diseñar una guía didáctica usando TIC que aporte al aprendizaje de la Biología mediante el refuerzo académico en los temas “Salud y enfermedades, Drogodependencia y desintoxicación, Primeros auxilios y Salud sexual” en el tercero de bachillerato paralelo “G y H” de la Unidad Educativa César Dávila Andrade.



- Aplicar la guía didáctica diseñada previamente que aporte al aprendizaje de la Biología mediante el refuerzo académico en los temas “Salud y enfermedades, Drogodependencia y desintoxicación, Primeros auxilios y Salud sexual” en el tercero de bachillerato paralelo “G y H” de la Unidad Educativa César Dávila Andrade.
- Evaluar la aplicación de dicha guía y su aporte al aprendizaje de la Biología mediante el refuerzo académico en los temas “Salud y enfermedades, Drogodependencia y desintoxicación, Primeros auxilios y Salud sexual” en el tercero de bachillerato paralelo “G y H” de la Unidad Educativa César Dávila Andrade.

Justificación

Con este trabajo se propone implementar una guía didáctica mediante el uso de las TIC para mejorar el aprendizaje en base al refuerzo académico en el área de la Biología en el BGU. Oliva (como se citó en Zuluaga, 2003) define al refuerzo académico como una actividad enfocada directamente a la pedagogía, que conduce a la aplicación y ejecución de un apoyo que se enfoca en lo académico con el propósito de ayudar a aquellos alumnos a mejorar su aprendizaje a través de un conocimiento extraescolar. Esta investigación, surge a partir de la observación de las Prácticas preprofesionales llevadas a cabo en los terceros años de BGU (de aquí en adelante PP), donde se determinó como primer factor que los estudiantes estaban atrasados en los contenidos y se apreciaron diferentes antecedentes en las clases que impartían.

La Biología es importante porque con el estudio de ella se da a conocer el origen, leyes y fundamentos de la vida, es una interdisciplinariedad que se enfoca en el estudio de la salud y cuerpo humano, por ejemplo, análisis de enfermedades, efectos, causas y consecuencias para dar posibles soluciones de como tener una vida saludable. Además de ello, el estudio de temas como la



educación ambiental, restauración, cuidado del medio ambiente, procesos agrícolas mediante los cultivos y formas adecuadas de cuidar y conocer el planeta.

La aplicación y la síntesis que se obtiene de estos métodos son fundamentales para la formación elemental de las ciencias naturales. La Organización para la cooperación y desarrollo económico (como se citó en Belzen y Krüger 2010): “Las ciencias naturales son fundamentales para usar el conocimiento científico, para identificar problemas y diseñar conclusiones basadas en evidencias reales, para tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios provocados por la actividad humana” (p.66).

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

Este capítulo está enfocado en el estudio de investigaciones relacionadas con la implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje. Con ello se pretende conocer cuáles fueron las metodologías, herramientas o modelos utilizados en caso similares, que ayudarán a tratar el tema de investigación.

1.1. Antecedentes

Según Montes (2020) en su trabajo “Incursión al entorno natural como estrategia didáctica para mejorar el rendimiento académico en el área de ciencias naturales en la U.E San Ignacio de Loyola”. Para el desarrollo de dicha investigación se usó un enfoque mixto con dos grupos; control y experimental. En donde se aplicó una encuesta elaborada, un pre test, las guías, se utilizó los diarios de campo basados en la observación, después de aplicar la propuesta se implementó el post test para evaluar los conocimientos adquiridos y como resultados tenemos que la implementación de la estrategia didáctica favorece al proceso de aprendizaje, además ayuda al refuerzo académico.



El trabajo mencionado anteriormente brinda apoyo al presente proyecto, porque aporta claridad en la metodología usada y brinda resultados positivos, ya que se relaciona a la propuesta que será diseñada por las autoras de esta investigación, también están los diferentes métodos, técnicas e instrumentos de investigación que las autoras usan para la recolección de datos tanto en el grupo control, como en el grupo experimental, ya que luego de la implementación de la encuesta se conoció las diferentes necesidades que poseen los estudiantes a la hora de aprender, según la observación y el registro en los diarios de campo el autor del trabajo ya mencionado usa la guía didáctica como metodología para el aprendizaje de los estudiantes reforzando sus conocimientos.

Por otra parte, Miranda (2021) en su trabajo “TIC para el aprendizaje de Biología en estudiantes de BGU de la U. E Huambaló”. Realiza su investigación desde un enfoque mixto, donde usa la gamificación mediante el uso de recursos tecnológicos para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el área de Biología. Esta estrategia ayuda a los estudiantes a poner interés en las ciencias de manera activa. También los docentes deben estar en continuo aprendizaje sobre el uso e implementación de estrategias didácticas relacionadas a las TIC, debido a que las ciencias están en continuo avance dentro del sistema educativo.

El trabajo mencionado por Miranda brinda apoyo a este trabajo de investigación en cuanto al uso y la importancia de las TIC, de manera que hace énfasis a las metodologías y las diferentes estrategias que se debe usar en una aula de clases para que los estudiantes tengan interés y desarrollen su conocimiento, de igual manera estas tecnologías en la actualidad están en continuo uso por los jóvenes, por ende apoya a las necesidades de los mismos, debido a que vivimos en un mundo moderno y sobre todo donde la ciencia y la tecnología están para generar progreso en el sistema educativo.



También Espinoza (2015) en su trabajo “La magia de las ciencias en base a técnicas activas para propiciar el aprendizaje de ciencias naturales en EGB, en la U.E Yaruquíes”. En su investigación usa un enfoque cualitativo que está aplicado a las Ciencias Naturales. Para ello se desarrolla una guía didáctica que contribuya al aprendizaje de los alumnos de EGB, debido a que es un instrumento que fortalece el conocimiento de los estudiantes. Para el desarrollo de esta guía didáctica se usa los conceptos teóricos de fuentes de internet como del libro de seguimiento que poseen los alumnos, también se implementa diferentes métodos, técnicas y actividades que están relacionados con las TIC.

Con este artículo las guías didácticas demuestran que pueden ser una importante herramienta pedagógica usada por los docentes y aplicada a estudiantes según argumenta Espinoza. A través de las guías didácticas pueden alcanzarse mejores resultados en la Biología ya que dentro del marco de la presente investigación es importante. Este autor, aplica una gamificación con estudiantes de EGB obteniendo resultados que nos llevan a concluir que, una guía didáctica bien estructurada y diseñada de acuerdo a los intereses de los estudiantes contribuyen a mejorar su aprendizaje en las ciencias.

Según Espinoza y Urgiles (2021) en su trabajo “Guía de actividades prácticas para el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales en la UE del Milenio Francisco Febres Cordero” describe la importancia del aprendizaje de la Biología debido a la gran influencia tanto para docentes como estudiantes, además de la aplicación de la guía didáctica que agiliza la información y permite desarrollar las diferentes aptitudes. De esta manera la aplicación de una guía didáctica basada en recursos tecnológicos aporta al aprendizaje de las ciencias biológicas facilitando aprender sin perder la complejidad de aquello que se estudia.



1.2. Importancia de la Biología

A lo largo de la historia, el ser humano ha tratado de definir ¿Qué es la vida? Grandes pensadores y filósofos han dado varias definiciones, de acuerdo a diferentes investigaciones científicas y en el campo de la Biología se encuentran diferentes disciplinas encargadas del estudio de los organismos, conocidos hoy en día como ciencias de la vida (Mayr, 2016). De acuerdo al currículo de Ciencias Naturales, el aprendizaje de la Biología facilita el pensamiento crítico y logra desarrollar las destrezas que se quiere alcanzar con los alumnos dentro de un aula de clases.

Esta ciencia se ha convertido en una asignatura común de estudio dentro del bachillerato. Es por ello que con los grandes avances que han surgido durante las últimas décadas, las ciencias biológicas están preparadas para producir una etapa, donde surjan riquezas científicas tanto en la vida cotidiana como en el nivel de aprendizaje dentro del BGU (Cañal, 2011). Dentro de los centros educativos se busca integrar los distintos avances y necesidades de las ciencias biológicas.

La Biología, dentro de los planes de estudio, busca desarrollar habilidades científicas de investigación para que cada estudiante sea capaz de resolver problemas sociales, ambientales y dar soluciones factibles a los mismos. La importancia de las ciencias es la relación interdisciplinaria de la Biología con otras asignaturas experimentales, por ejemplo, la Química y la Física, así como con las Matemáticas y otras asignaturas de las ciencias sociales, para conectarnos de forma directa con el medio en que vivimos (Fernández 2012).

Para apoyar a los estudiantes que al finalizar su bachillerato quieran continuar con sus estudios en tercer nivel en carreras como: Medicina, Veterinaria, Ciencias Biológicas y Marinas, Agronomía, Producción de Alimentos, Biotecnología, Bioingeniería entre otras. Y para que todos independientemente de los estudios o trabajos posteriores puedan desarrollar el pensamiento



científico y crítico con lo que les rodea, de manera que los estudiantes identifiquen la forma en la que se construye el conocimiento científico acerca de la vida misma.

1.3. Proceso de aprendizaje y objetivos del currículo en la materia de Biología en el Bachillerato

El proceso de aprendizaje de la Biología en el bachillerato se desarrolla por diferentes métodos, puesto que, es una ciencia natural que está encargada del estudio de la vida. Por ello, mediante el trabajo autónomo y colaborativo, se pueden alcanzar el desarrollo de habilidades e investigación con el uso de actividades cognitivas, constructivas de forma dinámica y mediante el uso de tecnologías que contribuyan al aprendizaje. Una de las metas del aprendizaje de la Biología es apoyar a los alumnos a construir su propia teoría científica que le permitan explicar y entender el mundo que les rodea (Pozo et al., 1995).

La asignatura de Biología se encuentra dentro del currículo de ciencias naturales del Ecuador y está dividido en 6 unidades. Dichas unidades buscan incentivar el espíritu indagador e investigador sin dejar a lado los conceptos teóricos, con el uso favorable de recursos tecnológicos como plataformas, aplicaciones, videos, documentales, además dentro de los centros educativos se debe hacer uso de los laboratorios para poner en práctica la teoría, y así contribuir a la formación de los alumnos.

Los objetivos generales planteados en el currículo nacional para los estudiantes del bachillerato en el área de Biología, son explícitos en cuanto a las relaciones de contenidos para contribuir en la transformación de la educación. Entre los objetivos destacamos los siguientes por su especial vinculación con el presente trabajo:



- Tener interés por los temas relacionados con la Biología y criterio propio para poder defender posturas con bases sólidas, además despertar la investigación y reflexión.
- Tener una interdisciplinariedad con las demás ciencias biológicas y las tecnológicas para conocer el universo y el medio que les rodea, para valorar el saber ancestral mediante el respeto con uno mismo y los demás.
- El uso de las TIC ayuda a buscar información verídica y confiable, además contribuye a mantener una buena comunicación tanto oral como escrita dentro de la clase y fuera de ella.

1.4. Guía didáctica y ventajas de su uso

Una guía didáctica posee un papel fundamental en el proceso educativo, actuando como un mediador entre docente y alumno, con el propósito de orientar y consolidar actividades independientes. Las guías didácticas, también conocidas como guías de estudio, corresponden a una herramienta pedagógica. En la actualidad se piensa que las guías son para la educación virtual o semipresencial, sin embargo, van mucho más allá de estas limitantes. En la educación presencial el docente debe elaborar guías bien planificadas, organizadas y evaluadas para contribuir al aprendizaje tanto del alumno como del docente (García et al., 2014).

La importancia del uso de la guía en el proceso educativo radica, porque ayuda a tener información organizada y de acuerdo a las necesidades que poseen los alumnos. Una guía bien elaborada e implementada correctamente ayuda a tener mejores resultados dentro del proceso de aprendizaje. Para García (2009) una guía didáctica correctamente elaborada es un elemento motivador, que ayuda a comprender e investigar sobre el tema y la asignatura para aplicarlos en los conceptos dentro del proceso educativo.



Este tipo de herramienta brinda al docente un esquema organizado de actividades en relación a los temas que se desarrollan a lo largo de ciclo académico en el bachillerato, la implementación de esta herramienta pedagógica brinda apoyo al maestro, ya que plantea posibles soluciones a distintos inconvenientes que se presenten dentro de una aula de clases, pero los alumnos son los encargados de ir resolviendo los mismos mediante la cooperación en trabajos grupales o individuales de manera que logren adquirir nuevos conocimientos. Una guía didáctica posee ventajas en su uso y aplicación dentro del ámbito educativo entre ellas tenemos:

- Organización de las actividades del docente, permitiendo tener un registro de evaluación del alumno para saber si está aprendiendo o buscar nuevas alternativas que ayudan a la retroalimentación del tema.
- Ayuda al alumno a realizar las actividades planificadas contribuyendo a su aprendizaje.
- Brinda distintos tipos de actividades de acuerdo a las diferentes formas de aprendizaje, ya que cada alumno aprende de diferente manera.
- Promueve el trabajo en equipo e incrementa la comunicación. (Cabrera, 2009)

1.5. Refuerzo académico

El refuerzo académico hace referencia a las actividades extracurriculares que los centros educativos brindan a los estudiantes. Por ende, el Ministerio de Educación del Ecuador, atendiendo a la modalidad virtual establecida por la situación de pandemia, planificó dar clases extras fuera del horario escolar como refuerzo académico. De esta manera quieren contribuir a la mejora de los conocimientos teóricos para aquellos estudiantes que poseen dificultades en su aprendizaje mediante la utilización de diferentes herramientas pedagógicas, de acuerdo al nivel de dificultad que el estudiante tenga en su formación académica (Chicaiza, 2018).



Para hablar sobre un refuerzo académico, el docente tiene que analizar las diferentes situaciones que presenten los estudiantes y plantearse diferentes interrogantes como pueden ser: ¿Qué es lo que se quiere enseñar?, ¿De qué manera se va a enseñar?, ¿Cómo se evaluará lo que se va a enseñar?, etc. Estas cuestiones se establecen dentro de una planificación de un docente y deben ser puestas en práctica para alcanzar buenos resultados, de manera que se busque estrategias necesarias para ayudar a aquellos estudiantes que necesitan reforzar sus conocimientos y conseguir un aprendizaje pleno (Calucho, 2018).

1.6. Implementación de las TIC en la práctica educativa: ventajas para el proceso educativo

Existen diferentes herramientas tecnológicas como los medios audiovisuales, los cuales combinan imágenes con sonido, los medios informáticos, que permite integrar datos digitales en el ordenador y el sistema operativo y medios telemáticos que brindan comunicación a distancia. Estas herramientas forman parte del aprendizaje de un estudiante, donde el docente debe ser capacitado para que conlleve un sistema educativo íntegro. De esta manera podemos tener una educación de calidez donde los estudiantes se den cuenta que el estar dentro de una unidad educativa no es solo tener un texto, un cuaderno y estudiar solo la teoría, sino buscar vincular medios que se relacionan en gran porcentaje con su diario vivir (Trejo et al., 2019).

Las TIC han mejorado el proceso de aprendizaje de los estudiantes por medio de diferentes softwares, estos son mecanismos de la informática que se asocian con la comunicación, donde una información es almacenada, procesada y transmitida mediante datos digitales que hacen que la educación se encuentre en otro nivel. Por tal motivo las TIC poseen diferentes factores que son imprescindibles para construir conocimiento e ir generando un aprendizaje óptimo dentro de un



centro educativo y más aún en estudiantes que están más socializados con los lapsos tecnológicos ya que, posee diferentes ventajas dentro del ámbito educativo (Trejo et al., 2019).

Las ventajas de las TIC contribuyen al aprendizaje del estudiante, entre ellas tenemos el interés, motivación, interacción, actividad intelectual, iniciativa, desenvolvimiento dentro del aula, aprendizaje cooperativo, desarrollo de habilidades entre otras. Estas brindan un aporte positivo al sistema educativo, por ello un docente cambia su ciclo de enseñanza para convertirse en un guía en la educación, enseñando de manera positiva en base a los recursos tecnológicos para desarrollar sus destrezas (Navarro y Gómez, 2012). Entre dichas ventajas tenemos:

- Rompe barreras entre las actividades del aprendizaje.
- Mejora la comunicación entre los encargados del ámbito educativo.
- Obtiene un mejor acceso a la información.
- Motiva a los estudiantes a continuar con su formación.
- Mejora la calidad educativa.

Estas son algunas de las ventajas que se obtiene al hacer uso de las TIC, este recurso es indispensable ya que las nuevas generaciones están más centradas en los diferentes avances tecnológicos, más aún en los diferentes softwares y aplicaciones que son de interés para cada uno de los estudiantes (Ferro et al., 2009).

1.7. Bases legales

Constitución de la República del Ecuador

Según la constitución de la República del Ecuador en el título VII: Régimen del buen vivir
Art. 343.- “El sistema de educación tendrá como finalidad potenciar el aprendizaje de



conocimientos, técnicas, saberes y culturas, donde el centro es el sujeto que aprende de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente”.

Dentro del contexto educativo donde se realiza las PP se ha determinado que, si se cumplen con algunas partes de este artículo, pero no con todo, debido a que hay alumnos que tienen dificultad en aprender ciertos temas que suelen ser difíciles o complicados, es ahí donde se debe buscar maneras más flexibles mediante refuerzos académicos y horas extras de auto aprendizaje tanto del maestro como del alumno. Además, implementar clases dinámicas ya que en algunas de las ocasiones los alumnos se encuentran distraídos y para motivarlos se debe empezar o terminar con una dinámica que sea de acuerdo al tema, el cual ayudará a fomentar el aprendizaje de los estudiantes.

El uso adecuado de las TIC dentro de este proceso ayudará a comprender algunos temas, también es importante mencionar que no siempre la implementación de dichas metodologías es algo que influya en su aprendizaje sino la forma en el que el docente las implemente, es aquí donde el aprendizaje juega un rol fundamental, pero si no se conoce su manejo y aplicación crea confusiones en los alumnos.

LOEI

Según la ley orgánica de educación intercultural (LOEI) En el Art. 208.- Titulado Refuerzo académico. Establece que, si al momento de evaluar los conocimientos adquiridos se obtienen resultados negativos ya sea en uno o más estudiantes, se debe diseñar y ejecutar de manera inmediata diferentes metodologías como refuerzo escolar debido a su bajo rendimiento. Este debe poseer varios elementos tales como:



- Las horas que sean destinadas para reforzar los conocimientos, debe ser guiadas por el docente que constantemente enseña la asignatura, o en algunos casos por otro docente que tenga conocimientos sobre la materia en la cual necesita de este refuerzo escolar.
- En varias ocasiones, varios estudiantes van a necesitar de tutorías individuales con el docente que enseña la materia o con un reemplazo.
- En casos extraordinarios, se necesitará de tutorías individuales con un psicólogo educativo o experto, de acuerdo a las diferentes necesidades educativas que presenten los estudiantes.
- Programar diferentes jornadas de aprendizaje, donde el estudiante debe cumplir en casa con la ayuda de su familia para así motivar y alcanzar buenos resultados al implementar estas metodologías que contribuyen al refuerzo educativo.

Debe revisar constantemente el trabajo, la dedicación y el esfuerzo que el estudiante puso durante la realización de esta labor, dentro del refuerzo que se le brindó y darle una retroalimentación detallada, para así alcanzar mejores resultados. Además, estos trabajos deberán ser calificados, y promediados con las notas obtenidas en los demás trabajos académicos ya presentados. Este trabajo debe ser elaborado de acuerdo a las diferentes necesidades que presenten los estudiantes, sobre todo que contribuya a una mejora en sus actividades académicas (Delgado, 2017).

Currículo

El currículo del Ministerio de Educación del Ecuador plantea que las ciencias experimentales son necesarias y útiles en todos los niveles educativos. La Biología es un pilar de toda una revolución tanto en el campo científico mediante grandes descubrimientos, que en su mayoría de casos han sido bien empleadas y en el campo de la tecnología estas van estrechamente ligadas entre sí. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019)



La Biología dentro del currículo de Ciencias naturales del Ministerio de Educación en su objetivo general número 6 (OG.CN.6.) establece que “Se debe usar las TIC como herramienta para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones” (p. 195). Entonces la implementación de estas debe realizarse de una manera crítica buscando plataformas, información, videos, páginas web, simuladores, aplicaciones, noticias que sean validadas y verificadas porque en el internet existe gran cantidad de información que es falsa y puede llegar a confundir a los alumnos.

La propuesta educativa para el BGU ha integrado un perfil de egreso que responde estas preguntas, con el propósito de que los estudiantes desarrollen diversas competencias, esto es, que integren saberes, habilidades, actitudes y valores en un contexto específico. En el entorno de la educación escolar actual se considera al estudiante no sólo como alguien que adquiere conocimientos, sino como un ser integral que pone en práctica sus saberes en la vida cotidiana, desarrolla conductas para la convivencia armónica, reconoce y pone en juego sus habilidades, propicia los valores dentro y fuera del aula.

1.8. Reflexiones sobre el objeto de estudio

Luego de analizar estos diferentes componentes que contribuyen a la presente investigación se destaca que, en cuanto a la observación participante dentro de las jornadas de clases, los estudiantes no poseían buenas bases para fortalecer su aprendizaje, por lo que se buscó estrategias que contribuyesen a mejorar sus conocimientos. En base a los objetivos de esta investigación se realizó una búsqueda bibliográfica, en donde se encontraron antecedentes, bases teóricas y legales establecidos por la constitución de la república y el ministerio de educación del Ecuador, que



contribuyen a la elaboración de una propuesta mediante una guía didáctica basada en el uso de las TIC en el refuerzo académico para fortalecer el aprendizaje de la Biología.

CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo detalla el paradigma, enfoque y la metodología de la investigación, además de las técnicas e instrumentos que se utilizarán para la recolección de datos relevantes en este estudio. De igual manera, la metodología aplicada ayudará a determinar el problema educativo existente en los alumnos de tercero de BGU de la U.E. “Cesar Dávila Andrade” con el fin de brindar soluciones factibles al proceso de aprendizaje de la Biología.

2.1. Paradigma y enfoque

Esta investigación utiliza el paradigma socio crítico, este se define como un análisis crítico dentro de una investigación científica, tiene como objetivo analizar de manera directa los diferentes cambios sociales que se presentan dentro del ámbito educativo y brindar soluciones, para generar una transformación en el centro de estudio (Arnal et al., 1992). En este paradigma primero se conoce y comprende la realidad educativa, a través de un diagnóstico, después se analiza lo teórico y lo práctico, sin dejar a lado los conocimientos, conductas y valores, para así orientar los cambios y ayudar al estudiante mediante la implicación del docente en su proceso formativo.

Se implementa el paradigma sociocrítico porque fundamenta las necesidades de un grupo social, en este caso los alumnos de tercero de BGU, e investiga soluciones con la participación de la comunidad educativa mediante la auto reflexión. De esta manera este proyecto busca mejorar el aprendizaje de Biología de los estudiantes de tercero de BGU mediante una guía didáctica usando



TIC en base al refuerzo académico para fomentar el aprendizaje de la Biología de acuerdo a la problemática analizada previamente, ya que brinda diferentes perspectivas que ayudan a analizar la incidencia del aprendizaje en el proceso educativo.

Para esta investigación se utiliza el método mixto que no excluye ni sustituye por el contrario combina los enfoques cualitativos (diarios de campo) que se analizará de acuerdo al cumplimiento de objetivos, metas y expectativas mientras lo cuantitativo (pre test y post test) brinda un análisis más profundo, ya que ambos enfoques contribuyen a la investigación. Por tanto, la aplicación de un enfoque mixto enriquece el presente proyecto brindando datos estadísticos fundamentados para su análisis, con el propósito de buscar una posible solución que contribuya al proceso de aprendizaje de la Biología.

Se considera un enfoque cuantitativo, basado en correlacionar y analizar datos para responder las interrogantes de esta investigación, con el fin de aportar posibles soluciones y justificarlas. También consideramos un enfoque cualitativo, mediante el cual se usan métodos de correlación de datos sin medición numérica con el propósito de reconstruir la realidad (Albert, 2007). Es por ello, que estos enfoques no presentan dificultades al estudiarlas en conjunto, ya que un investigador cualitativo puede transformar los datos textuales en datos numéricos o enfoque cuantitativo, esto con la finalidad de comprobar los resultados obtenidos trabajados individualmente (Rodríguez et al.,1994).

2.2.Tipo de investigación

La presente investigación es cuasi experimental, compuesta por dos grupos (grupo control tercero G y grupo experimental tercero H) ya que modifica la variable independiente, para saber los efectos que causa dentro de la variable dependiente y dentro de esta, la muestra es elegida al



azar de la población. Esta metodología se estudia dentro de dos ámbitos, ya se real o de campo, donde las variables son utilizadas por el indagador de la investigación controlando las situaciones que se presenten tanto en la variable independiente como dependiente, es por ello que dentro de esta metodología es mejor no alterar la formación de los grupos o la muestra, ya que con el transcurso de la investigación será complicado tratarlos (Arnal et al., 1994).

Para esto se aplicó una encuesta elaborada con nueve preguntas 4 de ellas abiertas y 5 cerradas con respecto al tema de investigación y para el desarrollo de la propuesta, además de eso una entrevista elaborada a la docente de Biología, con el fin de obtener información y datos que ayudarán a los investigadores sobre la problemática. Se aplicará una prueba de pre test con un total de 10 preguntas, después de esto se desarrollará la aplicación de la propuesta que mejore el aprendizaje de la Biología. El desarrollo de esta investigación consta de un ciclo en los que tenemos reflexión, acción, cambio y volvemos a la reflexión, que contribuye a la práctica educativa con el fin de solventar problemas dentro del proceso educativo, para fomentar el diálogo entre lo teórico y la práctica (León y González, 2006).

2.3.Población y muestra

El contexto de esta investigación se realizó en la U.E. “César Dávila Andrade” ubicada en la ciudad de Cuenca provincia de Azuay que cuenta con dos jornadas matutina y vespertina, ofrece tres niveles educativos: inicial, EGB y BGU, con aproximadamente 852 estudiantes y 43 docentes. Para esta investigación se trabajó en la jornada vespertina, en la que la población está conformada por 117 alumnos de los terceros de BGU paralelos E, F, G y H. La muestra concreta de trabajo fueron 60 estudiantes pertenecientes a los terceros de BGU paralelos G y H, los que corresponden



a una muestra no probabilística, es decir, es un grupo relacionado a la investigación y tiene características necesarias para la implementación del proyecto (Hernández et al., 2014).

Dicha muestra no fue elegida por las investigadoras, ni mediante probabilidad, ya que son grupos conformados y ubicados por procesos distintos bajo criterio de la Unidad Educativa y selección de BGU, y fueron los grupos con los que se pudo trabajar en el marco de las PP.

Para el desarrollo del presente trabajo se tomó como referencia a la asignatura de Biología, debido a que se relaciona con las ciencias experimentales y contiene los bloques curriculares y temáticas que deseamos trabajar dentro del proyecto, las cuales se encuadran dentro de la unidad 5 según el libro de texto del ministerio de Educación del Ecuador y podemos dividir en 4 temas: (a) Salud y enfermedades (b) Drogodependencia y desintoxicación (c) Primeros auxilios y (d) Salud sexual.

2.4. Reflexión del objeto de estudio.

La variable dependiente es el aprendizaje de Biología ([Ver Tabla 1](#)), debido a que contiene las dimensiones que ayudará a identificar la problemática, que se tiene en torno a cómo los estudiantes aprenden. Por tal razón tiene como objetivo diagnosticar el proceso de aprendizaje de los estudiantes del tercero de BGU. Para analizar la adquisición, integración, extensión y profundización de conocimientos, se realiza una prueba de diagnóstico para tener una idea de cuáles son los temas que deben ser reforzados, sin dejar a lado los temas que se tiene por referencia para el año educativo, además, se realizará diarios de campo, aulas invertidas y el pre test. Para determinar la comprensión por el tema, se realizará cuestionarios y para el desarrollo del pensamiento crítico se desarrollará un registro de notas también se aplicará Test y One minute papers en todas sus modalidades.



La variable independiente ([Ver tabla 2](#)) es la guía didáctica mediante las TIC, las cuales poseen diferentes indicadores e instrumentos, la dimensión es el refuerzo académico se determinó en el diagnóstico. Este tiene como subdimensiones los deberes y como indicadores tenemos grupales e individuales, donde los instrumentos son registro de notas, rubrica y aulas invertidas, como siguiente subdimensión esta la evaluación y entre los indicadores tenemos sumativa y formativa que serán mediante test, pruebas, exámenes escritas y orales. El primero es la estructura y sus instrumentos son una rúbrica de evaluación y una encuesta, el segundo indicador es el contenido y sus instrumentos cuestionarios, como tercer indicador es la aplicación y sus instrumentos son actividades grupales e individuales y pruebas.

Tabla 1 Operacionalización del objeto de estudio: Variable dependiente

Variable Dependiente	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumentos
Aprendizaje de Biología El aprendizaje cambia según la experiencia del individuo en su proceso de formación educativa (Feidman, 2005).	Aprendizaje sobre (a) Salud y enfermedades (b) Drogodependencia y desintoxicación (c) Primeros auxilios (d) Salud sexual.	Adquisición e integración del conocimiento.	Prueba de diagnóstico Diarios de campo Aulas invertidas Pre test
		Extensión y profundización del conocimiento.	
		Comprensión del tema.	Cuestionarios Registros de notas Test One-minute papers
		Desarrollo del pensamiento crítico.	

Nota: Elaboración propia.



Tabla 2 Operacionalización del objeto de estudio: Variable Independiente.

Variable Independiente	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumentos	
Guía didáctica mediante TIC Es un documento que tiene como finalidad orientar al estudiante mediante estrategias para mejorar su calidad de aprendizaje de manera autónoma. (Aretio, 2002)	Refuerzo Académico	Deberes	Grupales	Registro de notas	
			Individuales	Rúbricas Aula Invertida	
	Estructura	Organización	Evaluación	Sumativa	Test
				Formativa	Pruebas escritas y orales
	Contenido	Teórico	Práctico	Estructura coherente	Rúbrica de evaluación
				Estrategias Innovadoras	Encuestas
				Conceptuales	Cuestionario
	Aplicación	Práctico	Práctico	Procedimentales	
Actitudinales					
Relación de contenidos				Actividades grupales/individuales	
			Refuerza lo aprendido	Encuestas Post test	

Nota: Elaboración propia.

2.5.Métodos, técnicas e instrumentos de investigación.

Esta investigación surge en el transcurso de una educación híbrida mediante clases virtuales y presenciales. Es importante mencionar que las clases de manera virtual poseían una duración de 40 minutos y que los alumnos volvieron a clases presenciales después de dos años, lo que ha acumulado ciertas dificultades en el aprendizaje de algunos temas. Los métodos, técnicas e instrumentos, para diagnosticar el problema de investigación fueron la observación participativa, las encuestas semi estructuradas para los estudiantes y entrevista de contenido para el docente. Estas fueron usadas para la recolección y la elaboración de la propuesta, además de identificar el contenido que debe ser reforzado y plasmado dentro de la guía, de acuerdo a las dificultades evidenciadas por el docente en el estudio de los temas Salud y enfermedades, Drogodependencia y desintoxicación, Primeros auxilios y Salud sexual

Observación participante

Se caracteriza por ser científica, esta se da en grupos reales de manera interna, que permite recolectar una amplia información más directa, rica, profunda y compleja, por medio de la observación de distintos contextos y situaciones en los procesos sociales. Esta observación relaciona al observador y al actor, empezando con la clasificación de un escenario en relación a un determinado tema de investigación (Sánchez, 2013). En las diferentes jornadas de clases dentro del grupo control y del grupo experimental fueron plasmados dentro de un diario de campo por



práctica, ya que, es un procedimiento confiable, lo cual benefició para diagnosticar el problema de investigación (Hernández, 2014).

Entrevista

Es un diálogo para intercambiar información entre un entrevistador y un entrevistado o también puede ser aplicado en un grupo, con el fin de plantear preguntas y mediante las repuestas obtener datos (Hernández, 2014). Este instrumento se aplica a una persona con el fin de obtener datos importantes de un tema para analizarlo con profundidad. En el presente proyecto esta herramienta fue aplicada a la docente de Biología que da la asignatura tanto al grupo control y al grupo experimental.

Encuesta

Es un método de investigación que se basa en una planificación bien estructurada, con el propósito de crear una investigación científica. Para llevar a cabo la aplicación de este insumo se debe organizar y elaborar el cuestionario o las preguntas con la finalidad de recolectar información que enriquezca la investigación y así obtener resultados de calidad ayudando a recolectar datos para el problema diagnosticado y encontrar una solución para el mismo (López y Fachelli, 2015). Este instrumento fue de carácter mixto con 5 preguntas abiertas y 4 preguntas cerradas, con un total de 9 preguntas.

Pre Test -Post Test

Es un instrumento que si es aplicado y validado de forma correcta es un recurso de evaluación científica (Palella y Martins, 2012). El primero es el Pre test, este busca conocer los conocimientos que los estudiantes presentaban en los temas Salud y enfermedades, Drogodependencia y desintoxicación, Primeros auxilios y Salud sexual, mientras que el Post test



busca conocer la influencia del aprendizaje de los estudiantes después de implementar la propuesta didáctica (Guía Didáctica mediante recursos tecnológicos) y cómo mejorarlo de acuerdo a las dificultades que aun presenten los estudiantes.

CAPITULO III: RESULTADOS

En este capítulo vamos a describir y discutir los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos aplicados que se han descrito en el capítulo anterior. Para ello dichos resultados los estructuraremos según el recurso implementado para el levantamiento de información en el presente proyecto de investigación.

3.1 Resultados mediante la observación participante

Durante las diferentes sesiones de clases en la asignatura de Biología tanto dentro del grupo control como del grupo experimental, se realizaron observaciones en el aula para determinar posibles dinámicas que en ellas se produjesen. En dichas observaciones, tal y como se ha descrito en el capítulo anterior, el instrumento para el levantamiento de información fueron los diarios de campo ([Ver anexo 1](#)). El análisis de dicho instrumento se realizó de acuerdo a las clases virtuales y presenciales que se desarrollaron durante la jornada de PP dentro de la Unidad Educativa. De los resultados que se obtuvieron mediante un análisis de los diarios de campo podemos identificar algunas cuestiones claves que posteriormente nos sirvieron de apoyo y de base para el diseño de nuestra propuesta de guía didáctica. Estos fueron los siguientes:

- Falta de atención en clase, encuentran distracciones fácilmente.



- Respuestas demasiado cortas y escuetas
- Falta de desarrollo de pensamientos y reflexiones acerca de contenidos teóricos sobre ciencia biológicas.
- Clases tradicionales que se desarrollan mediante pizarra y libro como únicas herramientas.

3.2 Resultados mediante la entrevista al docente

Se realizó una entrevista a la docente de la asignatura de Biología ([Ver Anexo 2](#)), que constó de 8 preguntas, cuya finalidad fue conocer el funcionamiento, estrategias, contexto escolar y planes del trabajo del docente dentro del proceso educativo. A continuación, se dan a conocer los resultados de dicha entrevista:

Tabla 3 *Parámetros de la entrevista a la docente.*

Tema	Resumen respuesta	Dificultades encontradas
Metodologías aplicadas en la asignatura de Biología	Construcción del conocimiento en base a la experiencia y ejemplos reales.	Falta de conocimientos básicos incrementados con la pandemia. El bajo rendimiento académico se da porque los alumnos no presentan actividades en las clases de acuerdo a las diferentes temáticas.
Recursos tecnológicos	Al aprendizaje como un proceso de actualización continua ya que con el paso del tiempo todo cambia	La limitante es la falta de internet y de proyectores en la U.E.
Guía Didáctica	Mejora e incentiva a los estudiantes, sin duda ya que esta herramienta facilita el proceso de aprendizaje y esta podría ser aplicable en diferentes asignaturas como estrategia educativa	Que la información no se encuentre actualizada

Nota: Elaboración propia.

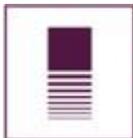


En base a las respuestas obtenidas en la entrevista ([Ver tabla anterior, Tabla 3](#)) dentro de la propuesta con el tema la salud y la sexualidad se establecieron mediante la contextualización, donde el alumno fuese capaz de construir su propio conocimiento. De acuerdo a las tecnologías aplicadas en la práctica educativa es fundamental aplicar alguna herramienta pedagógica que contenga trabajos en clase individuales, grupales, deberes, lecciones, investigación y debates. Donde el docente se mantenga actualizado en todo ámbito, se debe utilizar plataformas aplicaciones y videos, para explicar o desarrollar actividades educativas.

3.4 Resultados mediante la encuesta a los estudiantes

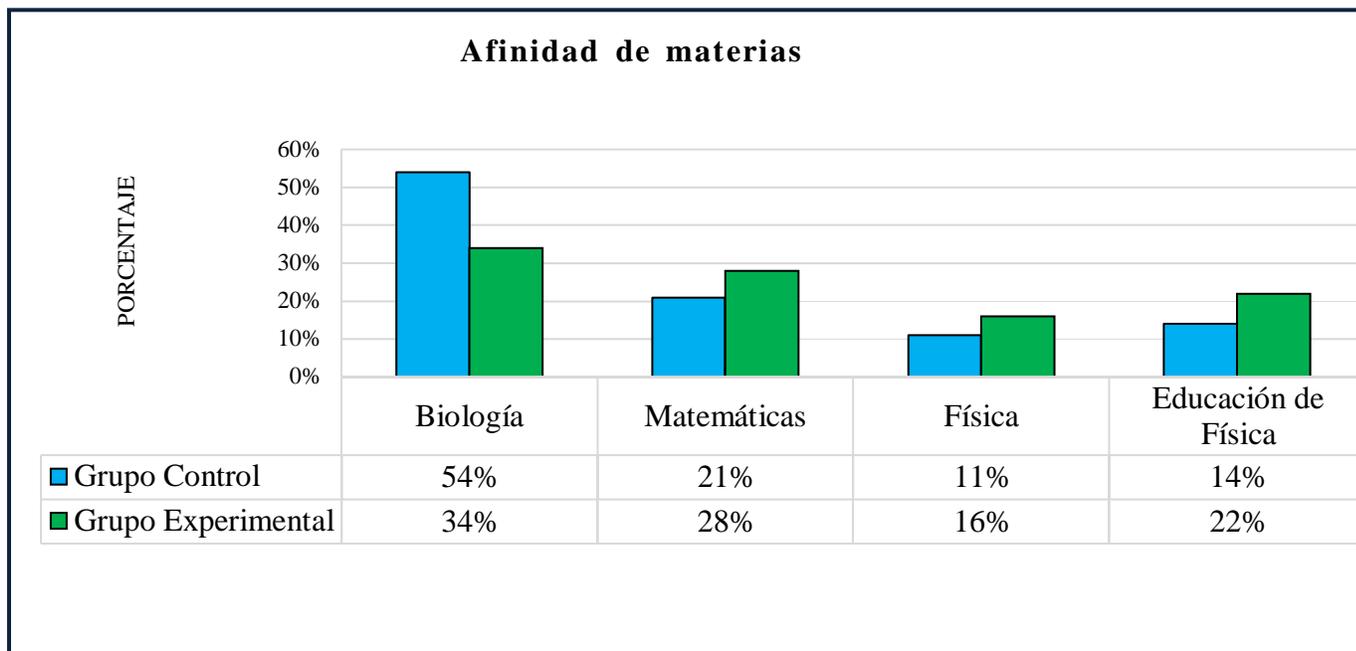
La encuesta ([Ver Anexo 3](#)) se aplicó a la muestra de investigación compuesta por 60 estudiantes, para tener diferentes puntos de vista sobre la asignatura y la forma de aprender mediante el uso de las TIC. Las preguntas que se presentaron en las encuestas fueron de opción múltiple que siempre fueron acompañadas de una breve explicación del por qué su elección, de modo que se pudieran analizar los datos de manera precisa y conocer más a fondo lo que pensaban. La encuesta aplicada tuvo un total de 9 preguntas que se basaron en asignatura, implementación, ventajas, desventajas, manejo de las TIC y metodologías aplicadas en el aprendizaje de Biología. A continuación, se hace un repaso de los resultados, tanto de forma gráfica como reflexiva, sobre las respuestas obtenidas.

La primera pregunta trata sobre las materias que los alumnos tanto del grupo control y del grupo experimental prefieren. Los estudiantes optaron por la materia de Biología, porque es una materia de ciencia y está vinculada con el entorno y la vida del ser humano ([ver Figura 1](#)). Mientras los que prefiere asignaturas como Matemáticas, Física y Educación Física mantiene diferentes



razones para su elección, entonces al aplicar la herramienta didáctica óptima se obtendrán mejores resultados en su aprendizaje.

Figura 1. *Afinidad de materias.*



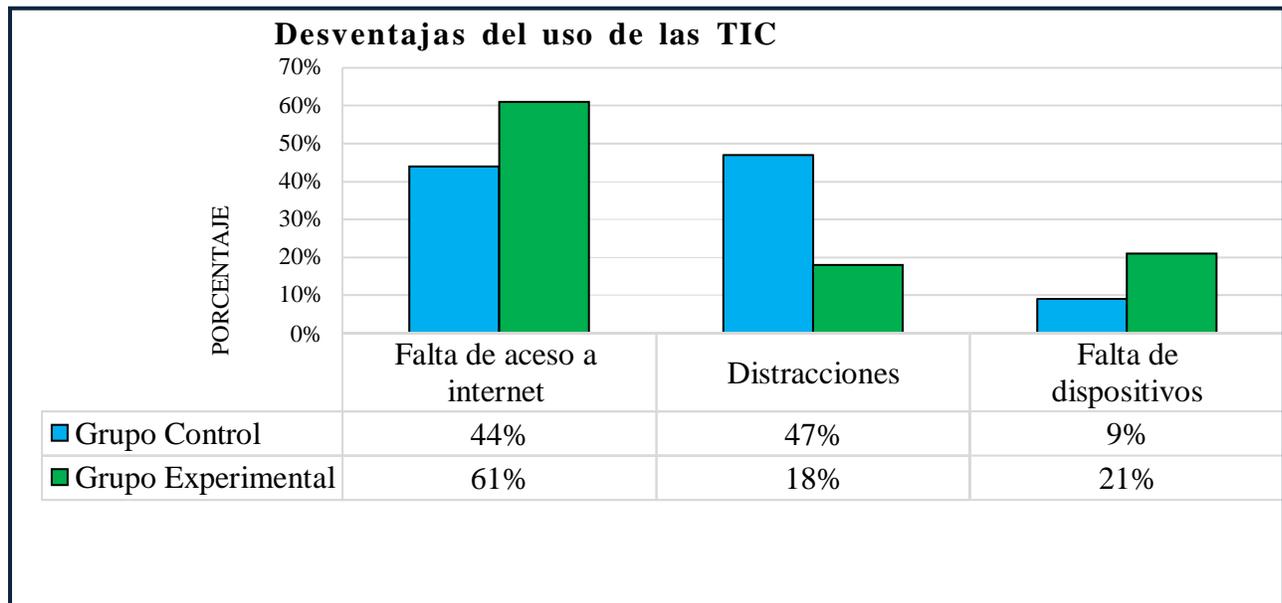
Nota: En esta pregunta se puede observar que en el Grupo control 18 estudiantes, mencionan la asignatura de Biología, 14 estudiantes mencionan que por diferentes razones prefieren las asignaturas de Matemáticas, Física y Educación Física. Mientras que en el grupo experimental 13 estudiantes, mencionan que la Biología es su asignatura preferida, 15 estudiantes prefieren una asignatura diferente. Aplicada a los terceros de BGU paralelos G y H. Elaboración propia (2022).

Por otra parte, al preguntarles sobre las TIC utilizadas en el proceso de aprendizaje, el 95% de la muestra (grupo control y grupo experimental) mencionan que la tecnología es un recurso de uso diario y constituye uno de sus pasatiempos favoritos. Por ello prefieren que se implementen en su aprendizaje, porque les ayudara a comprender mejor la asignatura mediante videos o juegos y a investigar cualquier interrogante que se presenten dentro de su aprendizaje. Mientras que el 5%



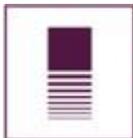
afirma que es un excelente recurso, pero también un distractor y no todos tienen el acceso ni el conocimiento óptimo para hacer uso de las mismas.

Figura 2 Porcentaje de respuestas en las desventajas del uso de las TIC.



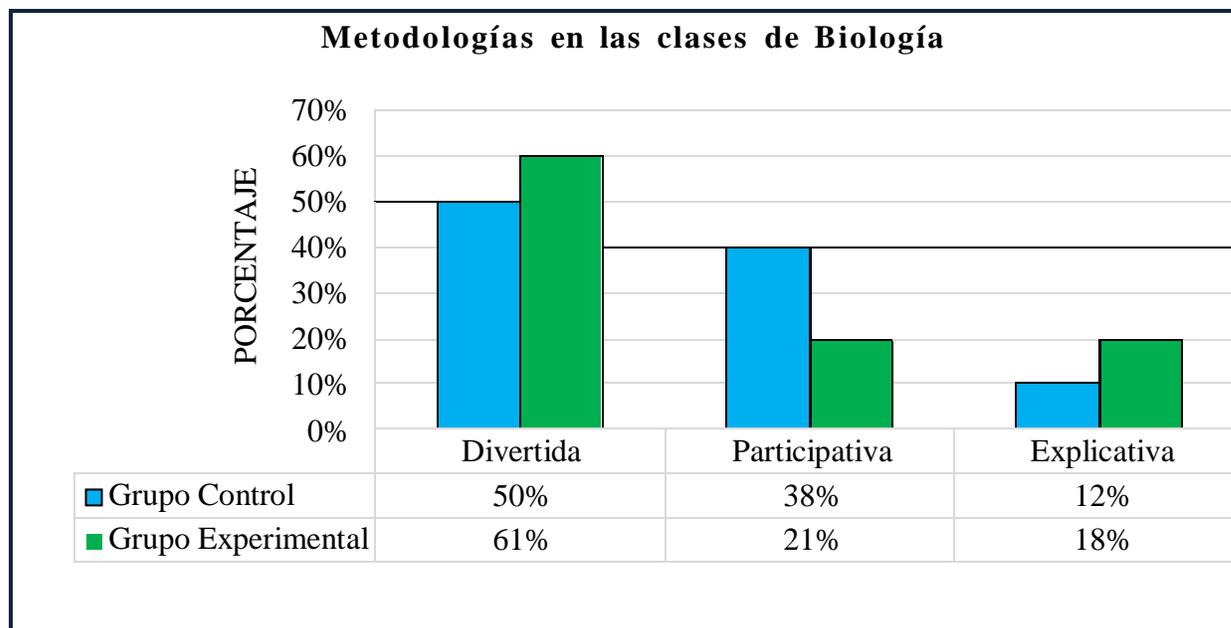
Nota: En esta pregunta se puede observar que en el Grupo control 14 estudiantes, mencionan que la desventaja es por la falta de internet, 15 estudiantes mencionan que es por distracciones y 3 estudiantes, menciona que es por falta de dispositivos. Mientras en el grupo experimental 17 estudiantes mencionan la falta de acceso a internet, 5 estudiantes lo utilizan como distracciones y 6 estudiantes tiene falta de dispositivos. Aplicada a los terceros de BGU paralelos G y H. Elaboración propia (2022).

Como resultado la mayor desventaja que se presenta es la falta de internet ([Ver figura 2](#)). Esta cuestión se evidencia durante las clases virtuales porque solo ingresaban la mitad de los estudiantes, mientras que, en las clases presenciales asistían todos los alumnos. Otra desventaja son las distracciones, ya que, al estar en internet existen diferentes aplicaciones que son muy usadas por los jóvenes en la actualidad (como juegos y redes sociales) que actúan como distractores; y es por ello que, en vez de realizar sus actividades escolares, terminan realizando otro tipo de



actividades desvinculadas de las materias y actividades que se estén trabajando. Para terminar, la última desventaja detectada es la falta de medios tecnológicos que por consecuencias de la pandemia muchas familias perdieron su empleo y existen muchos estudiantes de escasos recursos que no disponen de estos medios electrónicos.

Figura 3 *Porcentaje de repuestas sobre metodologías en la clase de Biología.*



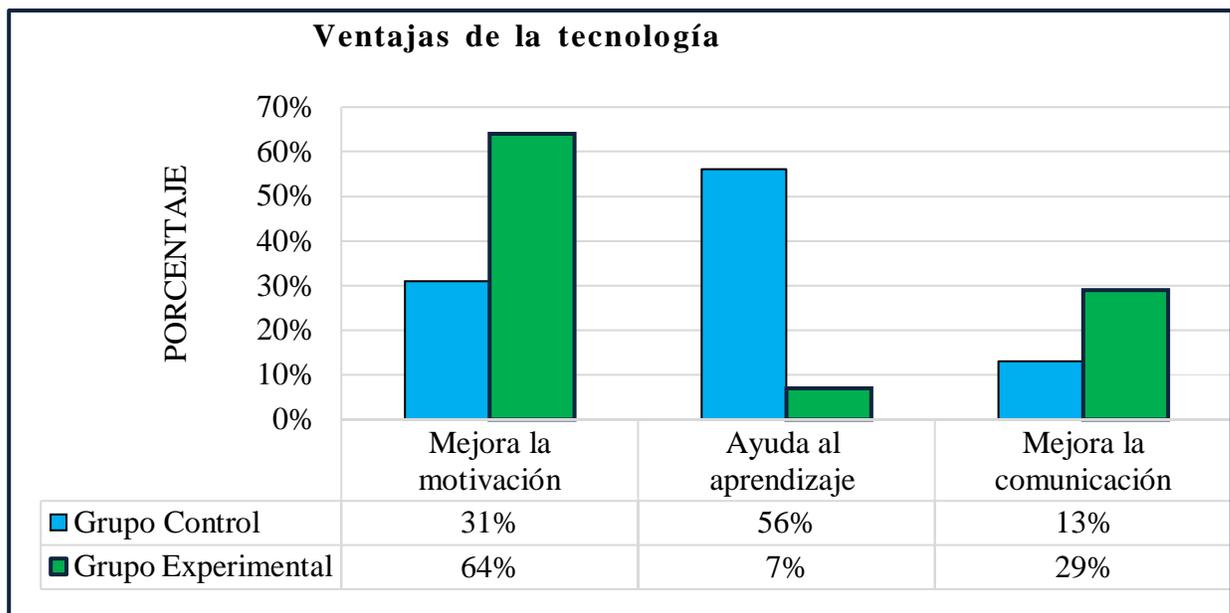
Nota: En esta pregunta obtuvimos tres respuestas acerca de cómo preferían las clases de Biología, en el grupo control los resultados fueron que 16 estudiantes la prefieren divertida, 12 estudiantes prefieren participativa y 4 estudiantes prefieren explicativa. Y en el grupo experimental 17 estudiantes prefieren que sean divertida, 6 estudiantes prefieren que sea participativa y 5 estudiantes prefieren que sea explicativa. Aplicada a los terceros de BGU paralelos G y H. Elaboración propia (2022).

Con respecto a las clases de Biología gran parte de los estudiantes prefieren que los temas sean explicados de manera divertida ya que los estudiantes entenderán la asignatura y no la verán como algo abstracto. Otra parte de los alumnos prefieren participativa ya que, consideran que sería



un mecanismo de entender la teoría y otros alumnos prefieren que sea explicativa, es decir, que el docente les explique hasta que comprendan de mejor manera y entiendan todo con referente a esta asignatura. Cabe recalcar que varios estudiantes prefieren las tres opciones y así mejorarían su aprendizaje dentro de su ciclo estudiantil.

Figura 4 Porcentaje sobre ventajas del uso de las tecnologías.



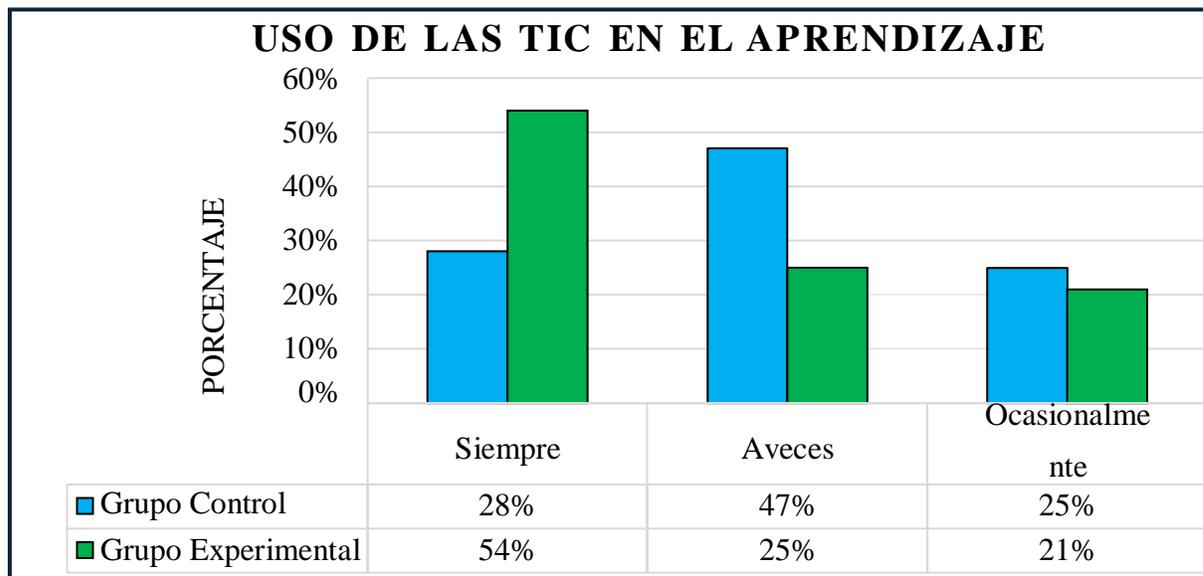
Nota: En esta quinta pregunta se obtuvo tres porcentajes en cuanto a la muestra encuestada donde en el grupo control, 10 estudiantes piensan que la ventaja de usar las tecnologías ayuda a mejorar la motivación, 18 estudiantes piensan que ayuda a su aprendizaje y 4 estudiantes considera que mejora la comunicación. Mientras que en el grupo experimental 18 estudiantes considera que mejora la motivación, 2 estudiantes que mejora el aprendizaje y 8 estudiantes opina que mejora la comunicación. Aplicada a los terceros de BGU paralelos G y H. Elaboración propia (2022).

Con respecto al uso de tecnología por parte de los estudiantes ([Ver figura 4](#)) en la encuesta aplicada pudimos observar que el 95 % utiliza con frecuencia las TIC en sus actividades académica. Las tecnologías son un medio imprescindible en la actualidad y a nivel mundial que nos aportan



una gran ventaja en nuestro trabajo. Vivimos en un mundo donde el internet y las tecnologías son materiales usados con frecuencia dentro del campo de la ciencia, ya que son de uso común y sobre todo están dentro del diario vivir de los estudiantes. Estas herramientas pedagógicas son muy útiles en el ámbito educativo para resolver dudas y utilizar recursos dinámicos con un potencial más interesante.

Figura 5 Porcentaje de la frecuencia del uso de las TIC en actividades académicas.



Nota: En lo tabulado en esta pregunta tenemos como resultado que en el grupo control 9 estudiantes siempre usan las TIC para la realización de las actividades escolares, 15 estudiantes la utilizan a veces, 8 estudiantes lo usan ocasionalmente. En el grupo experimental 15 estudiantes siempre utilizan las TIC, 7 estudiantes la utilizan a veces y 6 estudiantes la utilizan ocasionalmente para realizar actividades académicas. Aplicada a los terceros de BGU paralelos G y H. Elaboración propia (2022).

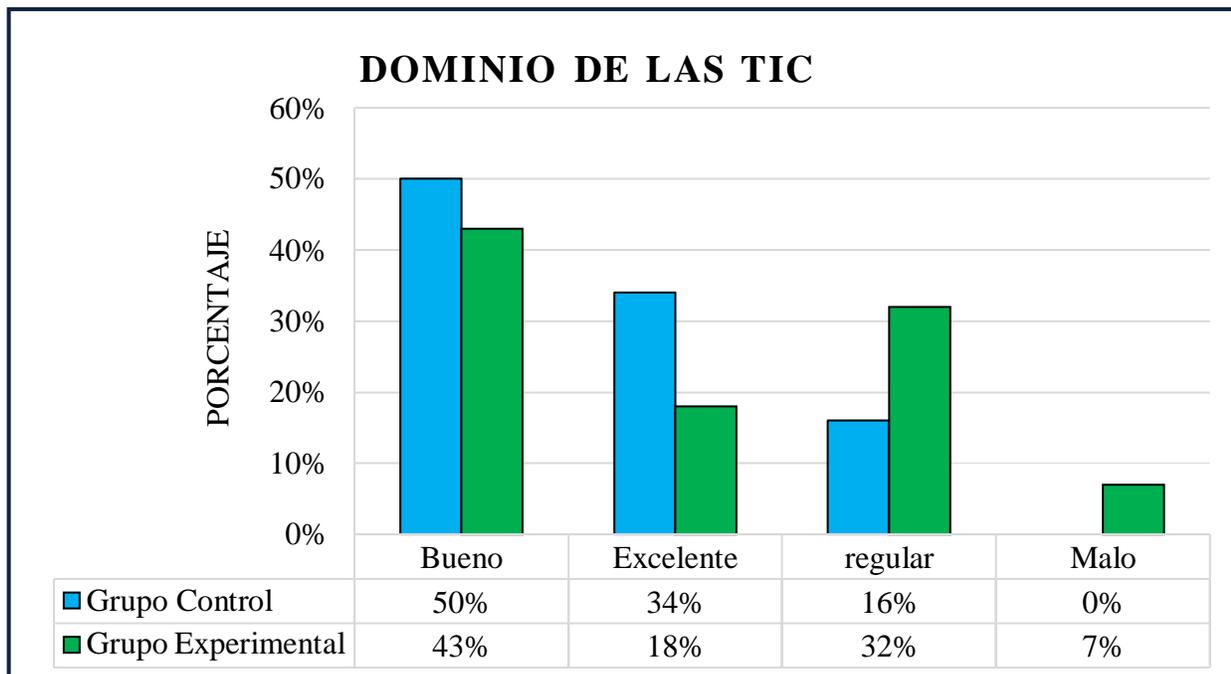
El uso de tecnología ([Ver figura 5](#)) para realizar actividades escolares en donde se colocaron cuatro opciones de las cuales la mayor parte de los estudiantes lo usan a veces y otros siempre, entonces dentro de estas respuestas está claro que las tecnologías son importantes en el



campo estudiantil dentro y fuera de la institución educativa. Por ello la tecnología es un medio que los jóvenes de hoy en día la usan frecuentemente, el otro resultado en cuanto a que lo usan ocasionalmente, es poca la población que menciona, pero es considerable que si la usan para medios educativos.

En cuanto al dominio de las TIC ([Ver figura 6](#)) entre las opciones de bueno y excelente, tenemos más de la mitad de estudiantes que saben usar estos recursos y mantiene un buen dominio, entonces al implementar metodologías que se relacionen con las TIC no será un problema ya que saben cómo usarlas dentro del ámbito educativo, aquellos estudiantes que considera que es regular su dominio, se debe a factores como la falta de uno de los instrumentos que les impide a usarlas frecuentemente y navegar a diario lo que les limita a desarrollar sus habilidades, y los estudiantes que consideran que es malo su dominio se debe a que no pueden usarlo y cuando tienen la posibilidad de usarlas no saben cómo defenderse.

Figura 6 *Porcentaje de respuestas en el manejo de las TIC.*





Nota: Dentro del análisis se obtuvo como resultados en cuanto al dominio de las TIC en el grupo control se obtuvo que 16 estudiantes el dominio de estas es bueno, 11 estudiantes consideran que es excelente, 5 estudiantes su dominio es regular y 0 estudiantes lo considera malo. Para el grupo experimental 12 estudiantes lo considera bueno, 5 estudiantes lo consideran excelente, 9 estudiantes lo consideran regular y 2 estudiantes opinan que tiene un mal dominio de las TIC. Aplicada a los terceros de BGU paralelos G y H. Elaboración propia (2022).

La última pregunta se desarrolló en base a la propuesta de la guía didáctica basada en uso de TIC para el aprendizaje en el proceso de refuerzo académico. Por ello se puso a consideración de los estudiantes y estos respondieron que es una herramienta de aprendizaje que ayudara a resolver dudas y cambiar el método de aprendizaje. Para ello se da a conocer la estructura de la guía y sus diferentes contenidos de manera que la perspectiva y las diferentes cuestiones que se presenten se resuelvan de manera favorable. Todo lo manifestado a contribuido a motivar la investigación y continuar con la elaboración de la misma ayudando a mejorar el aprendizaje de las ciencias.

3.5 Análisis del pre test realizado en las prácticas

El pre test ([Ver anexo 3](#)) se aplicó a los alumnos de los terceros de BGU paralelos G y H, este contiene 10 preguntas, las cuales fueron abiertas, de verdadero o falso, completar y de opción múltiple, con el objetivo de tener datos sobre los conocimientos, estas se basan de acuerdo a contenidos ya analizados en la materia de Biología de acuerdo a texto del Ministerio de Educación del Ecuador.

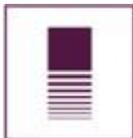


Tabla 4 Partes del Pre test: Preguntas

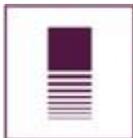
Pre test	
Tema	Destrezas con criterio de desempeño.
Primera parte La salud y las enfermedades	CN.B.5.4.3. Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral. CN.B.5.4.4. Indagar acerca de las enfermedades nutricionales y desórdenes alimenticios más comunes que afectan a la población ecuatoriana, diseñar y ejecutar una investigación en relación a estas, su vínculo con la dimensión psicológica y comunicar por diferentes medios las medidas preventivas en cuanto a salud y nutrición.
Segunda parte La drogodependencia y la desintoxicación	CN.B.5.4.6. Indagar en diversas fuentes y sintetizar información sobre las enfermedades causadas por el consumo de tabaco, la falta de ejercicio, la exposición a contaminantes ambientales y a alimentos contaminados, y proponer medidas preventivas y la práctica de buenos hábitos. CN.B.5.4.9. Indagar en diversas fuentes sobre los efectos nocivos en el sistema nervioso ocasionados por el consumo de alcohol y otras drogas, y proponer medidas preventivas.
Tercera parte Salud sexual y salud reproductiva.	CN.B.5.4.14. Relacionar la salud sexual y reproductiva con las implicaciones en el proyecto de vida.
1 punto por pregunta con una puntuación de 10	

Nota: Elaboración propia.

En el análisis se observó el tema de las preguntas y la valoración de cada una de ellas con un puntaje de 10 puntos para los dos paralelos, el pre test se dividió en tres partes ya mencionadas en la tabla anterior ([Ver tabla 4](#)).

Tabla 5 Análisis de las preguntas del 1 al 5 del Pre test

Pregunta 1: Definición de salud					
Opción	Grupo Control		Opción	Grupo experimental	
	%	Respuesta		%	Respuesta



Correcto	57%	La salud es el bienestar tanto físico, social y mental.	Correcto	31%	La salud es el bienestar tanto físico, social y mental.
Aproximación	25%	Condición física adecuada mediante algún ejercicio y dieta equilibrada.	Aproximación	51%	Condición física Y mental adecuada mediante algún ejercicio y dieta equilibrada.
Incorrecto	18%	Es no poseer ninguna enfermedad.	Incorrecto	18%	Es no estar mal físicamente.

Pregunta 2: ¿Cómo un órgano infectado puede afectar a todo el organismo?

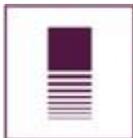
Grupo control			Grupo Experimental		
Opción	%	Respuesta	Opción	%	Respuesta
Correcto	68%	Para llevar a cabo todas las funciones vitales es necesario que todos los órganos aparatos y sistemas trabajen coordinadamente.	Correcto	78%	Para llevar a cabo todas las funciones vitales es necesario que todos los órganos aparatos y sistemas trabajen coordinadamente.
Aproximación	25%	El COVID-19 explican la extensión a diferentes partes del cuerpo, además explican mediante interpretaciones este tipo de problemas.	Aproximación	0%	
Incorrecto	7%	No responden.	Incorrecto	22%	No responden.

Pregunta 3: Enfermedades infecciosas

Grupo Control			Grupo Experimental		
Opción	%	Respuesta	Opción	%	Respuesta
Correcto	11%	Descripción correcta de una enfermedad infecciosas con todos sus elementos, Ejemplo la gripe.	Correcto	13%	Describen una enfermedad infecciosa con sus agentes que la componen. Ejemplo: La malaria.
Incorrecto	89%	No tienen idea de lo que una enfermedad infecciosa	Incorrecto	87%	Confunden una enfermedad infecciosa de una enfermedad no infecciosas.

Pregunta 4: Órganos, tejidos y células que se pueden trasplantar.

Grupo Control			Grupo Experimental		
Opción	%	Respuestas	Opción	%	Respuestas
Correcto	3%	Mencionan los 5 órganos, los 2 tejidos y las 2 células.	Correcto	4%	Mencionan los 5 órganos, los 2 tejidos y las 2 células.



Aproximación	91%	Mencionan 3 órganos, un tejido y dos células.	Aproximación	93%	Mencionan 2 órganos, 1 tejido y 2 células.
Incorrecto	6%	Menciona diferentes partes de los aparatos que se pueden trasplantar, pero de forma incorrecta.	Incorrecto	4%	No saben la respuesta, lo dejan en blanco o simplemente los clasifican de manera incorrecta.

Pregunta 5: Tipos de drogas

Grupo Control			Grupo Experimental		
Opción	%	Respuesta	Opción	%	Respuesta
Correcto	40%	Conocen a que parte del cerebro afecta los diferentes tipos de drogas.	Correcto	32%	Conocen las diferentes partes del cerebro y que tipo de droga afecta al mismo.
Aproximación	0%		Aproximación	36%	Conocen la teoría, pero se confunden al momento de clasificarlas.
Incorrecto	60%	No tienen idea de lo que se les está preguntando.	Incorrecto	32%	No conocen la teoría y seleccionan incorrectamente.

Nota: Elaboración propia.

En la primera pregunta ([Ver tabla 5](#)) al analizar los dos grupos, el grupo control domina mejor esta pregunta porque abarcan la definición de salud según lo establecido en la Organización Mundial de la Salud (OMS) “Como el bienestar tanto físico, social, mental y no solo la afección de enfermedades”. Mientras que existe mayor equivocación en el grupo experimental, ya que tienen idea de lo que es la salud, pero lo relacionan más con un bienestar físico, por ello se debe ayudar en la comprensión de este tema para fundamentar la destreza CN.B.5.4.3. mediante el conocimiento de lo que implica tener una buena salud.

La segunda pregunta ([Ver tabla 5](#)) al analizar ¿Cómo una enfermedad que afecta a un órgano puede afectar a todo el cuerpo? donde la respuesta correcta es que para llevar a cabo todas las funciones vitales es necesario que todos los órganos aparatos y sistemas trabajen coordinadamente. Para analizar los resultados de esta pregunta es necesario la adquisición e



integración de conocimientos debido a que el cuerpo humano es estudiado mediante la anatomía y fisiología del ser humano. Esta se estudia en la tercera unidad temática. Los alumnos tienen una aproximación a la respuesta porque a través de ejemplos como el COVID-19 dan a conocer la extensión a diferentes partes del cuerpo, además explican mediante interpretaciones este tipo de problemas, mientras las personas que no responden necesitan los refuerzos en la integración de conocimientos para fomentar su aprendizaje sobre las ciencias biológicas.

La tercera pregunta hace referencia a la destreza CN.B.5.4.4. donde se plantean las enfermedades, sus dimensiones y sus formas de prevención ([Ver tabla 5](#)) estas son causadas por microorganismos donde se debe describir una enfermedad infecciosa, su agente patógeno, la forma de contagio y los problemas que causa. Según el análisis de las respuestas muy pocos estudiantes responden correctamente tanto del grupo control y el grupo experimental, mientras que la otra parte de los estudiantes de los grupos se equivocan, porque desconocen los diferentes factores que posee una enfermedad infecciosa o no dominan las diferencias entre una enfermedad infecciosa y no infecciosa para lo cual se debe extender el conocimiento y profundizar la teoría, de manera que les ayude a tener bases sólidas.

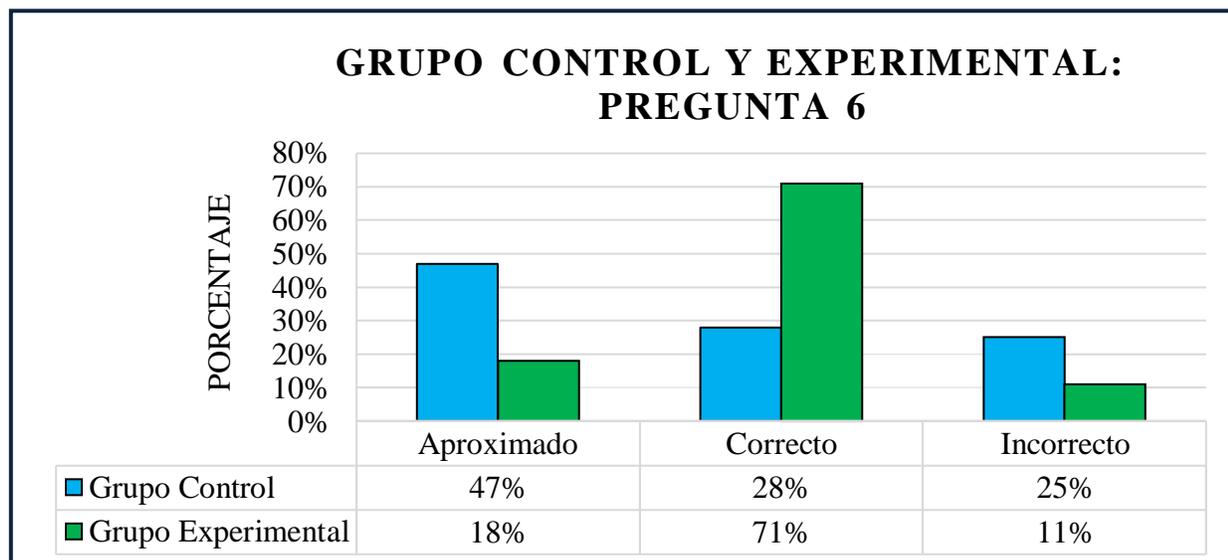
La pregunta 4 sobre los diferentes órganos, células y tejidos que se pueden trasplantar, en el análisis correspondiente ([Ver tabla 5](#)) una mínima cantidad de la muestra de los grupos responden correctamente, es decir conocen la teoría, otra parte de la muestra se aproximan a una respuesta ya que recuerdan algunos órganos tejidos y células, pero no todos, otros conocen, pero no saben si es una célula, un tejido o un órgano. Entre los órganos que se pueden trasplantar son el corazón, el pulmón, el riñón, el páncreas y el hígado; tejidos, como la médula ósea y la córnea; y células, como la glándula suprarrenal y el cordón umbilical. Entre los dos grupos la respuesta más acertada fue de los órganos, mientras que en los tejidos y las células son las que más confusiones



existen porque confunden tejidos con órganos y en las células son las que menos ejemplos acertaron. Por esta razón se deben realizar una extensión y profundización del conocimiento.

La pregunta 5 da a conocer a qué parte del cerebro afecta los diferentes tipos de drogas. Los alumnos que respondieron de forma incorrecta ([Ver tabla 5](#)) no relacionan el tipo de droga con su afección, entonces el indicador de esta pregunta es la comprensión del tema, por esta razón se debe profundizar el conocimiento. Existe mayor confusión entre las drogas alucinógenas y depresoras. La destreza CN.B.5.4.9. se relaciona con los diferentes tipos de drogas. Para esta pregunta las drogas alucinógenas afectan a los impulsos nerviosos, las drogas depresoras bloquean la percepción sensorial y las estimulantes aceleran la actividad de individuos, la importancia de este tema es saber las causas y consecuencias del consumo de drogas y cómo estas se extienden por todo el cuerpo afectando lo físico, social y mental.

Figura 7 Pre test: pregunta 6.



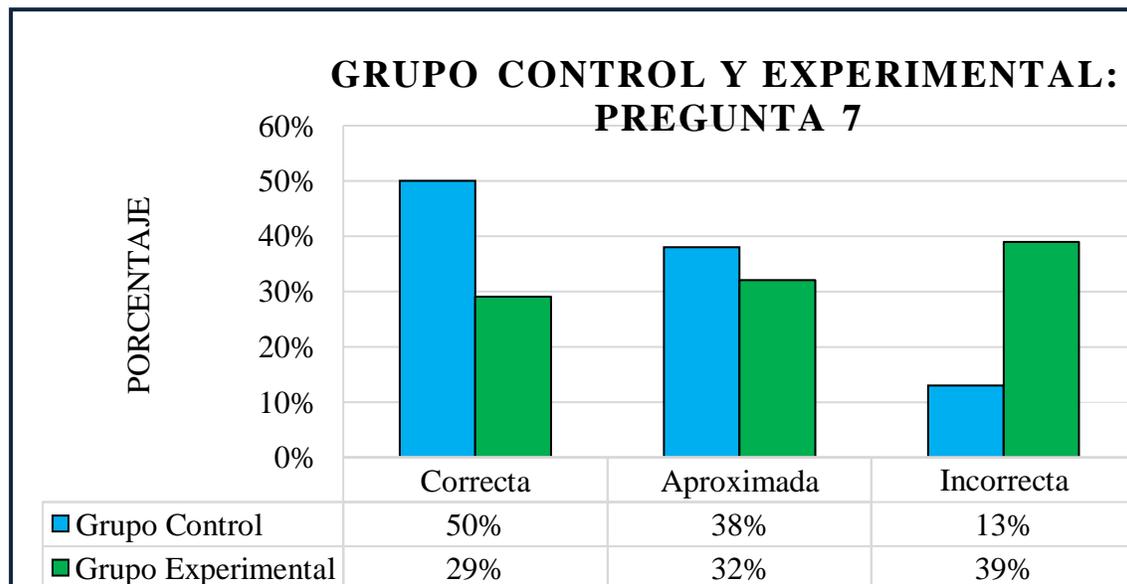
Nota: En esta pregunta, en el grupo control se puede observar que 16 estudiantes se aproximan a la respuesta, 9 estudiantes responden correctamente y 7 estudiantes responden



incorrectamente. Mientras en el grupo experimental 5 estudiantes están próximos a la respuesta correcta, 20 estudiantes están en lo correcto y 3 estudiantes responden incorrectamente. Aplicada al tercero de BGU paralelos G y H. Elaboración propia (2022).

La destreza CN.B.5.4.6. se relaciona con los factores que influyen en el desarrollo del cáncer, esta pregunta es de opción múltiple, donde la respuesta correcta es la opción (B) porque para el desarrollo del cáncer entre los factores está; el consumo de tabaco, el estar expuestos mucho tiempo a los rayos solares sin la debida protección y la dieta desequilibrada con consumo de exceso de productos transgénicos. En la [\(Ver figura 7\)](#) se observó que los alumnos se confundieron con la opción (A) donde se determinó una falta de adquisición e integración de conocimiento y los que escogieron el literal C) son los que más distantes se encuentran de la opción correcta porque una dieta equilibrada ayuda al ser humano a mantener un plan de cuidado e integridad.

Figura 8 Porcentaje de factores que influyen en el consumo de drogas.





Nota: En esta pregunta se observar que 16 estudiantes responden correctamente, 12 estudiantes están próximos a responder correctamente y 4 estudiantes responden incorrectamente. Mientras en el grupo experimental 8 estudiantes están en lo correcto, 9 estudiantes se aproximan a la respuesta correcta y 11 estudiantes escogen la respuesta incorrecta. Aplicada al tercero de BGU paralelos G y H. Elaboración propia (2022).

En la [\(Ver figura 8\)](#) del grupo experimental el 78% responde correctamente, mientras que el 22% lo hacen incorrectamente. Por el contrario, en el grupo control solo el 27% responde correctamente y el 73% eligen la opción b y c lo que es incorrecto. Estos resultados representan la falta de comprensión en el tema. La respuesta de esta pregunta entre los factores que incide en el desarrollo del consumo de drogas, son el ambiente, el tipo de droga y la personalidad, sin embargo, desde esta premisa se trabajará en la contextualización de problemas reales para el desarrollo de este problema dentro del bloque curricular mencionado.

Para finalizar el análisis del pre test se plantea preguntas para que los estudiantes desarrollen el pensamiento crítico de acuerdo a la destreza CN.B.5.4.14. relacionados con el proyecto de vida. En el análisis de las respuestas en cuanto a la sexualidad el 80% del grupo control y el 90% del grupo experimental lo relaciona simplemente con las relaciones sexuales, mientras que el 20% del grupo control y el 10% del grupo experimental lo enlaza con las implicaciones de cambios físicos y psicológicos. En esta pregunta se debe implicar la extensión y profundización de estos temas y no limitarse a una determinada función, sino por el contrario interrelacionarlos, por ejemplo, con los cambios que se dan en la pubertad que es una etapa en la que se dan cambios físicos y se desarrolla la personalidad con sus diferentes argumentos para su elección de vida.

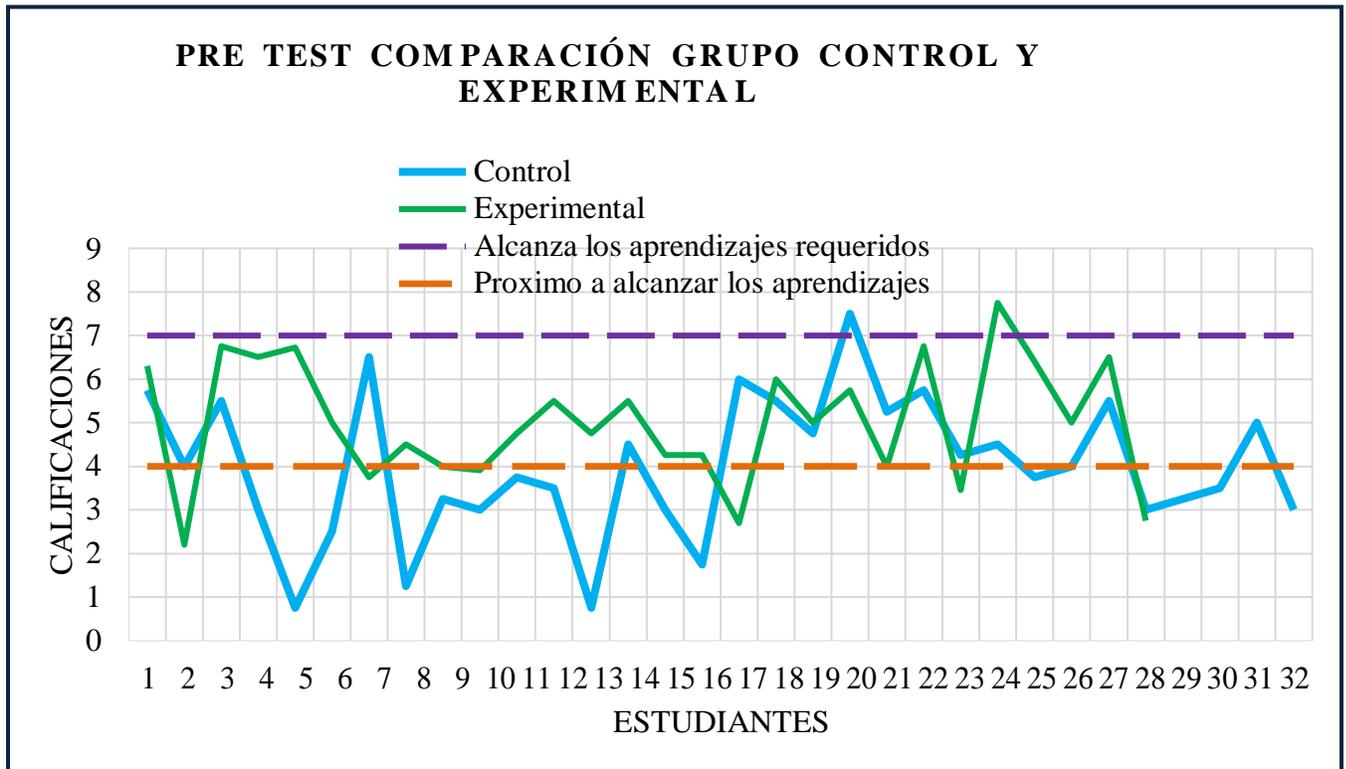


Otra parte que conforma esta destreza es la función de los métodos anticonceptivos, de acuerdo al análisis, en el grupo control el 95% y en el grupo experimental el 85% solo lo relaciona con prevenir embarazos, mientras que el 5% del grupo control y el 15% del grupo experimental mencionan que es para prevenir embarazos y para la prevención de enfermedades de transmisión sexual (ETS). Según la teoría estudiada los métodos anticonceptivos son necesarios para una planificación familiar y puede ser utilizados para hombres y mujeres cada uno de los métodos tiene su eficiencia y entender que las ETS son frecuentes y con el uso de métodos anticonceptivos se podría prevenir.

El ultimo componente de la destreza relacionada con la sexualidad ([Ver tabla 4](#)) en el tema plan de manejo de salud reproductiva según el análisis el 83% del grupo control y el 80% del grupo experimental representan en generar un plan de salud reproductiva a partir del conocimiento y la información adecuada en los temas relacionadas con sexualidad, este consiste en generar un plan familiar porque intervienen factores sociales como madurez, mentales, físicos además de esto una adecuada estabilidad económica, responsabilidad y complicaciones que se pueden presentar. Pero el 17% del grupo control y 20% del grupo experimental no respondieron, llegando a la conclusión de que no lo hicieron por vergüenza o por desconocimiento de información con respecto a este tema.



Figura 9 Comparación de las calificaciones del pre test entre el grupo control y el grupo experimental.



Nota: La gráfica muestra la diferencia que existe en las calificaciones tanto del grupo control como del grupo experimental. Elaboración propia (2022)

En conclusión, el pre test realizado a los estudiantes del grupo control y experimental entre los resultados que se obtuvo ([Ver figura 9](#)) las notas varían, en el grupo control se obtuvo una nota de 4,1 y en el grupo experimental se obtuvo una nota de 5 promediando estos dos promedios se obtiene un promedio general de 4,5 siendo esta una nota deficiente, sin embargo, se puede llegar a mejores resultados. En las distintas preguntas analizadas se determina algunas deficiencias en distintos temas, puesto que, confunden definiciones, falta contrastar el contexto en el que están inmersos con el tema. Por ello aquellos estudiantes que no obtuvieron la nota adecuada se debe



realizar un seguimiento mediante el refuerzo académico con estrategias innovadoras que se harán mención dentro de la propuesta de este trabajo de investigación.

3.6 Resultados mediante la triangulación metodológica.

La triangulación es una estrategia compleja de los fenómenos educativos. Sirve para contrastar la teoría con la práctica educativa que se da en el objeto de estudio, y se vincula directamente con la confianza y validez de los datos en su conjunto (Bravín y Pievi, 2008). En la observación participante se obtuvo las siguientes evidencias: un gran porcentaje de estudiantes no presenta deberes, esto se evidencia en el registro de notas, existe poca participación, y en las pruebas realizadas, los estudiantes obtuvieron notas inferiores a 7 los cuales están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos. Entonces como investigadoras observamos esta problemática y se busca que los alumnos aprendan los conocimientos mediante herramientas pedagógicas que promuevan el aprendizaje.

Por otra parte, tenemos las encuestas a los estudiantes, las cuales fueron aplicadas con la finalidad de conocer resultados acerca del uso de las TIC y sobre la propuesta para mejorar su aprendizaje, los resultados de estos instrumentos en general el 90% de la muestra de investigación conocen sobre estas tecnologías a la vez hacen uso de estas para su educación, ya que mediante estas refuerzan sus conocimientos y les ayuda a resolver dudas o inquietudes que se les presente, dentro de este porcentaje también dominan estas tecnologías. El 10% de la muestra presenta inconvenientes en cuanto al dominio y manejo de las TIC, por la falta de acceso a internet, falta de dispositivos, etc. Esto se refleja en las actividades a realizar y en la inasistencia a clases de manera virtual. En cuanto a la guía didáctica como propuesta a este proyecto la muestra de investigación abordó resultados positivos ya que para ellos sería algo nuevo dentro de su aprendizaje y les llama



la atención saber el cómo se elaborará la misma y consideran que será una herramienta pedagógica que les va ayudar a reforzar lo aprendido y mejorar su rendimiento dentro de las jornadas laborales.

Al analizar la problemática se realizó un test con la finalidad de obtener datos y tener un contraste óptimo entre cómo se encuentra el curso antes de la aplicación de la herramienta pedagógica. En el análisis ([Ver figura 9](#)) se tiene los resultados de notas del pre test en el grupo experimental se obtuvo una nota de 4,10 y del grupo control se obtuvo una nota de 5,02 entonces estas notas tienen un promedio general de 4,5 siendo esta una nota deficiente, sin embargo, se puede llegar a mejores resultados. Entonces existe un déficit de conocimientos, falta de dominio y consolidación del tema, falta de comprensión de conocimientos previos. Además, los alumnos de bachillerato están inmersos en las TIC por ello, se debe utilizar fines educativos que beneficien al aprendizaje para la explicación y consolidación de temas con la finalidad de cumplir los objetivos de esta investigación.

CAPÍTULO IV: PROPUESTA DE GUÍA DIDÁCTICA

De esta manera Herrera (2015), “El adecuado uso de las TIC en la educación se ha convertido en un factor indispensable y es necesario para adaptarse a las nuevas estrategias para el cambio” p. 330. Entonces la implementación de una guía didáctica basada en las TIC es una herramienta pedagógica, en la que se potencia el aprendizaje. En este sentido, se considera la importancia de los recursos didácticos y su aplicación en el aula, con el fin de fomentar el aprendizaje de Biología mediante el dominio de las destrezas en los terceros de BGU paralelos G y H.



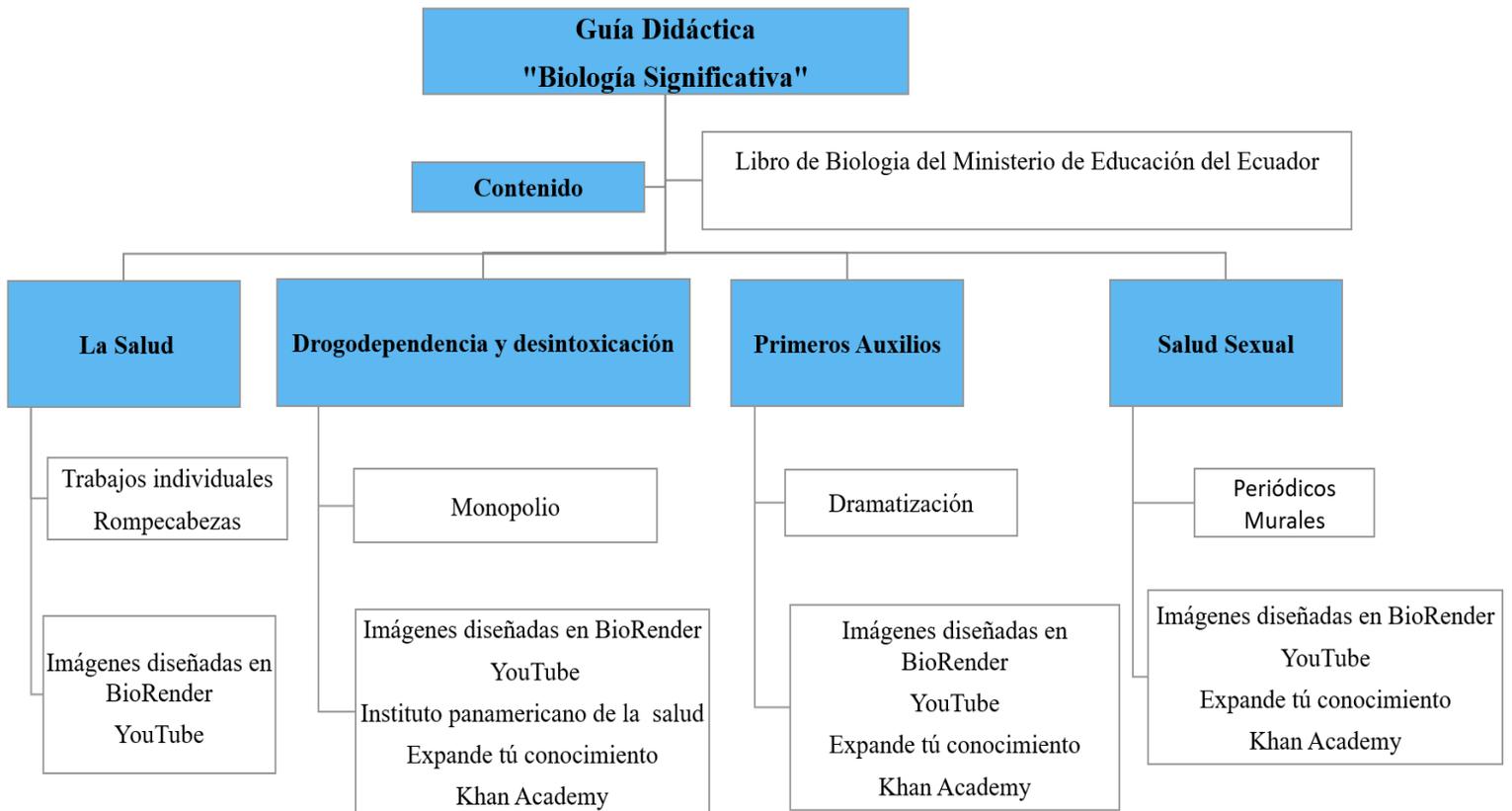
Esta herramienta pedagógica basada en las TIC se la utiliza con la finalidad de contribuir al aprendizaje de los y las estudiantes, usando mecanismos didácticos y tecnológicos, compuesta por diferentes partes diseñadas por las autoras y a la vez brinda diferentes recursos didácticos basados en la tecnología con la finalidad de ampliar los conocimientos y estos sean plasmados a la hora de evaluarlos. Esta guía aporta a una investigación los diferentes factores de aprendizaje que un estudiante adquiere al momento de usarla.

4.1 Diseño de la propuesta

Se propone la creación de un recurso tecnológico (guía didáctica) llamada “*Biología significativa*” donde se puede encontrar contenidos de Biología que permiten organizar y sistematizar la información mediante la contextualización. Para el diseño se utilizó la herramienta Canva (2021) que permite crear mediante la personalización y adjuntar diferentes plantillas, gráficos interactivos (relacionados con la temática), recursos tecnológicos (links, videos, Códigos QR, aplicaciones y simuladores), contenidos académicos mediante la divulgación (teoría de libros y textos científicos, objetivos de aprendizaje, destrezas de acuerdo al ministerio de educación, recomendaciones para aprender Biología) y recursos didácticos (actividades lúdicas).

Además, para las imágenes interactivas se utilizó el BioRender (2022) que ayuda en la creación de imágenes funcionales relacionadas con la salud y enfermedades, la drogodependencia y desintoxicación, Primeros auxilios y Salud sexual en el BGU, conformada por las siguientes partes:

Figura 10 Partes de la propuesta: Guía Didáctica.



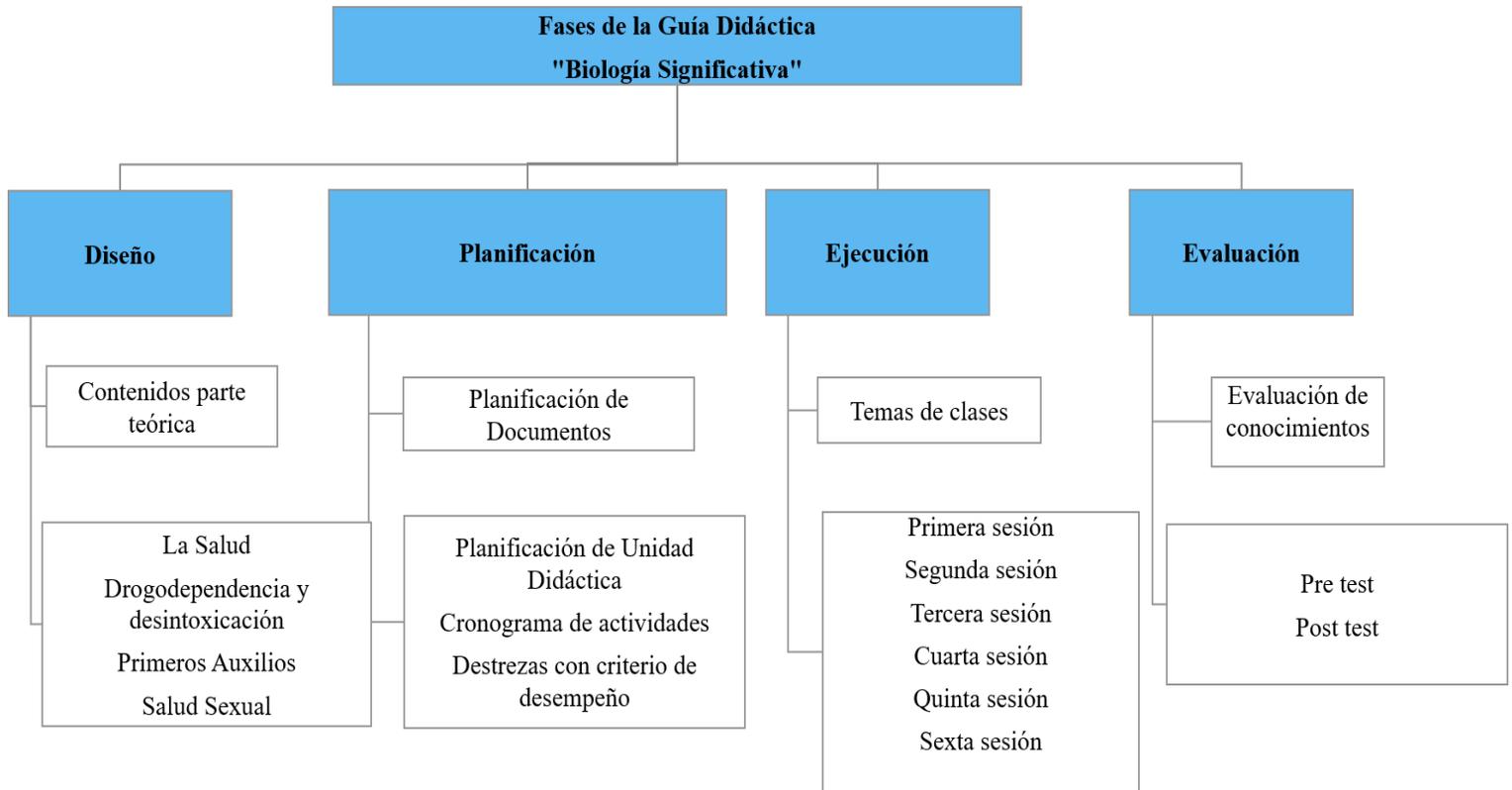
Nota: Elaboración propia.

4.2 Contenido de una guía didáctica.

Los contenidos de una guía didáctica, es la parte más amplia a la que se debe dedicar mayor concentración y esfuerzo. Por ello estos contenidos deben estar relacionados con la planificación de diferentes actividades que se desarrollarán para lograr conseguir las destrezas que establece el gobierno dentro del currículo ecuatoriano y estas deben lograr transmitir conocimientos, habilidades y actitudes a los estudiantes (Sánchez, 2015).



Figura 11 Biología significativa: Estructura.



Nota: Elaboración propia.

En esta herramienta didáctica los contenidos teóricos son temas que conforman la unidad N°5, estos desarrollados de acuerdo al libro de Biología y a la vez de diferentes fuentes verídicas de internet como por ejemplo libros, revistas y artículos tomados del Google académico, esto será citado y estipulado mediante mapas conceptuales. Las imágenes y los diferentes contenidos mencionados, serán seleccionadas de acuerdo a la teoría del texto de Biología del Ministerio de Educación del Ecuador, con la finalidad de captar la atención de los estudiantes y para finalizar esta sección de la guía también se incrementarán videos cortos y explicativos que consoliden lo teórico y este se pueda plasmar en lo práctico. Se plantean diferentes actividades de manera lúdica



para generar un proceso cognitivo. A continuación, se da a conocer las diferentes actividades propuestas e implementadas en la guía didáctica cada una de ellas con su aporte en el proceso de aprendizaje de la Biología.

Figura 12 Código QR de la guía didáctica: Biología Significativa.

Al escanear el código se observará la propuesta trabajada por las autoras de la investigación, también se lo puede realizar mediante el siguiente enlace.



Nota: Elaboración propia en la plataforma Canva Link: <https://bit.ly/3hDvsFI>

La guía didáctica es una herramienta pedagógica que contribuye al aprendizaje de los estudiantes ([Ver figura 12](#)). En la figura mencionada se puede escanear el código QR, en donde se podrá observar todo el contenido que posee la guía didáctica de acuerdo a las temáticas de las ciencias biológicas en el bachillerato.

4.3 Actividades creativas en Biología

La enseñanza de las ciencias biológicas de los jóvenes en el bachillerato es una necesidad y un derecho establecido en las leyes. En la actualidad el avance de la tecnología no debe ser la



excepción (Sorrivas, 2010). De esta manera se establecen diferentes actividades que ayudan a consolidar la información que se mencionan a continuación:

Trabajos grupales: Las condiciones habituales en al aprender Biología entre diferentes miembros de un mismo grupo es una alternativa educativa para el aprendizaje ya que brinda el desarrollo de la creatividad (Ferreiro, 2011). En esta parte la elección de los grupos se estableció mediante dos formas, la primera grupos al azar y la segunda por afinidad, en esta sesión se plantearon actividades en las que cada miembro cumple una determinada función. Y para evaluar esta parte se elige un integrante del grupo para su respectiva socialización. También en cada grupo no debe existir más de 6 integrantes y el número de grupos será de acuerdo al número de alumnos. Se trabajan preguntas de reflexión además del desarrollo de habilidades como la imaginación y el dibujo.

Trabajos individuales: Los trabajos individuales permiten el desarrollo productivo de una determinada temática, porque se apropian de la información, exige mayor nivel de desarrollo crítico, creativo mediante la integración de los conocimientos previos, el trabajo independiente ayuda a demostrar que los alumnos son capaces por sí mismos. (Infante y Miranda, 2016). De esta forma se plantean actividades donde el estudiante busca contrastar y argumentar su conocimiento.

Rompecabezas: Implementar rompecabezas ayuda a la motricidad y la coordinación, esta es una actividad que se realizará en grupo ayudando a la comunicación y adquisición de nuevos conocimientos, creando espacios creativos de aprendizaje. Consiste en la elaboración de rompecabezas de 64 piezas las imágenes a formarse están relacionadas con las temáticas explicadas. Los rompecabezas son recursos que sirven como elementos lúdicos además son de materiales de fácil acceso que fundamentan el aprendizaje (Rubio, 2019).



Monopolio: Su aporte en la comprensión de la teoría y las distintas habilidades que pueden alcanzar se desarrolla mediante un monopolio en el tema explicado, la actividad se realiza por grupos, donde al azar se escogen estudiantes los que de acuerdo a las casillas responderán preguntas, experiencias personales regresar o avanzar, además se incluyen retos, adivinanzas y chistes. A partir de esto se contribuye al aprendizaje mediante una actividad lúdica y se conoce la realidad del contexto donde los estudiantes están inmersos.

Dramatización: En esta temática se sabe que dramatizar es imitar personajes mediante situaciones reales o ficticias esta consiste en una forma de expresión que puede ser desarrollado en cualquier lugar y en cualquier área curricular, es un gran recurso didáctico que puede ser aplicado al iniciar el tema o al finalizar para reforzarlo (Sánchez, 2007). En base a esto apoya al aprendizaje de la Biología con la implicación de situaciones reales ayudando en el desarrollo del pensamiento crítico y habilidades de comunicación entre alumnos.

Collage: Es una expresión artística que motiva a la concientización y participación son diseñados por el estudiantado, esto puede ser utilizada en diferentes temáticas ayudando a la comprensión del tema, porque para representarlo gráficamente se debe tener un análisis del contenido. Esto se puede realizar mediante dos modalidades ya sea de forma digital mediante diferentes aplicaciones de diseño o también mediante dibujos de manera creativa.

4.4 Recursos de la guía didáctica

En esta sección se plantea usar dos aplicaciones que sirven para consolidar y evaluar la parte teórica del guía, entre ellas tenemos



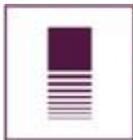
YouTube: Es una aplicación que es de libre acceso y sirve para buscar videos cortos, largos, etc. que presentan contenidos más explícitos sobre los diferentes componentes que se desea aprender o conocer y así solventar dudas o inquietudes, incluso avanzar con el aprendizaje.

BioRender: Es un programa online que sirve para diseñar imágenes educativas, cuenta con plantillas editables para crear presentaciones de acuerdo al área científica con la que se desea trabajar. Las imágenes creadas pueden ser compartidas a través de correo electrónico o por redes sociales. Con esta herramienta se diseñó imágenes para explicar temas como Salud y enfermedades, Drogodependencia y desintoxicación, Primeros auxilios y Salud sexual.

4.5 Fase de planificación, implementación y evaluación de la propuesta:

En esta etapa de la propuesta se comenzó con la implicación de la problemática planteada en la investigación, la cual se dio en base a las diferentes clases impartidas de manera virtual y presencial, por esta razón se planteó la elaboración de una guía didáctica usando TIC, la cual contendrá diferentes contenidos teóricos, páginas web, vídeos, plataformas educativas, aplicaciones que reforzará el conocimiento mediante, dinámicas, y actividades lúdicas.

La intervención de las actividades que corresponden a los temas planteados mediante la observación y el análisis cuantitativo de los instrumentos para generar un contraste de los sujetos mediante una adecuada socialización e implementación de los recursos, metodologías, para adaptarlos de acuerdo a las necesidades. Las evaluaciones son un mecanismo de análisis y de registro, son necesarios dentro de este análisis cuantitativo para realizar un contraste de acuerdo a los objetivos, destrezas y el currículo planteado, cabe recalcar que se aplicaran diferentes formas de evaluación en este proyecto al tener en cuenta que el aprendizaje es heterogéneo.



4.6 Objetivo de la propuesta

Fomentar un aprendizaje optimo mediante el dominio de destrezas en base al refuerzo académico con el uso adecuado de las TIC en el área de Biología dentro del grupo experimental.

4.7 Cronograma de Intervención

Según el horario de clases para las clases de Biología para el grupo control corresponde el día lunes de 17:30 a 18:50 y los días jueves de 13:50 a 15:10. Mientras que para el grupo experimental corresponde el día jueves de 16:10 a 17:30 y los días viernes de 13:10 a 14:30.

Tabla 6 Cronograma de la Propuesta: Planificación.

ACTIVIDAD	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12
	18 abril - 22abril	25abril- 29abril	02mayo- 06mayo	09mayo- 13 mayo	16mayo- 20mayo	23mayo- 27mayo	30mayo - 03junio	06 junio - 10 junio	13 junio - 17 junio	20 junio - 24 junio	27 junio - 01 julio	04julio -08 julio
Elaboración de la guía didáctica basada en TIC												
Elaboración de pre test y post test												
Validación para la aplicación de la guía y de pre test y post test												
Aplicación de pre test												
Aplicación de la propuesta												
Aplicación del post test												
Análisis de los resultados												
Conclusiones y recomendaciones												

Nota. Elaboración propia



En la [\(Ver la tabla 6\)](#) se da a conocer el cronograma de actividades para realizar la elaboración de la guía didáctica basado en las TIC, también se realiza la elaboración del pre test y post test que se aplicará al grupo control y experimental, también la aprobación y validación de dichos instrumentos. Y aplicación de la guía didáctica que ayudará a mejorar el aprendizaje de la Biología.

4.8 Acciones específicas

En esta sección se establece un formato de planificación de unidad didáctica de acuerdo a lo que establece el MINEDUC, el cual está elaborado según las necesidades para el desarrollo de la unidad didáctica por medio de las PP. Por tal motivo se presenta la planificación de la unidad didáctica (PUD) [\(Ver Anexo 6\)](#) la cual refleja un panorama general de los diferentes instrumentos que se estudiarán y se utilizarán en el tiempo establecido, en base al refuerzo académico mediante la guía didáctica utilizando TIC. Estas son actividades que se acoplan a los diferentes factores que se requieren como: objetivos, destrezas, evaluación, tiempo, instrumentos, etc.

CAPITULO V: IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN

Tras la observación de las clases se llevó a cabo la implementación de la herramienta pedagógica en base a las TIC, donde se observaron cambios positivos. Para ello se realizó un refuerzo académico en base a un tema del bloque curricular N°5, donde en el grupo control la actividad se llevó a cabo dentro del aula de clases, mediante el uso de la pizarra y el texto del ministerio, para consolidar se realizó una actividad individual, luego la revisión teórica del contenido mientras que, en el grupo experimental se realizó el refuerzo mediante una presentación digital y se consolidó el contenido mediante videos cortos para luego llevar a cabo una actividad



individual, esta se desarrolló en la biblioteca de la institución, los resultados dentro del grupo control como del grupo experimental variaron esto debido a que el uso de las TIC en la educación motivan a los estudiantes a aprender y desarrollar su pensamiento crítico haciendo de la clase más participativa, mientras que, dentro del grupo control los trabajos y el desarrollo del estudiante dentro de las jornadas laborales son limitadas, por ende es importante que el docente utilice diferentes estrategias que ayude al estudiante a desarrollar su pensamiento crítico y logre aprender la ciencias del mundo que los rodea.

5.1 Implementación y evaluación de la estrategia didáctica

Fase de implementación

La propuesta se desarrollará mediante la implementación de 6 clases con una duración de 3 semanas: En la primera semana se llevó a cabo 2 clases con una duración de 80 minutos cada una con el tema “La salud y las enfermedades”. En la segunda semana se realizaron dos clases sobre “la drogodependencia y la desintoxicación” y en la tercera semana se ejecutaron 2 clases con el tema “Primeros auxilios y Salud sexual”.

En la primera semana se establecieron 3 actividades las cuales fueron: Trabajo en grupo, trabajo individual y materia. En la segunda semana de igual manera se implementó 3 actividades, estas son: Trabajo en grupo con un rompecabezas de 64 piezas, monopolio y dramatización y en la tercera semana se realizó 2 actividades las mismas que se tratan sobre: collage realizadas individualmente y un video corto sobre la importancia de la planificación familiar. Sin embargo, en el grupo control la implementación de las clases se extendieron por diferentes factores como; feriados nacionales, actividades institucionales y festividades de la unidad educativa.



De esta manera luego de implementar las diferentes labores planteadas, surgieron muchas interrogantes por parte de los alumnos, las cuales fueron solventadas por las practicantes, explicadas desde un punto general hasta la contextualización. La primera y la segunda clase trataron sobre salud, enfermedades, enfermedades infecciosas y enfermedades no infecciosas las cuales fueron impartidas por las practicantes, en donde se tomó en cuenta 4 factores claves para el desarrollo de la clase las mismas que son la anticipación, construcción, consolidación y la evaluación.

La tercera y la cuarta clase se trató sobre drogodependencia, el consumo de drogas y la desintoxicación, los accidentes y los primeros auxilios, donde se distribuyó las actividades entre las practicantes, en donde la una impartía la teoría con respecto a los temas mencionados mientras que la otra iba realizando las respectivas anotaciones de lo que sucedía dentro de las mismas y estas a la vez quedaban registradas en un diario de campo.

La quinta y la sexta clase abordaron los temas de sexualidad, métodos anticonceptivos, salud sexual y salud reproductiva. La asistencia a las clases para la implementación de la propuesta fue del 95% con una falta de tres estudiantes de los cuales uno no asiste por motivos desconocidos mientras que los dos alumnos presentaron inconvenientes debido a los proyectos y cuestiones relacionados con la Unidad Educativa. A continuación, se detalla las 6 secciones mediante la implementación de la propuesta.

5.2 Socialización de la propuesta

Mediante una reunión con la docente de la asignatura se dio a conocer la propuesta, las fases de implementación, el PUD de la unidad temática N°5 con los temas Salud y enfermedades, Drogodependencia y desintoxicación, Primeros auxilios y Salud sexual, de igual manera el



cronograma de actividades a realizarse. La docente brindó apertura y acompañamiento en cada una de las actividades planteadas. Para ello en la primera sección con los alumnos del grupo experimental se brindó acompañamiento y explicación de las diferentes partes de la propuesta a ejecutarse en el curso, también sugirió la colaboración de cada uno de los estudiantes para cada una de las clases y actividades propuestas.

Durante esta intervención surgieron preguntas por parte de los alumnos acerca de cómo se maneja el registro de notas y cada una de las temáticas planteadas ya que ellos lo asumieron como actividades extracurriculares, sin embargo, estas dudas fueron solventadas según lo acordado con la docente de aula, estas actividades van ligadas según la planificación estipulada en el PUD, las cuales serán implementadas durante las jornadas de clases y se describen a continuación:

Salud y enfermedades

Clase con el grupo experimental Tercero de Bachillerato paralelo “H” En la asignatura de Biología con el tema de Salud y las enfermedades correspondiente al libro de Biología (p.138-139). La clase empezó con la socialización de las preguntas del pre test las cuales tenían que responder de acuerdo a su criterio y a los conceptos básicos que años anteriores fueron adquiriendo, este instrumento consta de 10 preguntas con diferentes secciones ([Ver Anexo 5](#)). Luego de ello se empezó a desarrollar la clase en la sala de audiovisuales de la biblioteca, como primer punto se presentó el objetivo y la destreza de la clase, después se empezó a explicar la teoría mediante la guía didáctica y este fue consolidado mediante un video corto.

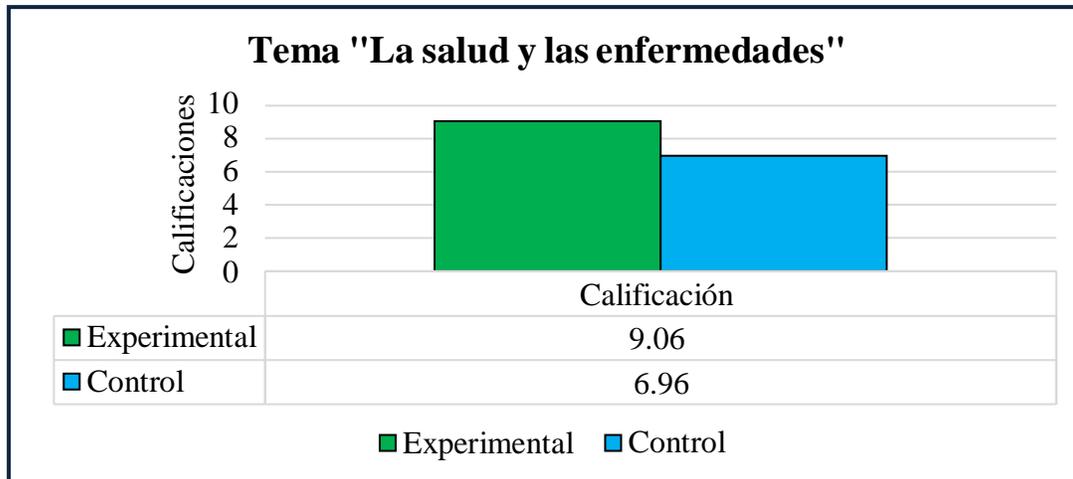
En esta clase el alumno E13 hizo una pregunta sobre ¿Como saber si alguien está enfermo? Esta fue respondida ya que tanto en la teoría como en el video los factores que causan una enfermedad son múltiples y su definición es la alteración leve o grave del funcionamiento del



organismo, se sabe que una enfermedad puede ser física, mental y esta se ve reflejada en el cuerpo, otra pregunta que surgió por parte del E9 fue que en caso de poseer algún tipo de enfermedad y no tener el acceso a un centro de salud ¿De qué forma se podría controlar dicha enfermedad? Esta pregunta fue de reflexión donde se profundizó el conocimiento y el interés de los estudiantes, esta fue respondida de acuerdo a una lluvia de ideas que fueron surgiendo por parte de los alumnos y para evaluarlos se desarrolló un trabajo en grupo sobre las temáticas explicadas.

El tema de enfermedades infecciosas y no infecciosas (p. 140-146). Esta sesión empezó con una dinámica para que los estudiantes despejen su mente y no se sientan cansados, luego de ello se recapitulo algunos factores importantes vistos sobre el tema anterior, se desarrolla la clase prevista, esta se llevó a cabo de manera ordenada y participativa, para esta se usó las computadoras de las participantes, primero se imparte la teoría mediante diapositivas y gráficos sobre las diferentes enfermedades, se formó un círculo en la clase y se formó un debate sobre los diferentes conceptos que los estudiantes captaron, el E2 empezó con el debate preguntado ¿Qué otro tipos de enfermedades existen?, el E13 ¿Cómo proteger a un niño de una enfermedad infecciosas en caso de que todos los integrantes de la familia estén contagiados? y así sucesivamente fueron surgiendo preguntas las cuales fueron respondidas por las ideas de sus compañeros y la retroalimentación de las practicantes y para consolidarlo se presentó un video corto formando dos grupos ya que en la clase se contaba con las dos computadoras de las practicantes.

Figura 13 *Comparación segunda sesión promedio de calificaciones.*



Nota: Dentro del análisis se obtuvo los promedios de la tarea realizada correspondiente a el tema de la salud y enfermedades Aplicada a los terceros de BGU paralelos G con un promedio de 6,96 y H con un porcentaje de 9,06. Elaboración propia (2022).

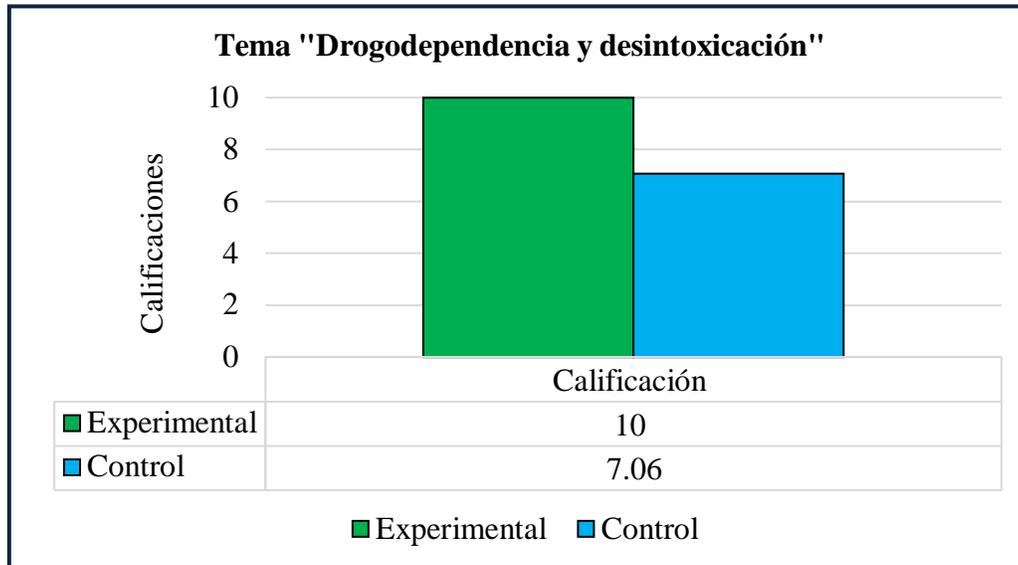
Para evaluar y saber qué nivel de aprendizaje alcanzaron los alumnos luego del debate se realizó una tarea individual, la cual dio buenos resultados ([Ver figura 13](#)) mediante la calificación de esta actividad en la segunda sesión se puede evidenciar un análisis y comprensión mucho mayor en el grupo experimental donde se aplicó la propuesta se domina los aprendizajes adquiridos mientras en el grupo control están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos.

Drogodependencia y desintoxicación

Se desarrolló con el tema de Drogodependencia, Consumo de drogas y desintoxicación (p. 147-149). En esta clase los alumnos se encontraban un poco inquietos, sin embargo, con el avance de la clase los estudiantes prestaban atención y los alumnos E12 y E24 realizan preguntas acerca de ¿Cómo la desintoxicación puede afectar a una persona? Dicha pregunta ayudó en la ampliación del tema mientras se explicó el tema se pudo observar interés por parte de los estudiantes.

Con la explicación del tema se dio una breve retroalimentación con todos los conceptos ya analizados y explicados en cada una de las intervenciones realizadas por la pareja pedagógica, en este espacio también se pudo observar participación de los alumnos E01, E27, E15.

Figura 14 Comparación tercera sesión promedio de calificaciones. Drogodependencia y desintoxicación.



Nota: Dentro del análisis se obtuvo los promedios de la tarea realizada correspondiente a el tema de la drogodependencia y desintoxicación. Aplicada a los terceros de BGU paralelos G con un promedio de 7,07 y H con un porcentaje de 10. Elaboración propia (2022).

Para consolidar y evaluar la clase se implementó una actividad lúdica que consta en un monopolio con preguntas, experiencias, retos en los que cada grupo compite por llegar primero en esta actividad grupal cada alumno participaba al azar para conocer mejor a los alumnos y mediante dados avanzaban de casilla. En esta actividad grupal ([Ver figura 14](#)) el 60% de los estudiantes participaron porque respondieron y argumentaron que el espacio fue divertido, se evidencio que en esta clase su promedio general fue mayor y esto se debe a la implementación de actividades

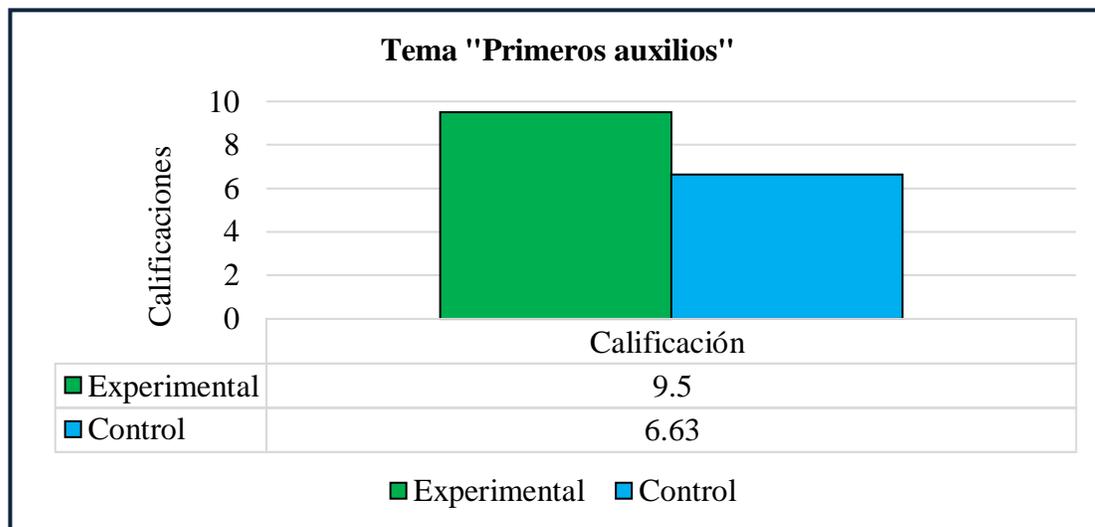


dinámicas en las que puedan reflexionar. Por otro lado, los alumnos del grupo control respondieron las preguntas, pero más memorísticamente no mediante la contextualización.

Primeros auxilios

Se desarrolló con el tema de Primeros auxilios y accidentes (págs. 150-152). Se realizó una dinámica con los alumnos entonces se realizaron preguntas al alzar de la temática anterior. Para esta clase se realizó una lluvia de ideas de acuerdo a las primeras palabras que se le viene a la mente cuando se habla de primeros auxilios los alumnos participaron y se pudo construir la definición de acuerdo a sus ideas.

Figura 15 Comparación cuarta sesión promedio de calificaciones. Drogodependencia y desintoxicación.



Nota: Dentro del análisis se obtuvo los promedios de la tarea realizada correspondiente al tema primeros auxilios. Aplicada a los terceros de BGU paralelos G con un promedio de 6,63 y H con un porcentaje de 9,50. Elaboración propia (2022).

Después se vio la explicación de algunas técnicas se pueden aplicar de acuerdo al accidente, con esto y para ayudar a ampliar su conocimiento se dio a conocer mediante un video más técnicas



que son de gran utilidad, entonces al finalizar se formaron grupos de trabajo para dramatizar cómo se debe actuar ante algún accidente y qué primeros auxilios podemos aplicar.

Para evaluar el tema ([Ver figura 15](#)) los alumnos presentaron de acuerdo a los grupos la dramatización de los primeros auxilios, los estudiantes presentaron situaciones comunes y contextualizar cada realidad para actuar según las técnicas necesarias, en este tiempo los alumnos utilizaron la creatividad, este fue un momento de reflexión y de aprendizaje, mientras que, el grupo control realizó la misma actividad sin embargo, su explicación al momento de tratar de explicar un accidente fue escaso ya que se limitaron a leer las definiciones y se encuentran en el rango de próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos.

Salud sexual

El tema de Salud sexual (págs. 153-154). Esta clase se realizó en la biblioteca específicamente en la sala de audiovisuales para ello se dio a conocer el objetivo y la destreza correspondiente al tema. Para iniciar la clase se implementó una dinámica con los alumnos donde todos participaron logrando captar la atención y la concentración de los estudiantes. Después la activación de conocimientos previos, esto consistió en realizar tres preguntas, estas se presentaron mediante el proyector y los alumnos responden en su cuaderno de trabajo, mientras se realizó esta actividad los alumnos E2, E14, E20 realizaron preguntas para saber si sus respuestas eran las correctas.

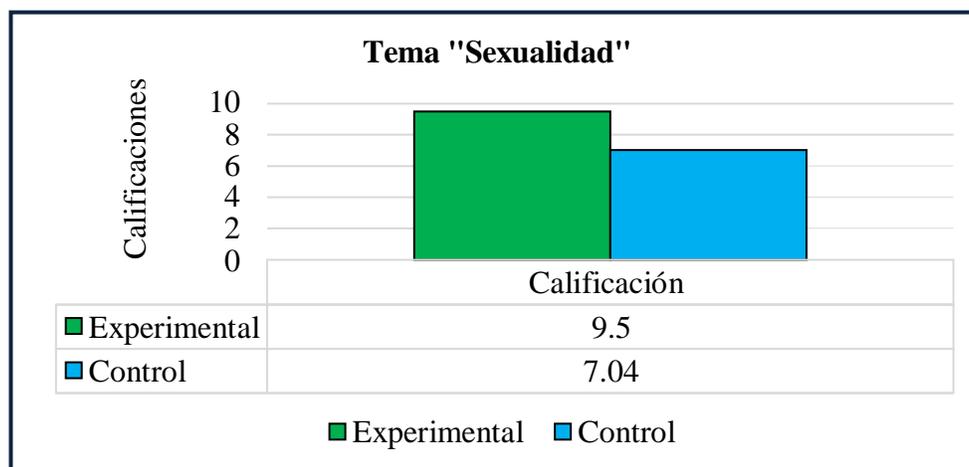
Una vez finalizado esta actividad se eligieron respuestas al azar y fueron socializadas, entonces se pudo detectar equivocación en sus respuestas, porque en sus respuestas relacionaban la sexualidad únicamente con relaciones sexuales, respuesta válida pero no abarca con todo lo que interviene en este tema, la segunda pregunta trata sobre la importancia de abordar este tema, donde



se pudo tener respuesta mucho más concisas y argumentadas, en la tercera pregunta relacionada con los cambios que produce la pubertad, se daban a conocer los más conocidos pero no todos y sin ser específicos.

Entonces se comenzó con la explicación y diálogo del tema para mejorar la interacción, se implementó una presentación mediante cuadros sinópticos para que la información esté más ordenada y organizada. Mientras se explicó el tema se planteó la siguiente interrogante por parte del E17 ¿Entonces la sexualidad es mucho más que tener relaciones sexuales en pareja? Al finalizar con la pregunta se escucharon algunas risas es común que al explicar estos temas exista miedo, burla, pero tanto los adolescentes y jóvenes deben tener la correcta información, porque en la mayoría de hogares no se hablan de estos temas o los alumnos se encuentran mal informados.

Figura 16 Comparación de la quinta sesión promedio de calificaciones: Sexualidad.



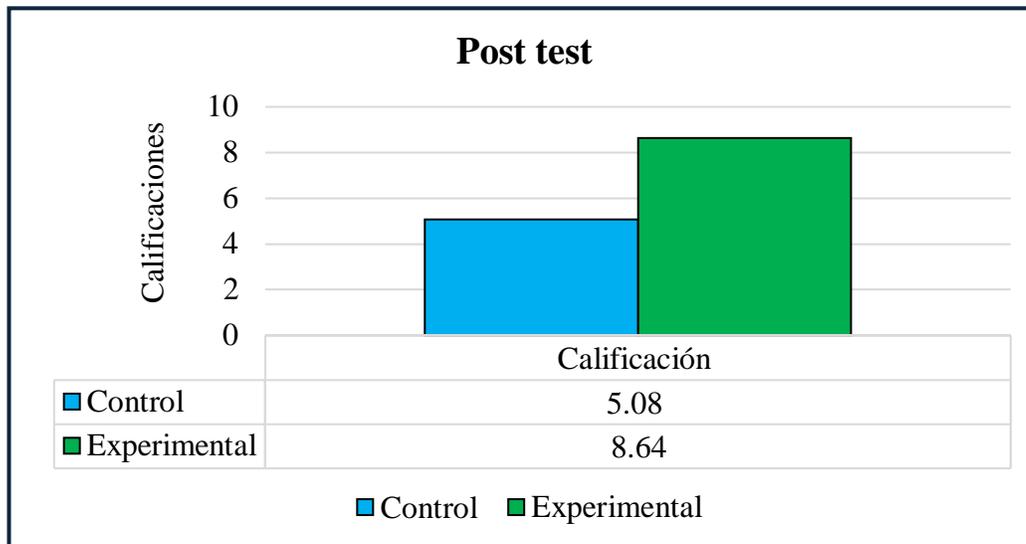
Nota: Dentro del análisis se obtuvo los promedios de la tarea realizada correspondiente a el tema sexualidad. Aplicada a los terceros de BGU paralelos G con un promedio de 7,04 y H con un porcentaje de 9,50. Elaboración propia (2022).



Para finalizar mediante una actividad individual se evaluó los conocimientos en donde se obtuvo los siguientes resultados ([Ver figura 16](#)) en cuanto a la extensión y profundización de conocimiento se ve reflejado en las preguntas y en sus respuestas del grupo experimental, por el contrario, en el grupo control solo se limitan a la explicación de las practicantes sin ninguna duda a finalizar la clase. Y la importancia de la sexualidad radica en la elección sobre el cuerpo, mente y sentimientos mediante el reconocimiento de valores propios.

Con el tema de salud reproductiva y salud sexual (p. 155-158). Esta última sesión se desarrolló en dos espacios de la U.E en la biblioteca mediante la guía didáctica se explicó mediante un conversatorio con la retroalimentación de todos los temas mediante un resumen general de la unidad temática, los alumnos se encontraban atentos. Los alumnos E20, E25, E04 preguntaron sobre la salud reproductiva específicamente en la planificación familiar y sus características para una adecuada planificación. Esta temática es importante porque brinda un panorama de los diferentes métodos anticonceptivos, ambiente social y mental adecuado para una persona que desee formar una familia. Además, se trata temas como violencia sexual que son comunes en jóvenes y adolescentes brindando pautas para que puedan ser prevenidos mediante el cuidado del cuerpo del individuo y de los que le rodean sin dejar a lado lo mental y psicológico.

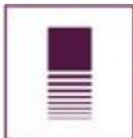
Figura 17 Calificaciones del post test del grupo control y experimental.



Nota: Se observó que el grupo experimental obtuvo mejores resultados que el grupo control. Elaboración propia (2022).

Al finalizar la explicación se implementó el (post test) con los promedios obtenidos ([Ver figura 17](#)), mediante la implementación de la propuesta es evidente la influencia de la guía en donde en correspondencia con las destrezas, objetivos y los indicadores se obtuvo un promedio mayor, es decir alcanza los aprendizajes adquiridos y están cerca de dominar los aprendizajes mientras que en el grupo control se encuentran próximos a alcanzar los aprendizajes.

Las diferencias son notables en la adquisición e integración de conocimiento, los alumnos dominaron el tema de la salud y las enfermedades, pero aún existe una falencia en los agentes patógenos de las enfermedades no infecciosas. En la extensión y profundización del conocimiento en el tema de drogodependencia y desintoxicación se logró que los alumnos profundicen de acuerdo a su contexto las causas y consecuencias. En la comprensión del tema en el caso de primeros auxilios se observó y se registró un dominio en el tema mediante situaciones cotidianas. En cuanto



al desarrollo del pensamiento crítico en el tema de salud sexual se incentivó el aprendizaje y la reflexión mediante la planificación con representación gráfica y visual.

5.3 Resultados obtenidos mediante la implementación de la guía didáctica (Post test)

La prueba de contenido post test, ([Ver anexo 5](#)) es un instrumento que ayuda a comprobar si la herramienta pedagógica utilizada logró cumplir los objetivos planteados para los estudiantes. La guía didáctica fue aplicada en diferentes secciones de clases y evaluada mediante la herramienta mencionada. El formulario fue el mismo tanto para el grupo control como el experimental, debido a que el contenido de las clases fueron las mismas para los dos cursos, pero con diferentes metodologías con el cual se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 7 Análisis del post test: Preguntas del 1 al 5.

Pregunta 1: Definición de salud			
Grupo Control		Grupo experimental	
Opción	%	Opción	%
Correcto	60%	Correcto	98%
Aproximación	40%	Aproximación	2%
Pregunta 2: ¿Cómo un órgano infectado puede afectar a todo el organismo?			
Grupo Control		Grupo experimental	
Opción	%	Opción	%
Correcto	25%	Correcto	97%
Aproximación	25%	Aproximación	3%
Incorrecto	50%	Incorrecto	0%
Pregunta 3: Enfermedades infecciosas			
Grupo Control		Grupo Experimental	



Opción	%	Opción	%
Correcto	30%	Correcto	99%
Incorrecto	70%	Incorrecto	1%

Pregunta 4: Órganos, tejidos y células que se pueden trasplantar.

Grupo Control		Grupo experimental	
Opción	%	Opción	%
Correcto	35%	Correcto	98%
Aproximación	20%	Aproximación	0%
Incorrecto	45%	Incorrecto	2%

Pregunta 5: Tipos de drogas

Grupo Control		Grupo experimental	
Opción	%	Opción	%
Correcto	30%	Correcto	90%
Aproximación	55%	Aproximación	6%
Incorrecto	15%	Incorrecto	4%

Nota: Elaboración propia

La primera pregunta ([Ver tabla 7](#)) trata sobre la definición de la salud, esta es una pregunta abierta, en el grupo control se evidencia que con una clase tradicional no todos comprenden la definición de un tema estudiado dentro del texto del ministerio de educación y al no hacer uso de recursos didácticos afecta al aprendizaje de los estudiantes. En cuanto al grupo experimental luego de darles a conocer la teoría y realizar un refuerzo con el uso de la guía didáctica, los estudiantes tienen claro lo que es la salud y sobre todo la argumentan con conocimientos amplios que han adquirido con el uso de este instrumento, por ello es importante llevar una clase activa donde se fortalezca el refuerzo académico en cuanto a los contenidos que muchas veces son abstractos, pero si se sale de la clase tradicional los estudiantes desarrollan su capacidad motora, de esta manera la ciencia no se la verá sólo como memorística sino más bien como una ciencia creativa y de innovación.



La segunda pregunta ([Ver tabla 7](#)) trata sobre las causas de una enfermedad al momento de infectar un organismo. Esta es abierta y de reflexión poniendo en práctica los conocimientos teóricos sobre las enfermedades. Según el análisis en el grupo control la mayor cantidad de estudiantes no tienen claro el concepto de lo que es una enfermedad, por ello no pueden reflexionar. Esto debido a las clases tradicionales y el corto tiempo de estudio que poseen. Aquellos que respondieron correctamente lograron tener presente la teoría y saben de qué se trata al momento de analizar su respuesta ya que es clara y concisa. En cuanto al grupo experimental luego de analizar la teoría de acuerdo al texto, se hizo un refuerzo usando la guía didáctica y se realizó diversas actividades para fortalecer su aprendizaje, estas respuestas están bien estructuradas y presentan una reflexión clara, por ello el uso de diferentes instrumentos si aportan al aprendizaje de los estudiantes.

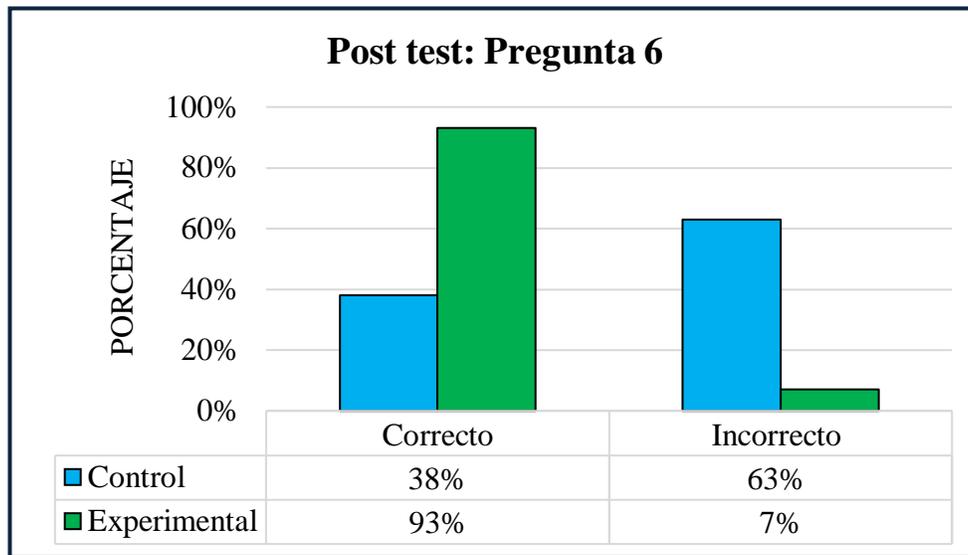
La tercera pregunta ([Ver tabla 7](#)) trata sobre un ejemplo de un tipo de enfermedad infecciosa y las diferentes características de la misma. En el grupo control aun confunden los diferentes tipos de enfermedades y no diferencian a que grupo pertenecen, por ello esta pregunta más de la mitad del curso obtuvo mal su respuesta por este inconveniente ya que el refuerzo se realizó mediante el texto del ministerio. En cuanto al grupo experimental, todos los factores estuvieron claros y sobre todo saben diferenciar las características de los diferentes tipos de enfermedades, por ende, una clase basada en recursos didácticos como las TIC ayuda a los estudiantes a desenvolverse en el ámbito educativo. Sin embargo, un mínimo porcentaje aún presenta confusión leve, tiene ciertas dificultades, pero si se utiliza seguidamente estos recursos se incrementará un pensamiento crítico y reflexivo, de manera que se vaya construyendo su aprendizaje.



La cuarta pregunta ([Ver tabla 7](#)) trata sobre uno de los tratamientos para salvar vidas en cuanto a las enfermedades no infecciosas. En el grupo control los estudiantes aun poseen dificultades en su aprendizaje debido a que el refuerzo de estos contenidos no fue suficiente con una metodología tradicional, por ello muchos se memorizan, pero con el transcurso del tiempo esto se olvida fácilmente. En cuanto al grupo experimental la clase se desarrolló usando el texto de Biología e infografías y el refuerzo académico se realizó usando la guía didáctica y se consolidó con videos y actividades referentes al tema.

La quinta ([Ver tabla 7](#)) trata sobre unir con líneas ciertas características sobre el tipo de drogas, estas características se relacionan con las partes del cuerpo humano a las cuales afectan estas sustancias tóxicas, el refuerzo correspondiente a esta pregunta no contribuye a desarrollar el pensamiento de los estudiantes. En cuanto al grupo experimental el refuerzo se realizó mediante presentaciones y se consolido con videos cortos sobre el tema y luego se aplicó una actividad, donde los resultados obtenidos son positivos ya que la mayoría de los estudiantes lograron dominar los conocimientos teóricos y están creando su propio conocimiento mediante su pensamiento crítico.

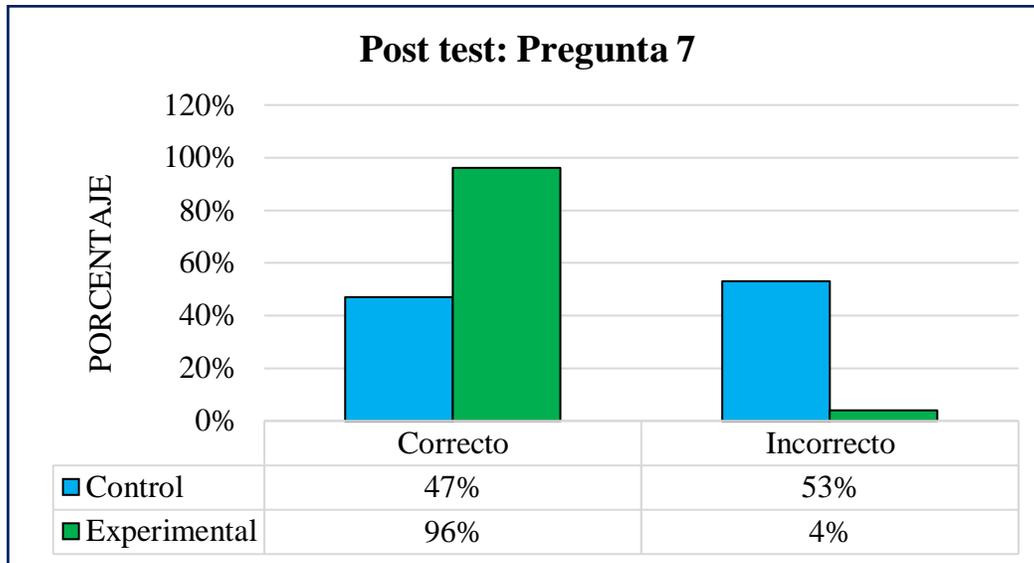
Figura 18 *Post test: pregunta 6*



Nota: En lo tabulado en esta pregunta tenemos como resultado que 26 estudiantes del grupo experimental acertaron a la respuesta correcta mientras que del grupo control sólo acertaron 12 estudiantes. 20 estudiantes del grupo control no acertaron a la respuesta correcta mientras que del grupo experimental solo se equivocaron 2 estudiantes. Elaboración propia (2022).

Esta pregunta ([Ver figura 18](#)) es de opción múltiple sobre los factores que influyen en el desarrollo del cáncer. Según análisis y lo que se muestra en la figura en el grupo control estos resultados obtenidos de este tipo de pregunta son negativas. Esta pregunta contiene 3 opciones, la una es correcta y dos tienen ciertos factores verdaderos y otros falsos, entonces se observa que el refuerzo que se realiza para luego ser evaluados no es suficiente, ya que los estudiantes no ponen interés en la asignatura y menos en aprender sobre la misma. En cuanto al grupo experimental 26 estudiantes respondieron correctamente y 2 se equivocaron, hasta el momento se observa que las metodologías usadas en este grupo han sido de ayuda y sobre todo motivaron a los estudiantes a realizar el respectivo refuerzo para que este se refleje en sus calificaciones.

Figura 19 *Post test: Pregunta 7*



Nota: En lo tabulado en esta pregunta tenemos como resultado que 27 estudiantes del grupo experimental respondieron correctamente y 1 estudiante se equivocó mientras que en el grupo control 15 estudiantes respondieron correctamente y 17 se equivocaron. Elaboración propia (2022).

El análisis de los resultados en la gráfica se observa que en las respuestas el grupo experimental tiene más respuestas correctas que el grupo control, en cuanto a respuestas incorrectas el grupo control tiene 17 y el grupo experimental tiene solo una respuesta incorrecta. La gráfica [\(Ver figura 19\)](#) nos muestra la diferencia que existe entre los dos grupos, entonces los resultados son claros y concisos de acuerdo a las metodologías usadas dentro de la muestra de investigación, por ende, estos factores influyen en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. La Biología es una ciencia en donde se pueden usar diferentes herramientas que motiven a los estudiantes, por ello es necesario hacer uso de los mismos y motivar a los estudiantes a comprender y reflexionar sobre los diferentes parámetros que se debe conocer para la vida cotidiana.

La pregunta 8, 9 y 10 trata sobre la sexualidad como tema general y dentro de ellas está los métodos anticonceptivos y la planificación familiar. Estos temas son claves y fundamentales para



la vida de un ser humano, por ello los jóvenes deben tener una idea sobre los mismos. Estas preguntas son de razonamiento y reflexión, según los análisis de las diferentes ideas expuestas por los estudiantes en el grupo control se observan respuestas cortas como, por ejemplo: en la sexualidad manifiestan que trata sobre el género de los seres humanos, en los métodos anticonceptivos mencionan que sirven para prevenir un embarazo y en cuanto a la planificación familiar mencionan que es importante para la vida o mencionan que son los métodos anticonceptivos. Según estas respuestas se analiza que no tienen importancia en desarrollar su respuesta y simplemente se centran en lo básico y en lo que recuerdan, en otros casos no entienden la pregunta, confunden los términos y mezclan sus respuestas.

En el grupo experimental las respuestas son claras y abiertas ya que existen ejemplos y un desarrollo más óptimo en su análisis. Por ejemplo, en la sexualidad mencionan las características y en sí su significado, en cuanto a los métodos anticonceptivos menciona su significado y sobre todo que más para prevenir un embarazo ayuda a prevenir enfermedades de transmisión sexual y en la planificación familiar mencionan que es importante para poder desarrollar las metas que tienen para el futuro y también para evitar la sobrepoblación y para poder darles un mejor futuro, etc. Este tema fue consolidado mediante imágenes, videos y actividades, por ende, es claro cómo desarrollan sus respuestas y realizan un análisis profundo sobre lo que ellos conocen y lo que han aprendido.

En el análisis de cada una de las preguntas se observa una diferencia tanto en el grupo control como en el grupo experimental. En general el uso de la guía didáctica dentro del grupo experimental ha sido de uso positivo ya que, al momento de realizar el refuerzo de contenidos los estudiantes mostraron interés y realizaban preguntas con respecto a lo que se les iba presentando, de igual manera la guía didáctica les ayudo a estudiar ya que el contenido es claro y conciso para

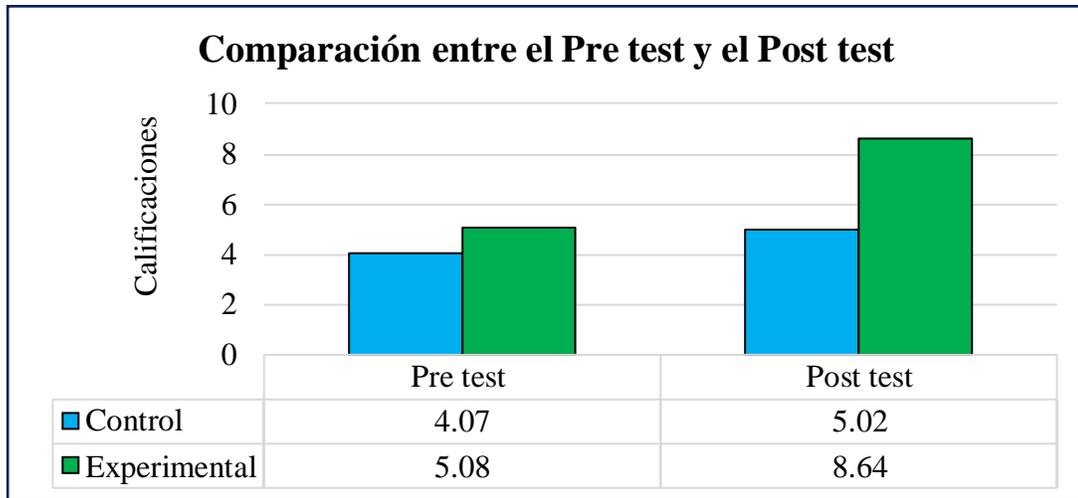


que ellos lo analicen y al momento de realizar la prueba respondan de acuerdo a los conocimientos adquiridos. Mientras que en grupo control los resultados fueron todo lo contrario ya que con una clase tradicional donde el refuerzo de los contenidos se realizó solo con el uso del texto del ministerio y la pizarra del aula de clases, esto no ayuda a que los estudiantes puedan desenvolverse y motivarse a conocer más sobre la materia y reflexionar sobre los mismos, por ende, sus respuestas no fueron claras y se basaban solo en lo básico del tema.

5.4 Principales resultados mediante la comparación entre (pre test- post test)

Dentro de la investigación se llevó a cabo la implantación de un pre test y un post test en la unidad didáctica N° 5 en los temas Salud y enfermedad, Drogodependencia y desintoxicación, Primeros auxilios y Salud sexual, en el área de Biología ([Ver resultados de pre test](#)) ([Ver resultados del post test](#)) donde las calificaciones en el pre test fueron negativas ya que no llegaban al límite que se requiere dentro del sistema de educación del Ecuador. Luego de ello, se implementó la guía didáctica como refuerzo a los contenidos ya estudiados con sus diferentes temáticas obteniendo los siguientes resultados. ([Ver figura 20](#))

Figura 20 Comparación de las calificaciones entre el pre test y post test.



Nota: Se observa los resultados que obtuvo, el grupo control y el grupo experimental antes y después de usar la herramienta pedagógica dentro del grupo control y el grupo experimental. Elaboración propia (2022).

De acuerdo al análisis que se realizó y la comparación entre el grupo control y el grupo experimental los resultados en el grupo control son que, en el pre test la calificación global es de 4,07 mientras que en el post test es de 5,08, es decir mediante las diferentes secciones llevadas un refuerzo académico en base a las clases tradicionales no contribuyen a mejorar los conocimientos de los estudiantes, limitando su pensamiento crítico, mientras que en el grupo experimental en el pre test alcanzaron una calificación de 5,02 y en el post test 8,64 entonces, el uso de herramientas pedagógicas en este caso una guía didáctica contribuye al aprendizaje de los estudiantes y a desarrollar su pensamiento.



CONCLUSIONES

Las conclusiones de la presente investigación de acuerdo a los objetivos planteados:

- Con respecto al diagnóstico de las dificultades en el aprendizaje de la Biología en los temas: Salud y enfermedades, Drogodependencia y desintoxicación, primeros auxilios y Salud Sexual., en el tercero de bachillerato de la Unidad Educativa “César Dávila Andrade” la principal falencia es el dominio de la teoría con respecto a definiciones como salud, sexualidad, confusiones entre los tipos de enfermedades y las drogas con sus afecciones en el sistema nervioso central. La segunda es la falta de conocimientos básicos que se presentan por factores externos a la investigación. Con respecto a la adquisición del conocimiento una de los errores más comunes fue en el proceso de enfermedades infecciosas en los términos de agente patógeno y contagio. Entonces con respecto a estas falencias la guía brinda la extensión y profundización del conocimiento mediante recursos tecnológicos que brindan la oportunidad de generar aprendizaje.
- Con respecto al diseño de una guía didáctica “Biología Significativa” usando TIC que aporten al aprendizaje mediante el refuerzo académico se puede concluir que se realizó de acuerdo a la información recolectada para que esta sea fácil de manejar, donde el conocimiento se encuentre en manos del alumno. Esta herramienta pedagógica es necesaria porque es capaz de explicar, orientar al estudiante en un tema específico por medio de una serie de actividades que pueden ser usada durante clases virtuales, híbridas y presenciales con la finalidad de consolidar o reforzar los conocimientos. Por esta razón la guía didáctica está bien estructurada, contiene diversas actividades, videos y paginas



donde se pueda reforzar lo aprendido y mediante BioRender imágenes donde se profundiza los conocimientos sin que falten los objetivos de aprendizaje, los contenidos y las actividades de evaluación para ver el dominio del tema y lograr un aprendizaje.

- La implementación de la guía didáctica dentro del centro educativo fue productiva ya que el herramienta pedagógica fue llamativa para el grupo experimental, esta no contenía mucho texto y cada parte fue reforzada con lo esencial en los conocimientos que se establecen por el Ministerio de Educación, los estudiantes a la vez, consolidaron lo aprendido mediante recursos tecnológicos previamente mencionados y actividades donde la participación de los estudiantes fue positiva porque se divertían y a la vez aprendían la teoría de una manera didáctica más no memorística. Por ende, la aplicación de la guía didáctica “ Biología significativa ”en la asignatura de Biología en la unidad didáctica N°5 en los tema “Salud y enfermedades, Drogodependencia y desintoxicación, Primeros auxilios y Salud sexual” en el grupo experimental de la Unidad Educativa “César Dávila Andrade” mediante el refuerzo académico haciendo uso de las TIC es un herramienta que sirve para cambiar de una clase tradicional a una donde se use herramientas didácticas dentro del ámbito educativo, con la finalidad de hacer de este sistema más didáctico y capte la atención de los estudiantes, desarrollando el aprendizajes mediante el refuerzo de sus conocimientos.
- La evaluación de la guía y su aporte al aprendizaje de la Biología mediante el refuerzo académico después de la aplicación de la propuesta tanto del grupo control como del grupo experimental se realizó mediante una prueba de contenido (post test) dentro del grupo



control los resultados no fueron positivos ya que la metodología usada fue en base a las clases tradicionales mientras que al grupo experimental se realizó mediante la aplicación de la guía didáctica “ Biología significativa” en las clases también dando como resultado con una diferencia de 2,66 puntos entre el grupo control y experimental, en cuanto al dominio conceptual se evidencio un avance en cada sesión donde se presentaban dudas pero eran resueltas y al finalizar con la prueba de contenido donde los resultados fueron positivos mientras en el grupo control presentaron falencia en el dominio de los temas .

RECOMENDACIONES

Se sugiere las siguientes recomendaciones de acuerdo a las referencias bibliográficas, resultados y conclusiones planteadas en esta investigación:

Socializar los resultados de la guía didáctica Biología Significativa con los estudiantes del grupo control y del grupo experimental, esto ayudará a la comprensión y el dominio del tema para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes mediante la guía de estudio donde se destaquen las características del aprendizaje y el uso adecuado de los recursos tecnológicos se debe generar un ambiente adecuado de estudio de Biología donde se aplique la estrategia didáctica, al tener en cuenta que este recurso puede ser aplicado en diferentes asignaturas para ayudar al estudiante y al docente.

Se recomienda utilizar esta guía didáctica con los cursos del BGU de la unidad educativa porque como se ha menciona es un recurso didáctico que tiene ventajas en su aplicación y de acuerdo a los resultados de esta investigación educativa genera un mejor aprendizaje de las ciencias biológicas, además le brinda al alumnado diferentes medios de extensión del conocimiento para que no se limiten con los contenidos del Ministerio de educación del Ecuador, además de al hacer



uso adecuado de las TIC se expande sus oportunidades en el medio social y su adaptación a las nuevas tecnologías. Donde se busque herramientas didácticas que motiven al estudiante a aprender de acuerdo a las TIC existentes y las continuas actualizaciones de parte del docente para que sean aplicadas dentro del proceso educativo de esta forma realizar una búsqueda de nuevas plataformas y recursos visuales para innovar en el aula.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albert Gómez, M. J. (2007). *La investigación educativa: Claves teóricas* (p. 265). McGraw-Hill.

<https://bit.ly/3BGeUET>

Arnal, J., Rincón, D. y Latorre, A. (1992). *Investigación educativa Fundamentos y metodología*.

Editorial Labor, S.A. (1.ª ed.)

Asamblea Nacional. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. <https://bit.ly/3eQbc2s>

Belzen, A. y Krüger, D. (2010). *Cómo enseñar la Didáctica de la Biología exitosamente*. Cómo

mejorar la enseñanza de las ciencias en Chile. *15(2)*, 1-40 <https://bit.ly/3xmipgU>

Berríos, L., y Buxarrais, M. R. (2005). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

y los adolescentes. Algunos datos. *Monografías virtuales. Ciudadanía, democracia y valores en sociedades plurales*, 5, 1-69.

Cabrera, J. R. S. (2018). *Diseño de secuencias didácticas, utilizando TIC, en la Universidad*

Autónoma Chapingo, México. *EDUNOVATIC 2018*, 507.

Calucho Herrera, M. C. (2018). *El refuerzo pedagógico como herramienta para el mejoramiento*

de los aprendizajes [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador].



Repositorio Institucional del Organismo de la Comunidad Andina, CAN.

<http://hdl.handle.net/10644/6379>

Cañedo-Ortiz, T. D. J., y Figueroa-Rubalcava, A. E. (2013). La práctica docente en educación superior: una mirada hacia su complejidad. *Sinéctica*, (41), 2-18.

Couso, D., Jiménez, M., Refojo, C. y Sacristán, J. (Eds.). (2020). *Learning school science involves building increasingly sophisticated models of world phenomena. [Aprender ciencia escolar implica construir modelos cada vez más sofisticados de los fenómenos del mundo]*. Enseñando ciencia con ciencia (pp. 70–81). Penguin Random House Grupo Editorial.

<https://bit.ly/3QI1We3>

Chicaiza Pinduisaca, M. D. C. (2018). *Diseño de una propuesta didáctica mediante la elaboración de herramientas tecnológicas Educaplay y Jclic para refuerzo académico en la asignatura inglés aplicado en los estudiantes de octavo grado de educación básica* [Tesis de maestría, PUCE-Quito].

Repositorio

Institucional

PUCE

<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/15272>

Delgado, R. C. (2017). *Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural*.

Obtenido de <https://bit.ly/3qBwfZ9>

De la Torre Navarro, L. M., y Domínguez Gómez, J. (2012). Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de los objetos de aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica*, 4(1), 83-92. <https://bit.ly/3qCXO4c>

Espinoza-Alviño, M. (2015). *Elaboración y aplicación de la guía didáctica “La magia de las ciencias” en base a técnicas activas para propiciar aprendizajes de ciencias naturales en*



- los estudiantes de séptimo año, de la escuela básica “Yaruquíes” del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo durante el año lectivo 2013- 2014.* [Tesis de posgrado, Universidad Nacional De Chimborazo]. Repositorio Digital UNACH. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/2206>
- Espinoza-Armijos, F, M., y Urgiles-Rivas, N, J. (2021). *Guía de actividades prácticas para el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales en niños de segundo año de EGB de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Educación. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/123456789/1896>
- Fachelli, S., y López, P. (Ed.). (2015). *Metodología de la Investigación Social Cuantitativa*. Universidad Autónoma de Barcelona. <https://bit.ly/3RHWGs9>
- Fernández, M. Á. R., García, M. I. D., & Crespo, A. V. (2012). *Manual de técnicas de intervención cognitivo conductuales*. Madrid: Desclée de Brouwer.
- Ferreiro Gravié, R. (2011). *Tres vértices del triángulo de las Competencias Didácticas: Teoría, Metodología y Método*. Revista Complutense de Educación.
- Ferro, C., Martínez, I., y Otero, M. (2009). Ventajas del uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *Edupec*, 29. <https://bit.ly/3RJV3tN>
- Flores, J. G., Gómez, G. R., & Jiménez, E. G. (1999). Metodología de la investigación cualitativa. *Málaga: aljibe*, 11.



García Hernández, I., & De la Cruz Blanco, G. D. L. M. (2014). Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo. *SciELO*, 6(3), 162-175. <https://bit.ly/3QEjjw5>

Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, Editorial Mc Graw Hill Education, ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p.

Infante, R. C. H., & Miranda, M. E. I. (2016). El método de enseñanza-aprendizaje de trabajo independiente en la clase encuentro: recomendaciones didácticas. *Revista de pedagogía*, 37(101), 215-231.

Instituto Nacional de Evaluación Educativa [Ineval]. (2017, 11 de diciembre). *Gobierno del Encuentro*.

Ley Orgánica De Educación Intercultural (2011, 11 de marzo). La Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Educación Intercultural, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No.572.

https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf

León, R. A. H., & González, S. C. (2020). *El proceso de investigación científica*. Editorial Universitaria (Cuba).

Ministerio de Educación del Ecuador. (2019). *Educación obligatoria nivel bachillerato Tomo 1*. <https://bit.ly/3RH6vGA>

Miranda-Vera, R. D (2021) *Gamificación para el aprendizaje de biología en estudiantes de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa “Huambaló”*. [Tesis de posgrado,



Universidad Nacional De Chimborazo]. Repositorio Digital UNACH.

<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7329> Mayr, E. (2016). *Así es la biología. Debate.*

Morell, T. (2009). *¿Cómo podemos fomentar la participación en nuestras clases universitarias?*

Marfil.

Montes-Castellanos, L. P. Incursión al entorno natural como estrategia didáctica para mejorar el rendimiento académico de estudiantes de grado sexto en el área de ciencias naturales en la Institución Educativa San Ignacio de Loyola del Municipio de Otanche-Boyacá. [Tesis de posgrado, Universidad Santo Tomas]. <http://hdl.handle.net/11634/23260>

Oliva, H. A. (2015). En H. A. Oliva, *El refuerzo educativo*. UFG Editores.

Pereira-Chaves, J. (2015). Las estrategias metodológicas en el aprendizaje de la biología. *Uniciencia*, 29 (2), 62-83. <https://doi.org/10.15359/ru.29-2.5>

Pérez, M. F., & Granados, A. L. (2013). El trabajo independiente en la educación superior a través de la tarea docente. *Edumecentro*, 1(2), 16-20. <https://bit.ly/3Lezlyt>

Pozo, J. I., Postigo, Y., & Gómez Crespo, M. Á. (1995). Aprendizaje de estrategias para la solución de problemas en ciencias. *Alambique: Didáctica de las Ciencias Experimentales*.

Rubio Campos, E. (2019). Rompecabezas para mejorar la atención de los niños.

Salinas, J. (1997). *Innovación docente y uso de las TIC*. España: RUSC. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/780/78011256001.pdf>

Sánchez Gala, M. D. (2007). La dramatización en Educación Primaria como eje del aprendizaje lúdico-creativo.



Stenhouse, L. (1987). *Investigación y desarrollo del currículum*. 2da Ed. Madrid: Morata.

Sorrivas, N. (2015). El videoarte como herramienta pedagógica. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, (52), 81-94.

Terán Najas, R. (2017). *Laicismo y educación pública en el discurso liberal ecuatoriano (1897-1920): una reinterpretación*. *Historia Caribe*, 12(30), 81-105.

Trejo, C. A., Párraga, V. V., Cisneros, J. C., y Triviño, C. (2019). *El uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los docentes en las Universidades del Ecuador*.

<https://bit.ly/3Dn7siW>

Yela, M. (1996). La evolución del conductismo. *Psicothema*, 8(Sup), 165-186.

<https://www.redalyc.org/pdf/727/72780408.pdf>

DIARIO DE CAMPO

ANEXOS

Diario de campo estructura (Anexo 1)

Colegio: UNIDAD EDUCATIVA CÉSAR DÁVILA

Lugar: Cuenca

Nivel/Subnivel. Bachillerato: Segundo F y Tercero de Bachillerato G y H

Pareja Pedagógica: Irene Siguencia y Carolina Pérez

Hora de inicio: 13:00 **Hora final:** 17:00 **Fecha de práctica:** del 18 al 22 de abril de 2022 **Nro. de práctica:** del 1 al 5

Semana:

Tutor académico: PhD. López González Wilmer Orlando **Tutor profesional:** Ing. Marcia León

Núcleo problémico: ¿Qué valores, funciones y perfil del docente?

Eje integrador: Elaboración del proyecto de mejoramiento de contextos educativos Redacción de informe final.

Período	Relatoría de las actividades desarrolladas	Duración
Día 1		4:00 h
Día 2		4:00 h
Día 3		4:00 h



Día 4		4:00 h
Día 5		4:00 h
Total, horas cumplidas		20:00h

Firma del estudiante practicante
Irene Siguencia

Firma del estudiante practicante
Carolina Pérez

Firma de tutor académico
PhD. López González Wilmer Orlando

ANEXO



Entrevista (Anexo 2)

ENTREVISTA DIRIGIDA A LA DOCENTE DEL ÁREA DE BIOLOGÍA DEL TERCERO PARALELO G DE LA “UNIDAD EDUCATIVA CÉSAR DÁVILA ANDRADE”

Objetivo. La presente entrevista tiene como finalidad conocer el funcionamiento, estrategias, planes del trabajo del docente dentro del proceso educativo y el contexto escolar.

Autorización. Esta investigación cuenta con la aprobación del tutor académico de la Universidad Nacional de Educación UNAE

Instrucciones. Lea cada pregunta y responda de acuerdo a su criterio más adecuado y según su experiencia educativa.

Nombres y apellidos del docente:

Título y especialidad:

1. ¿Qué metodología utiliza para motivar a los estudiantes del tercero G a que aprendan los conocimientos básicos sobre la asignatura?

2. ¿Cuáles cree que son las dificultades que tienen los estudiantes del tercero G al aprender su asignatura?

3. ¿Cree usted que es importante que el docente se actualice constantemente? Y ¿Por qué?

4. ¿Cuáles son los métodos de evaluación que utiliza para evaluar a sus estudiantes del tercero G?



5. **¿Cómo considera el rendimiento académico de los estudiantes del tercero G en su área?**

6. **¿Usted cree que el hecho de aplicar algunas guías didácticas mediante el uso de TIC mejora el rendimiento académico e incentiva a los estudiantes?**

7. **¿Cree que la aplicación de una guía didáctica podría ser aplicable en diferentes asignaturas?**

8. **¿Alguna vez usted ha aplicado una guía didáctica usando las TIC como estrategia educativa en el refuerzo académico, de ser así cuáles fueron los resultados que obtuvo?**



Encuesta (Anexo 3)

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL TERCERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO PARALELO “G” Y “H” DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CÉSAR DÁVILA ANDRADE”

Objetivo: Recopilar datos necesarios para analizar la influencia de las TIC en la Biología.

Instrucción: Esta encuesta consta de 9 preguntas, lea atentamente cada una de ellas, revise las opciones y elija la respuesta que considere correcta marcando con una X en la casilla correspondiente.

Nombres y Apellidos:

Edad: De 16 a 18 De 19 a 19 a 21

Paralelo: H G

1. ¿Te gusta la Biología?

Si No

Porque _____

2. ¿Está usted de acuerdo en que el docente implemente el uso de la tecnología para el aprendizaje de la Biología?

Si No

Porque _____

3. ¿Cuáles son las desventajas de hacer uso de las tecnologías durante el confinamiento?

Falta de acceso a internet Distracciones Falta de dispositivos: Celular, Tablet, Computadora

Otra _____

4. ¿Cómo le gustaría que fueran las clases de Biología?



Explicativa Participativa Divertida Todas las anteriores

5. ¿Cuáles son las ventajas de hacer uso de las tecnologías durante el confinamiento?

Mejora la comunicación Mejora Motivación
Continuidad de aprendizaje Todas las anteriores

6. Considera que el uso de la tecnología ha favorecido en el aprendizaje de sus alumnos

Si No

Porque _____

7. ¿Con qué frecuencia hace uso de las TIC para realizar sus actividades?

Siempre A veces Ocasionalmente Nunca

8. El dominio de habilidades que tienen en el manejo de las TIC es:

Bueno Excelente Regular Malo

9. Considera que la elaboración de una guía didáctica mediante el uso de las TIC contribuye al proceso de aprendizaje.

Si No

Porque _____

Pre test (Anexo 4)

NIVEL: BACHILLERATO	ÁREA: CIENCIAS EXPERIMENTALES	ASIGNATURA: BIOLOGÍA	AÑO LECTIVO 2021 - 2022
CURSO / AÑO EGB/BGU: TERCERO	GRUPOS/PARALELOS: G, H.	QUIMESTRE: SEGUNDO	
DOCENTE/S: ING. MARCIA LEÓN		BLOQUE CURRICULAR N °: QUINTO	
ESTUDIANTE:			FECHA:

INDICADORES DE EVALUACIÓN	ÍTEMS	VALOR							
CN.B.5.4.3. Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.	1. ¿Qué es la salud? _____ _____ _____	1							
	2. ¿Por qué una enfermedad que altera un órgano puede afectar a todo el organismo? _____ _____ _____	1							
	3. Describa una enfermedad infecciosa.	1							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Enfermedad</th> <th style="width: 25%;">Agente patógeno</th> <th style="width: 25%;">Contagio</th> <th style="width: 25%;">Problema que causa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Enfermedad	Agente patógeno	Contagio	Problema que causa				
Enfermedad	Agente patógeno	Contagio	Problema que causa						
CN.B.5.4.9. Indagar en diversas fuentes sobre los efectos nocivos en el sistema nervioso ocasionados por el consumo de	4. Complete: <ul style="list-style-type: none"> • Los órganos que se pueden trasplantar son: _____ • Los tejidos que se pueden trasplantar son: _____ 	1							

<p>alcohol y otras drogas, y proponer medidas preventivas. CN.B.5.4.13. Indagar acerca del crecimiento y desarrollo del ser humano, reflexionar sobre la sexualidad, la promoción, prevención y protección de la salud sexual, reproductiva y afectiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las células que se pueden trasplantar son: <hr/> 5. Una con una línea según corresponda. <ul style="list-style-type: none"> ○ Drogas alucinógenas ○ Acelera la actividad del individuo. ○ Drogas depresoras ○ Afecta a los impulsos nerviosos. ○ Drogas estimulantes ○ Bloquea la percepción sensorial. 6. Seleccione la opción correcta. Los factores que influyen en el desarrollo del cáncer son: <ul style="list-style-type: none"> a) Tabaco, infecciones, rayos solares b) Tabaco, rayos solares, dieta desequilibrada c) Dieta equilibrada, estrés, alcohol 7. Señale la opción correcta. Los factores que influyen en el consumo de drogas son: <ul style="list-style-type: none"> a) El ambiente, tipo de droga, personalidad. b) Tipo de droga, rayos solares, tabaco. c) El ambiente, personalidad, alcohol. 8. Complete: La sexualidad hace referencia a las características: <hr/> <hr/> 9. ¿Cuál es la función de los métodos anticonceptivos? <hr/> <hr/> <hr/> 10. ¿Por qué es importante tener un plan de manejo de salud reproductiva? <hr/> <hr/> <hr/> 	<p style="text-align: right;">1</p>
TOTAL		
EQUIVALENCIA (10/10)		.../10

Post test (Anexo 5)

NIVEL: BACHILLERATO	ÁREA: CIENCIAS EXPERIMENTALES	ASIGNATURA: BIOLOGÍA	AÑO LECTIVO								
CURSO / AÑO EGB/BGU: TERCERO	GRUPOS/PARALELOS: G, H.	QUIMESTRE: SEGUNDO	2021 - 2022								
DOCENTE/S: ING. MARCIA LEÓN		BLOQUE CURRICULAR N °: QUINTO									
ESTUDIANTE:			FECHA:								
INDICADORES DE EVALUACIÓN	ÍTEMS		VALOR								
<p>CN.B.5.4.3. Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.</p> <p>CN.B.5.4.9. Indagar en diversas</p>	<p>1. ¿Qué es la salud?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		0.5								
	<p>2. ¿Por qué una enfermedad que altera un órgano puede afectar a todo el organismo?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		0.5								
	<p>3. Describa una enfermedad infecciosa.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Enfermedad</th> <th>Agente patógeno</th> <th>Contagio</th> <th>Problema que causa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Enfermedad	Agente patógeno	Contagio	Problema que causa					1
	Enfermedad	Agente patógeno	Contagio	Problema que causa							
<p>4. Complete:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los órganos que se pueden trasplantar son: _____ Los tejidos que se pueden trasplantar son: _____ 		1									

<p>fuentes sobre los efectos nocivos en el sistema nervioso ocasionados por el consumo de alcohol y otras drogas, y proponer medidas preventivas.</p> <p>CN.B.5.4.13</p> <p>. Indagar acerca del crecimiento y desarrollo del ser humano, reflexionar sobre la sexualidad, la promoción, prevención y protección de la salud sexual, reproductiva y afectiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Las células que se pueden trasplantar son: _____ <p>5. Una con una línea según corresponda.</p> <ul style="list-style-type: none"> Drogas alucinógenas Drogas depresoras Drogas estimulantes Acelera la actividad del individuo. Afecta a los impulsos nerviosos. Bloquea la percepción sensorial. <p>6. Seleccione la opción correcta.</p> <p>Los factores que influyen en el desarrollo del cáncer son:</p> <ul style="list-style-type: none"> d) Tabaco, infecciones, rayos solares e) Tabaco, rayos solares, dieta desequilibrada f) Dieta equilibrada, estrés, alcohol <p>7. Señale la opción correcta.</p> <p>Los factores que influyen en el consumo de drogas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> d) El ambiente, tipo de droga, personalidad. e) Tipo de droga, rayos solares, tabaco. f) El ambiente, personalidad, alcohol. <p>8. Complete: La sexualidad hace referencia a las características: _____ _____</p> <p>9. ¿Cuál es la función de los métodos anticonceptivos? _____ _____ _____</p> <p>10. ¿Por qué es importante tener un plan de manejo de salud reproductiva? _____ _____ _____</p> <p>11. ¿Qué es la pubertad? _____ _____ _____</p> <p>12. Señale la opción correcta.</p> <p>Las drogas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Las drogas son sustancias que actúan sobre el sistema nervioso alterando el comportamiento y los procesos del pensamiento. b) Las drogas son sustancias que actúan sobre el sistema digestivo alterando el comportamiento y los procesos del pensamiento. 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p>
--	---	--

	<p>c) Las drogas son sustancias que actúan sobre el sistema óseo alterando el comportamiento y los procesos del pensamiento.</p>	
TOTAL		
EQUIVALENCIA (10/10)		.../10
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
DOCENTE/S: Lizeth Carolina Perez Garcia Irene Elizabeth Siguencia Alvarez	DIRECTOR(A) DE ÁREA: Lic. Freddy Ordoñez	VICERRECTOR(A)/SUBDIRECTOR(A): Mgtr. Graciela Cárdenas
Firma: Fecha:	Firma: Fecha:	Firma: Fecha:

Plan de Unidad Didáctica por parcial PUD (Anexo 6)

PLAN DE UNIDAD DIDÁCTICA POR PARCIAL				
	UNIDAD EDUCATIVA "César Dávila Andrade"			2021-2022
Nombre del Docente:	Ing. Marcia León P.		Año lectivo:	
Área:	Ciencias Naturales	Curso(s):	Terceros G, H	Fecha inicio: 09/05/2022
Asignatura:	Biología		Fecha termino:	10/06/2022
Ámbito	Protocolos Sanitarios y Mundo contemporáneo.		Tiempo:	5 semanas
Eje transversal	La convivencia armónica y el buen vivir institucional, basado en el respeto de todos los actores de la comunidad educativa			
Unidad Didáctica:	5. Relaciones Humanas y Salud Sexual			
Objetivo de la Unidad:	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral. (U3, U5). 			
Criterios de Evaluación:	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.			
¿Qué van a aprender? DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	¿Cómo van a aprender? ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (Estrategias Metodológicas)	RECURSOS	¿Qué y cómo evaluar? EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	EVIDENCIA DE EVALUACIÓN
CN.B.5.4.13. Indagar acerca del crecimiento y desarrollo del ser	ANTICIPACIÓN Y EXPERIENCIA		I.CN.B.5.10.1. Argumenta los riesgos de una maternidad/	TECNICAS:

<p>humano, reflexionar sobre la sexualidad, la promoción, prevención y protección de la salud sexual, reproductiva y afectiva.</p> <p>CN.B.5.4.3. Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.</p> <p>CN.B.5.4.4. Indagar acerca de las enfermedades nutricionales y desórdenes alimenticios más comunes que afectan a la población ecuatoriana, diseñar y ejecutar una investigación en relación a estas, su vínculo con la dimensión psicológica y comunicar por diferentes medios las medidas preventivas en cuanto a salud y nutrición.</p> <p>CN.B.5.4.6. Indagar en diversas fuentes y sintetizar información sobre las enfermedades causadas por el consumo de tabaco, la falta de ejercicio, la exposición a contaminantes ambientales y a alimentos contaminados, y proponer medidas preventivas y la práctica de buenos hábitos.</p> <p>CN.B.5.4.9. Indagar en diversas fuentes sobre los efectos nocivos en el sistema nervioso ocasionados por el</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará un diagnóstico de los conocimientos previos, en base a un Pre-Test. • Creación de grupos de trabajo en clase para formulación de ideas y debates sobre las temáticas ¿Por qué es importante la educación sexual? ¿Qué es la salud? ¿Qué tipos enfermedades conocemos? <p>CONCEPTUALIZACIÓN Y REFLEXION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para que las y los estudiantes tengan un concepto y apreciación más significativa de las temáticas en los diferentes grupos de trabajo y cada estudiante será el principal indagador de las temáticas a tratar en clase, los cuales estarán guiadas por los docentes y la retroalimentación respectiva con diapositivas, uso de recursos digitales, dinámicas que ayuden a reflexionar la importancia de la unidad temática. <p>APLICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se evidenciará el trabajo del estudiante mediante la observación directa, formulación de preguntas, participación activa, entrega de portafolio, rubricas, informes estructurados sobre su trabajo en casa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Texto de estudio - Documentales - Computadora - Rúbricas 	<p>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. (S.1., S.3.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Observación - Aula invertida - Debates - Acción participativa <p>INSTRUMENTO</p> <p>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informes
--	---	---	--	--

<p>consumo de alcohol y otras drogas, y proponer medidas preventivas.</p> <p>CN.B.5.4.13. Indagar acerca del crecimiento y desarrollo del ser humano, reflexionar sobre la sexualidad, la promoción, prevención y protección de la salud sexual, reproductiva y afectiva.</p> <p>CN.B.5.4.14. Relacionar la salud sexual y reproductiva con las implicaciones en el proyecto de vida.</p>				
---	--	--	--	--



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN

CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación en Ciencias Experimentales

Yo, Lizeth Carolina Perez Garcia, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial “Guía didáctica para el aprendizaje de Biología mediante TIC en el 3ro BGU de la U.E. César Dávila Andrade”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 22 de septiembre de 2022

Lizeth Carolina Perez Garcia

C.I: 0350008694



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN

CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación en Ciencias Experimentales

Yo, Irene Elizabeth Siguenca Alvarez, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial “Guía didáctica para el aprendizaje de Biología mediante TIC en el 3ro BGU de la U.E. César Dávila Andrade”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 22 de septiembre de 2022

Irene Elizabeth Siguenca Alavarez
C.I:0303130918



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN

CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación en Ciencias Experimentales

Yo, Lizeth Carolina Perez Garcia, autora del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial “Guía didáctica para el aprendizaje de Biología mediante TIC en el 3ro BGU de la U.E. César Dávila Andrade”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Azogues, 22 de septiembre de 2022

Lizeth Carolina Perez Garcia
C.I:0350008694



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN

CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación en Ciencias Experimentales

Yo, Irene Elizabeth Siguencia Alvarez, autora del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial “Guía didáctica para el aprendizaje de Biología mediante TIC en el 3ro BGU de la U.E. César Dávila Andrade”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Azogues, 22 de septiembre de 2022

Irene Elizabeth Siguencia Alavarez
C.I:0303130918



CERTIFICADO DEL TUTOR

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación en Ciencias Experimentales

Yo, Lucía Torres Muros, tutora del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial denominado “Guía didáctica para el aprendizaje de Biología mediante TIC en el 3ro BGU de la U.E. César Dávila Andrade” perteneciente a los estudiantes: Lizeth Carolina Perez Garcia con C.I. 0350008694, Irene Elizabeth Siguenca Alvarez con C.I. 0303130918. Doy fe de haber guiado y aprobado el Trabajo de Integración Curricular. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 7 % de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 22 de septiembre de 2022



Firmado electrónicamente por:
LUCIA TORRES MUROS

Lucía Torres Muros

C.I:0151750601