REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
“EZEQUIEL ZAMORA” UNELLEZ
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN VIPI SAN CARLOS
SUBPROGRAMA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

BIOTECNOLOGIA COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA EN EDUCACIÓN MEDIA GENERAL, LICEO CREACIÓN JUAN ÁNGEL BRAVO MUNICIPIO RÓMULO GALLEGOS

Autores:

Nombre y Apellido.

Pablo J. Reina
C.I13.734.816
Raiza E. Alvarez
C.I15.629.962

Febrero, 2025.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
“EZEQUIEL ZAMORA” UNELLEZ
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN VIPI SAN CARLOS
SUBPROGRAMA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

BIOTECNOLOGIA COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA EN EDUCACIÓN MEDIA GENERAL, LICEO CREACIÓN JUAN ÁNGEL BRAVO MUNICIPIO RÓMULO GALLEGOS

Trabajo de Grado presentado para optar por el Título de Licenciado en Educación Mención Biología

Autor (a):

Pablo J. Reina
C.I13.734.816
Raiza E. Alvarez
C.I15.629.962

Tutor (a)

MSc. Mirtha Perez
C.I 10.991.105

Febrero, 2025.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA" UNELLEZ
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN VIPI SAN CARLOS
SUBPROGRAMA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor (a) del Informe de Trabajo de Grado presentado por el (los/as) ciudadano (os/as) **RAIZA ALVAREZ C.I. 15.629.962 y PABLO REINA C.I 13.734.816,** para optar al Título de Licenciado (a) en Educación Mención **BIOLOGÍA,** considero que dicho Trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Las vegas, a los 18 días del mes de febrero de 2025.

_____
MSc. Mirtha Pérez
C. I. 10.991105

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA" UNELLEZ
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN VIPI SAN CARLOS
SUBPROGRAMA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

ACTA DE PRESENTACIÓN
DE LA VERSIÓN FINAL DE TRABAJO DE GRADO

Hoy 24 de febrero de dos mil veinticinco, siendo las 4:00 pm, reunidos en las instalaciones de la sede de UNELLEZ -municipalizada Rómulo Gallegos, los Profesores: MSc. María Seijas C.I 15.298.263 (Jurado Principal), MSc. Mirtha Pérez C.I 10.991.105 (Jurado Principal), Especialista en gerencia educativa. Yngris Vitriago C.I 9.538.008 (Jurado Suplente). Tutor y Jurados designados por la Comisión Asesora del Programa Ciencias de la Educación y Humanidades, .para evaluar la presentación oral y pública de la versión final de Trabajo de Grado titulado: **BIOTECNOLOGIA COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA EN EDUCACIÓN MEDIA GENERAL, LICEO CREACIÓN JUAN ÁNGEL BRAVO. como** requisito final para optar al Título de **Licenciado en Educación Mención Biología, realizado** por los bachilleres, Raíza Álvarez C.I V-15.629.962 y Pablo Reina C.I V-13.734.816. El tutor como coordinador del jurado examinador, inició el acto de presentación del Trabajo de Grado y seguidamente los bachilleres realizaron la exposición del mismo durante 30 minutos, puntualizando el problema, los objetivos, el marco teórico, los antecedentes, discusión de los resultados, las conclusiones y recomendaciones; respondiendo satisfactoriamente las observaciones y/o preguntas formuladas. Finalmente, el jurado deliberó para totalizar la calificación de la presentación, obteniéndose el siguiente resultado:

Expositor	**Nota 1- 100%**	**Nota Final 1-5**
Raíza Álvarez C.I V-15.629.962	90	4,60
Pablo Reina C.I V-13.734.816	90	4.60

Por los Jurados

MSc. María Seijas	**MSc. Mirtha Pérez**	**Especialista Yngris Vitriago**
C.I V-15.298.263	**C.I V- 10.991.105**	**C.I V- 9.538.008**
Jurado Principal	**Jurado Principal (Tutora)**	**Jurado .**

DEDICATORIA

A dios todo poderoso. Por permitirnos la vida con salud para alcanzar una meta más en nuestras vidas

A nuestros hijos, Endry y José, por el apoyo incondicional quienes nos acompañan en todo momento de nuestras vidas dándonos sus apoyo y amor: Los amamos.

A nuestros padres y hermanos (a)

A todos

Gracias.

AGRADECIMIENTO

Primeramente, a Dios todo poderoso por ser el creador de todas las cosas bellas que nos rodea.

A nuestra casa de estudios Unellez municipalizada, quienes nos brindó la oportunidad de superarnos y lograr nuevos conocimientos los cuales nos permitirán cooperar con el desarrollo integral del país

A todos nuestros profesores y muy especialmente a los profesores, Mirtha Pérez y María Seijas, que con su dedicación paciencia nos impartieron nuevos conocimientos y así permitirnos ser competitivos en el campo laboral.

A todos mil gracias

ÍNDICE GENERAL

Pag.

Aprobación de del tutor iii
Dedicatoria v
Agradecimiento vi
Índice general vii
Lista de Cuadros viii
Lista de Gráficos ix
Resumen x
Abstrac xi
Introducción 12
CAPÍTULO I 13
PROBLEMA 13
1.1 Planteamiento del Problema 13
1.2 Objetivos de la Investigación 18
1.2.1 General 18
1.2.2 Específicos 18
1.3 Justificación 18
CAPÍTULO II 20
MARCO TEÓRICO 20
2.2 Antecedentes 20
2.3 Referencia Teóricas 22
2.3.1 Teoría del Aprendizaje Significativo 22
2.3.2 Biotecnología 23
2.3.3 Enseñanza 23
2.3.4 Estrategia de enseñanza 23
2.3.5 El acto didáctico durante la enseñanza 23
2.3.6 Ciencia 24
2.3.7 Ciencia biológica 24
2.3.8 Metodología de la enseñanza de la ciencia biológica 25
Bases Legales 26
Operacionalización de las variables 32
CAPÍTULO III 33
3.MARCOMETODOLÓGICO 33
3.1 Naturaleza de la investigación 33
3.2 Diseño de investigación 35
3.3 Población y Muestra 36
3.4Técnicas e Instrumentos de recolección de datos 36

3.5 Observación participante.....38
3.6 Validez y confiabilidad del instrumento.....38
CAPÍTULO IV.....42
4. **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**.....42
Descripción del Instrumento.....42
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....53
Conclusiones.....53
Recomendaciones.....53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....55
ANEXOS.....57
1. Cuestionario.....58
2, Aplicación de instrumento.....60
3 proyectos Biotecnológico.....60
5. Recursos Biotecnológicos.....60
6. Validación de instrumento.....63

LISTA DE CUADROS

1. Operacionalización de las variables.....32
2. Operacionalización de las variables.....32
3. Cuadro descriptivo y de distribución de los docentes de 5toʳ año sección "A,B y C" de educación media del Liceo "Creación Juan Ángel Bravo".....36
4 Rangos de confiabilidad.....41
5. Tabulación de los resultados del cuestionario aplicado 43
6. Categoría de frecuencia y porcentaje item 1.....43
7 Categoría de frecuencia y porcentaje item 2.....44
8 Categoría de frecuencia y porcentaje item 3.....45
9. Categoría de frecuencia y porcentaje item 4.....46
10. Categoría de frecuencia y porcentaje item 5.....47
11. Categoría de frecuencia y porcentaje item 6.....48
12. Categoría de frecuencia y porcentaje item 7.....49
13. Categoría de frecuencia y porcentaje item 8.....50
14 Categoría de frecuencia y porcentaje item 9.....51
15 Categoría de frecuencia y porcentaje item 10.....52

LISTA DE GRÁFICOS.

Gráfico N° 1. Ítem N° 1. 44
Gráfico N° 2. Ítem N° 2 45
Gráfico N° 3. Ítem N° 3 46
Gráfico N° 4. Ítem N° 4 47
Gráfico N° 5. Ítem N° 5 48
Gráfico N° 6. Ítem N° 6 49
Gráfico N° 7. Ítem N° 7 50
Gráfico N° 8. Ítem N° 8 51
Gráfico N° 9. Ítem N° 9 52
Gráfico N°10.Ítem N°10 53

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA" UNELLEZ
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN VIPI SAN CARLOS
SUBPROGRAMA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

BIOTECNOLOGIA COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA EN EDUCACIÓN MEDIA GENERAL, LICEO CREACIÓN JUAN ÁNGEL BRAVO MUNICIPIO RÓMULO GALLEGOS.

Autores
Pablo J. Reina C.I13.734.816

Raíza E. Álvarez C.I15.629.962

RESUMEN

La educación es la vía apropiada para lograr la formación integral del individuo, y para que esta sea de calidad se requieren de docentes orientados a la excelencia, en donde su actuación consista en incluir estrategias didácticas innovadoras y efectivas. En el ámbito educativo, la enseñanza de las Ciencias Biológicas es fundamental y debe promover la observación y experimentación de las teorías existentes, para que los estudiantes relacionen experiencias, intereses y potencialidades que posee, con la finalidad de obtener conocimientos significativos Se realizó una investigación para determinar la percepción de los docentes sobre la biotecnología en el Liceo Creación Juan Ángel Bravo; dirigido a los conocimientos y contexto didáctico que poseen los docentes de quinto año de educación media general en el proceso enseñanza aprendizaje que desarrollan en la disciplina de biología .El estudio tiene por objetivo general implementar la biotecnología como estrategia de enseñanza en biología, mediante un diagnostico se determinó la necesidad y debilidad que poseen los docentes sobre la biotecnología. Metodológicamente el estudio fue de naturaleza descriptiva de campo. El tipo de investigación cualitativa puesto que se examinaron las relaciones entre la percepción, los y las medidas del conocimiento sobre un rango de aplicaciones biotecnológica, la población estuvo conformada por tres docentes del área de formación de ciencia biológica; la investigación está fundamentada por teorías científicas y base legales Se aplicó un instrumento validado mediante juicio de experto, el instrumento consto de un cuestionario estructurado en once ítems, con cuatro opciones de respuesta abiertas. La confiabilidad, se determinó por el coeficiente Alpha de Cronbach obteniéndose un valor 0.83 para la escala general, el análisis de los resultados obtenidos se aplicó, estadística descriptiva con cálculo de frecuencia y porcentaje presentados en cuadro y gráficos, mediante cálculos porcentuales; se generaron las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

Palabras claves: Biotecnología. Enseñanza, Ciencia biológica.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA" UNELLEZ
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN VIPI SAN CARLOS
SUBPROGRAMA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

BIOTECHNOLOGY AS A TEACHING STRATEGY FOR BIOLOGY IN GENERAL SECONDARY EDUCATION, JUAN ÁNGEL BRAVO CREATION HIGH SCHOOL, RÓMULO GALLEGOS MUNICIPALITY

Authors
Pablo J. ReinaC.I13.734.816

Raiza E. Alvarez C.I 15.629.962

ABSTRACT

Education is the appropriate path to achieve the comprehensive development of the individual, and for this to be quality, teachers oriented towards excellence are required, whose role consists of incorporating innovative and effective teaching strategies. In the educational field, the teaching of Biological Sciences is fundamental and must promote the observation and experimentation of existing theories, so that students can relate their experiences, interests, and potential, in order to obtain significant knowledge. A study was conducted to determine teachers' perceptions of biotechnology at the Juan Ángel Bravo Creation High School. The study was aimed at the knowledge and teaching context of fifth-year secondary school teachers in the teaching-learning process they develop in the biology discipline. The study's general objective is to implement biotechnology as a teaching strategy in biology. Through a diagnosis, the needs and weaknesses of teachers regarding biotechnology were determined. Methodologically, the study was descriptive and field-based. The type of qualitative research since it examined the relationships between perception, and knowledge measures on a range of biotechnological applications, the population consisted of three teachers from the biological science training area; the research is based on scientific theories and legal bases. An instrument validated through expert judgment was applied, the instrument consisted of a questionnaire structured in eleven items, with four open response options. Reliability was determined by Cronbach's Alpha coefficient, obtaining a value of 0.83 for the general scale. The analysis of the results obtained was applied, descriptive statistics with frequency and percentage calculations presented in tables and graphs, through percentage calculations; the pertinent conclusions and recommendations were generated.

Keywords: Biotechnology. Teaching, Biological Science.

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

El extraordinario impacto de la ciencia y de la tecnología en todos los ámbitos de la sociedad contemporánea en las esferas económica, profesional, educativa o institucional, hace hoy necesario familiarizarse y profundizar en el conocimiento de las interrelaciones entre la ciencia, la tecnología, la educación y la sociedad. Según la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación la Ciencia y la Cultura – OEI – (2006), dos recientes y vigorosos campos académicos han hecho del impacto social y económico de estas áreas del saber el objeto de su trabajo: los estudios sociales de la ciencia, o estudios sobre "Ciencia, tecnología y sociedad"(CTS), y los recientes a innovación. Bajo esta perspectiva, los estudios Ciencia, tecnología y sociedad"(CTS) se orientan a la comprensión de la dimensión social de la ciencia y de la tecnología, haciendo uso de las investigaciones académicas en humanidades y en áreas de la ciencia aplicadas como marcos teórico- práctico, y estudiando fenómenos como los de la cultura científica, los condicionantes sociales de la investigación, la presencia en la ciencia, planteadas por la tecnología actual.

En este sentido; la adopción de estas nuevas formas de aplicación del conocimiento implica la comprobación del producto, los gravámenes del impacto en el proceso de enseñanza en área de las ciencias biológicas y la difusión de la información, cada uno de los cuales requiere todo un proceso para su consolidación. El conocimiento es uno de los conceptos centrales en opiniones de los ciudadanos que entienden de la biotecnología. La mayoría de los estudios han medido el conocimiento de biotecnología de tres maneras. A veces se ha evaluado el conocimiento como conocimiento (Lusk, House, Valli, Jaeger, Moore, Morrow, y Traill, 2004), en otros trabajos se solicitó a la gente su nivel de comprensión sobre el tema (Chern, W.S., Rickertsen, Tsuboi, y Fu, 2003).

Por tal razón las últimas dos décadas, se han producido una serie de estudios con importantes lineamientos sobre la percepción de la ciencia y de la biotecnología. Miller (2000) ha argumentado que la difusión del conocimiento científico necesita tener dos aspectos, primero un vocabulario básico de términos y constructos científicos, y segundo una asimilación general de la naturaleza de esa información. La comprensión profunda requiere de individuos capaces de seguir y participar en discusiones públicas sobre un tema biotecnológico objeto de extensos debates en los últimos años.

Según Cohen (2001), el papel de la ciencia y la tecnología ha sido el logro de aumentos sociales y económicos en la agricultura y ganadería y continuarán sosteniendo cualquier incremento necesario en productividad agrícola. Para este autor, la biotecnología vegetal o animal es una herramienta que se ha visto como parte de la "ecuación sostenible de la productividad" en la agricultura, sus usos actuales incluyen la producción convencional, el cultivo y micropropagación de tejidos, biología molecular o selección asistida por marcadores moleculares, diagnóstico de enfermedades en plantas e ingeniería genética.

De acuerdo con Knight (2005), la revolución agrícola de la biotecnología se ha apuntado en tres sectores. Primero, los rasgos específicos se mejoran en plantas y animales para aumentar sus producciones haciéndoles más resistentes a parásitos y enfermedades, utilizando la energía de manera menos intensiva. En segundo lugar, las características se o se realzan para elevar el nivel nutricional de los alimentos o para mejorar su sabor. Tercero, los cultivos y los animales se explotan para otros propósitos diferentes al alimento. La idea es que las plantas y los animales aumenten la producción de insumos farmacéuticos, cosmetológicos, y los subproductos industriales, los cuales serán procesados en drogas, compuestos químicos y plásticos, sien la biotecnología un papel fundamental que impulsa soluciones mediante la investigación en esta problemática

Por todo lo expuesto, la percepción social o pública de la biotecnología y sus aplicaciones debe estar basada en el proceso de comunicación que se haga de ella y en los conocimientos y las expectativas que ese asunto genere en la población, sobre todo en relación a los riesgos y beneficios, tal como lo plantean Byrne, Kotrlik, y Higgins (2002).

Para Dietrich y Schibeci (2003) este proceso es dinámico y en el intervienen un amplio grupo de actores sociales (Científicos, docentes, estudiantes, periodistas y organizaciones no gubernamentales, entre otros), cada uno con una visión particular del tema. Se requiere entonces, de una amplia perspectiva de lo que se está llevando a cabo en cada sector relacionado con la biotecnología (Educación, Salud, Ambiente, Religión, Política, Agricultura), especialmente en el ámbito de la Educación Agrícola, y además, como es visto ese auge y esas políticas por la sociedad en general.

En Venezuela, la percepción de la ciencia y de la biotecnología se ha convertido en un tema de controversia, debates, donde cada sector involucrado tiene una visión particular y a veces interesada del mismo, lo cual no ha permitido un buen conocimiento y aprovechamiento a través de las ciencias experimentales impartidas en los diferentes niveles del sistema educativo.

Aún cuando se ha generado una vertiginosa producción de conocimientos científicos a partir de finales del Siglo XX, De acuerdo con Weissmann (2000), la didáctica de las ciencias experimentales pasó a ser objeto de reflexión del campo educativo en los países desarrollados sólo a partir de 1950. Entonces, se puede deducir que en Venezuela es un área teórica relativamente reciente y que, en virtud de ello, presenta múltiples discusiones que se hallan, aún hoy, en proceso de debate. Una de éstas es la enseñanza de la biotecnología en el nivel Medio y Técnico del sistema educativo venezolano, y la discusión gira en torno a la implementar planes innovadores que permitan llevar este conocimiento a las aulas de clases.

Por parte del Ministerio de Educación se han propuesto estrategias didácticas innovadoras de transformación conceptual respecto al estándar de enseñanza que práctica el docente, transformaciones metodológicas y didácticas el saber hacer teoría y práctica y, en particular, que permitan cambios en la destreza actitudinal, positivos hacia la enseñanza de las ciencias. Esta reingeniería en el ámbito educativo se ha convertido en un obstáculo para la transformación del sistema educativo, por el desconocimiento o por falta de compromiso de los docentes. Por ello es imprescindible que se tome conciencia de la práctica de las Estrategias Didácticas Innovadoras en el proceso de aprendizaje de Ciencias biológicas en los estudiantes,

En consecuencia, se puede decir que las estrategias didácticas innovadores influyen en el aprendizaje significativo de las Ciencias biológicas, constituyen actividades consientes que guían determinadas metas del aprendizaje en los estudiantes. El Liceo Creación Juan Ángel Bravo del municipio Rómulo Gallegos, Muchos docentes planifican sus clases de manera tradicional y esta se concreta en la ejecución con metodología que propone los aprendizajes mecánicos y memorísticos que afectan el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

En la institución antes mencionada este problema, ha ocasionado que el progreso de los contenidos en especial en la asignatura de Ciencias biológicas se vean detenidos; porque los profesores del área, han dejado a un lado la utilización de estrategias didácticas como la aplicación de la biotecnología que ayuden a lograr un aprendizaje significativo en los alumnos y así permitiendo el desinterés por los conocimientos desarrollados en clase, siendo un componente perjudicial ante el rendimiento académico pues se pudo visualizar en los estudiantes una escasa comprensión de los conocimientos científicos.
El problema es complejo; por cuanto un desempeño laboral incorrecto del docente en el proceso educativo y una inadecuada aplicación de la metodología durante el lapso de enseñanza-aprendizaje generará

consecuencias negativas en la educación, que se evidencia desde la dejadez e indiferencia del docente hasta la pérdida de interés de los educandos. Para capturar el interés de los alumnos por las temáticas de las Ciencias biológicas y generar en ellos una actitud comprometida con la tarea; se procura cambios en las estrategias didácticas de la enseñanza en los mecanismos para optimizar el trabajo docente y revalorar el saber pedagógico de los maestros en la sociedad, el aprendizaje es un proceso muy personal y se establece en función de los intereses y necesidades de cada uno de alumnos.

Para el aprendizaje de las ciencias experimentales es fundamental que los profesores conozcan el desarrollo cognitivo en que los alumnos se encuentran ya que el niño relaciona aquello que aprende con su entorno más inmediato; es importante que los maestros interactúen con el dicente para obtener un aprendizaje significativo durante el aprendizaje de las Ciencias Biológicas, porque se trata de proporcionar a los alumnos destrezas para pensar de forma crítica y autónoma.

Las estrategias didácticas como la biotecnología constituyen una mediación entre las ciencias y la enseñanza, deben partir de un propósito y romper con las prácticas repetitivas que le han servido de modelo a la gran mayoría de docentes de la institución educativa, la interacción es un recurso valioso de aprendizaje propicia el dialogo entre personas cuanto más prácticas de interacción logremos, cuanto más los estudiantes investiguen mayores serán las posibilidades de aprendizaje.

Para Perrenoud, Philippe en su artículo, Estrategias didácticas innovadoras en el siglo XXI afirma que: —Quienes quieren ser profesores con la ilusión de que se trata de dominar saberes para transmitirlos a niños ávidos de ser instruidos. La resistencia, la ambivalencia, las estrategias de fuga y las astucias de los alumnos desconciertan a los profesores, lo mismo que el enfrentamiento permanente y la resistencia al cambio dentro del proceso de enseñanza aprendizaje‖. (2001. Pág.9.

Sobre la base de todas las consideraciones anteriores se realizó el presente estudio con el objeto de determinar el nivel de conocimiento y la percepción que tienen los docentes sobre biotecnología como enseñanza en las ciencias naturales liceo Creación Juan Ángel Bravo municipio Rómulo Gallegos. En este sentido, se presenta la siguiente interrogante: ¿De qué manera se imparte la enseñanza de las Ciencias Biológicas?

1.2 PROPÓSITO DE INVESTIGACIÓN

1.2.1 GENERAL

Proponer la Biotecnología como estrategia de enseñanza de la Biología en Educación media General, Liceo Creación Juan Ángel Bravo.

1.2.2 ESPECÍFICOS

Diagnosticar el uso de estrategias que utiliza el docente para la enseñanza de la ciencia biológica en Educación Liceo Creación Juan Ángel Bravo.

Determinar el conocimiento que posee los docentes sobre la Biotecnología como estrategia de enseñanza de la ciencia biológica en Educación. Liceo Creación Juan Ángel Bravo.

Implementar la Biotecnología como estrategia para la enseñanza de la ciencia biológica en Educación. Liceo Creación Juan Ángel Bravo.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El acelerado desarrollo que ha tenido la biotecnología en los últimos años ha producido un fuerte debate en los diferentes sectores de la sociedad, sobre todo en los aspectos referidos a los potenciales beneficios y posibles riesgos además de las políticas de promoción y el papel que tiene la educación en la difusión de la información creíble y actualizada. La situación de las investigaciones y la formación de los recursos humanos claves en esta área es un factor determinante en el desarrollo de la bioindustria venezolana.

Si bien es cierto, el perfeccionamiento de conocimientos de forma específica y sistematizada beneficia de una u otra forma al estudiante, debido a que le promueve la capacidad de construir significativamente la estructura del mundo, es decir, que logre procesar la información real. Los procesos de enseñanza y aprendizaje requieren de los mejores esfuerzos y especialistas en una determinada área para facilitar el debido conocimiento que busca la población con la finalidad de abastecer sus intereses.

Es por ello, que con la investigación se introdujo la posibilidad de tratar la deficiencia que se presenta hoy día, con la descripción actual de la enseñanza de las Ciencias Biológicas, destacando la formación académica de los/las docentes, las estrategias o recursos que utilizan para llevar a cabo el estudio de la disciplina, aunado a ello, la caracterización del contexto físico-social en el que los/las estudiantes y docentes forman o hacen parte del día a día en la institución.

A nivel institucional, es de suma importancia que durante la enseñanza de las Ciencias Biológicas los/las docentes faciliten el aprendizaje mediante la disposición de instrumentos cognitivos en el estudiante, de modo que sea un individuo capaz de usar la información aprendida en situaciones que se manifiesten en su vida diaria; los/las docentes deben generar un contexto educativo positivo y asertivo en el que los/las participantes desarrollen la seguridad para discutir y realizar aportes en el desarrollo de la clase; así como también favorecer al proceso pedagógico y ambientes institucionales con aprendizajes significativos.

CAPÍTULO II

2. 1 MARCO TEÓRICO

Para esta este estudio se consideró la búsqueda de investigaciones relacionadas con la enseñanza de las Ciencias Biológicas, la previa formación académica que deben en su defecto poseer los/las docentes como facilitadores de dicha área, así como el contexto didáctico y físico social que esta disciplina amerita para la comprensión significativa de cada contenido que se destaca en el currículo.

2.2 Antecedentes de la investigación

Para, Pantoja, J. y Covarrubias, P. (2013), en su investigación titulada, La enseñanza de la Biología en el bachillerato a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP), propusieron presentar una alternativa de enseñanza para el aprendizaje de los contenidos de la Biología en la Educación Media Superior de México. La metodología se guio bajo un diseño cuasi-experimental, con análisis estadísticos y cualitativos de los datos obtenidos. Para los autores, en la mayoría de los escenarios educativos no se ha logrado trascender la enseñanza tradicional de las ciencias en la práctica. Por lo que, muchos de los cursos se desarrollan con el fin de transmitir conocimientos que los estudiantes tienen que reproducir para obtener una calificación; habrá otros que alcanzan a promover técnicas de estudio, suministrándoles a los estudiantes destrezas, pero rara vez se les enseña a utilizarlas.

Desde este punto de vista, los/las docentes desde los indicios de su profesión deben tener presente que es y será siempre el encargado de preparar intelectualmente y emocionalmente a los hombres y mujeres que forman parte de esta sociedad tan cambiante. Es decir, deben caracterizase por formar individuos íntegros y productivos para las generaciones del futuro, por lo que debe ser capaz de someterse a los nuevos cambios, incorporando contenidos que induzcan o permitan la exhibición práctica de

los mismos. Aunado a ello, los facilitadores de la enseñanza de las Ciencias Biológicas, deben proponer planificaciones y conocimientos objetivos, de modo que den a conocer contenidos bajo un criterio científico-pedagógico que permita la obtención de nuevos saberes y por ende la ejecución de una enseñanza de calidad.

Por su parte, Arteaga, Méndez y Tapia. (2012), en su investigación titulada, Los núcleos problemáticos en la enseñanza de la Biología, de tipo cualitativa, de carácter descriptivo-interpretativo, realizado en el estado Zulia, destacaron, que existen núcleos problemáticos develados y están relacionados con: la motivación, la metacognición, las ideas previas, el lenguaje de las ciencias y aspectos relacionados con el docente. Tras su estudio, se evidenció que en la práctica cotidiana de aula, siguen prevaleciendo ideas y comportamientos muy similares a los de décadas pasadas, lo que llevo a pensar que la problemática de la enseñanza de la Biología, es compleja y está conformada por diferentes aspectos, cuya caracterización se realiza sin tomar en cuenta los elementos que la conforman.

Particularmente, en este proceso destacaron aspectos relacionados con factores externos, resumiendo estos, en problemas de infraestructura de laboratorios, inadecuada o deteriorada, insumos del laboratorio ausentes o deficientes, deficiencia de recursos didácticos, poca incorporación de los padres al proceso educativo, dificultad para el aprendizaje de contenidos por parte de los estudiantes, poca motivación o disposición de los estudiantes al trabajo en ciencias, y poca o casi nula reflexión de los profesores sobre su acción pedagógica.

Para los autores, los núcleos problemáticos en esta asignatura en particular no son componentes aislados, sino que están interrelacionados y estas relaciones pueden dar origen a una estructura, mapa o red de nivel de mayor complejidad que permita ir visualizando de manera global los diferentes componentes que interactúan y hacen que la enseñanza y el

aprendizaje de la Biología, no alcance los niveles de significancia esperados. Por tanto, se afirma que la identificación de nudos problemáticos en el aprendizaje de la Biología es un proceso que aún continua en construcción y corresponde a investigadores y docentes involucrarse en equipos de investigación para juntos ir consolidando las soluciones.

2.3 Referentes Teóricos

A continuación de manera sistemática se presentan las teorías relacionadas con el problema de estudio mediante la revisión bibliográfica. La directriz principal de esta investigación radica en describir la enseñanza de las Ciencias Biológicas y su contexto didáctico en la Educación Media General, por lo que resulta significante la esquematización ejemplar del proceso de enseñanza y aprendizaje, así como los aspectos didácticos que deben ponerse de manifiesto ante la formación de los estudiantes.

2.3.1Teoría del Aprendizaje Significativo. David Ausubel

Ausubel enfatizó que la tarea del docente es presentar el material en formas que alienten a los aprendices a darle sentido relacionándolo con lo que ya conocen, insistiendo que al contrastar este con la técnica memorística, el aprendizaje significativo por recepción permanecerá más a largo plazo y podrá ser integrado con los demás conocimientos que el individuo ya posee, por lo que, al intentar practicar el nuevo conocimiento, este se encontrara con mayor facilidad para ser utilizado. Para Ausubel “el aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento”. (Good, T y Brophy, J., 1995. p. 58).

Desde este punto de vista, Ausubel fue partícipe de que el nuevo aprendizaje está orientado básicamente a la relación que el individuo establezca entre la información previa que posee y lo que está por conocer, de manera que reajusté y comprenda las ideas nuevas que sintetizará a posterior

2.3.2 Biotecnología

El término biotecnología fue acuñado por el agrónomo Karl Ereky en 1919, como “la ciencia de los métodos que permiten la obtención de productos a partir de materia prima, mediante la intervención de organismos vivos”.

2.3.3 La Enseñanza

Para, Doménech, F. (2001). “Enseñar es favorecer la construcción de conocimientos de tipo informativo y formativo a los alumnos”. Esencialmente, la enseñanza es la acción y efecto de enseñar (instruir). Se trata del sistema y método de dar instrucción, formado por el conjunto de conocimientos, principios e ideas que se enseñan a alguien. (s/p). Básicamente, la enseñanza implica la interacción de tres elementos: docente; estudiante; y el objeto de conocimiento. La enseñanza es un proceso sistemático y organizado para transmitir conocimientos, habilidades y experiencias a través de diferentes medios y métodos, pudiendo ser éstos expositivos, de observación o de experimentación.

2.3.4 Estrategias de Enseñanza

Según, Díaz Barriga y Hernández, (2010), “las estrategias de enseñanza son procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes en los alumnos”. (p. 5). Específicamente, son medios o recursos que brindan la ayuda pedagógica ajustada a las necesidades de progreso, participación y dinamismo de la actividad constructiva de los estudiantes. En este sentido, sirven para mejorar el proceso de aprendizaje del educando mediante la promoción y orientación como consecuencia de la actividad conjunta entre el/la docente y el/los mismo/s estudiantes.

2.3.5 El acto didáctico durante la enseñanza

Para Marqués (2001), el acto didáctico se define como la actuación del docente para facilitar los aprendizajes de los estudiantes. Se trata de una actuación cuya naturaleza es esencialmente comunicativa. Particularmente, se establece que el fin de las actividades de enseñanza de los procesos de

aprendizaje implica condiciones necesarias para el logro de determinados objetivos, entre ellas: La actividad interna del estudiante, de modo que ellos/ellas puedan y quieran realizar las operaciones cognitivas convenientes para ello, interactuando con los recursos educativos a su alcance.

2.3.6 Ciencia

Para, Balvanera, P. (1995), la ciencia del (latín scientia, de scire, “conocer”), hace referencia al conocimiento sistematizado en cualquier campo, pero que suele aplicarse sobre todo a la organización de la experiencia sensorial objetivamente verificable. La ciencia en su conjunto propone brindar explicaciones a los misterios del mundo que rodea al hombre, por lo que tiene por objetivo proveer de explicaciones para la ocurrencia de eventos observados. La forma en que se genera el conocimiento científico es a través de la observación persistente y organizada de los fenómenos naturales; su análisis permite descubrir patrones y los posibles procesos causales.

2.3.7 Ciencias Biológicas

De acuerdo a lo descrito por Ferrer (2008), las Ciencias Biológicas son una rama de las ciencias naturales que investiga el origen, la evolución y las propiedades de los seres vivos. Destacando en lo esencial el estudio de la vida y sus procesos. Estas ciencias, que también se agrupan bajo la denominación de biología, analizan las características de los organismos individuales y de las especies en conjunto, estudiando las interacciones entre ellos y con el entorno.

Las Ciencias Biológicas han demostrado que toda forma de vida está compuesta por células basadas en una bioquímica común. Los organismos utilizan el material genético para transmitir sus caracteres hereditarios, presente en el ADN. Estos principios se basan en la existencia de un antepasado común a todos los seres vivos que ha seguido un proceso de evolución (por eso los organismos biológicos comparten procesos

similares). La unidad básica del material hereditario es el gen, formado por un fragmento del ADN del cromosoma que codifica una proteína. El conocimiento de este hecho permitió comprender que todos los seres vivos nos necesitamos y nos encontramos emparentados unos con otros y, sobre todo, que la supervivencia de unos solamente es posible si los otros también consiguen sobrevivir.

2.3.8 Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Biológicas

Para Pérez, y otros. (2006), la enseñanza de cualquier ciencia se planifica para dar respuesta, entre otras a las siguientes preguntas: ¿Para qué enseñar? ¿Qué enseñar?, ¿Cuándo y cómo enseñar? Interrogantes que se corresponden con los objetivos que se desean alcanzar, contenidos de conocimiento que se deben impartir y estrategias de enseñanza a seguir, de acuerdo a la edad, el nivel educativo y profesión.

Siendo la educación un proceso continuo que ha de acompañar al individuo a lo largo de su vida; de acuerdo a Glavic, N. (1957), a través de la enseñanza de las Ciencias Biológicas, los/las docentes, han de disponer de los recursos indispensables, que utilizados de forma apropiada permitan desarrollar en sus estudiantes, actitudes de apreciación por la naturaleza, por el hombre y por la responsabilidad que tiene cada uno en la supervivencia de su civilización y de su cultura. Si bien es cierto, la enseñanza de contenidos relacionados con la Biología, debe ser un elemento más, que contribuya a la formación del estudiante como alfabetos científicos, despertando en ellos, la curiosidad, el escepticismo y una actitud crítica, que les permita, buscar la verdad, mediante la discusión de lo ya conocido, o la verificación de los hechos a través de la observación o la experimentación.

Actualmente, vivimos en una sociedad en que la ciencia ocupa un lugar fundamental en el sistema productivo y en la vida cotidiana en general. La población necesita de una cultura científica para aproximarse y comprender

la complejidad de la realidad contemporánea, para adquirir habilidades que les permitan desenvolverse y relacionarse con su entorno. Particularmente, toda adquisición de una metodología basada en el cuestionamiento científico, procura el desarrollo del individuo y colabora con la formación de un ciudadano capaz de tomar sus propias decisiones.

2.4 Bases Legales de la Investigación

A continuación, se exponen diversas leyes y artículos que intervinieron en esta investigación. Los mismos son provenientes de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000), y la Ley Orgánica de Educación (2009).

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela con su reglamento en la Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.453. (2000), expresa en el **Articulo 103.**

> Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado… (p.85).

La constitución como norma macro del Estado, describe claramente el proyecto de país, basándose en la inclusión de los contenidos de responsabilidad social y participación ciudadana. A partir de este artículo se identifica que toda persona tiene derecho al estudio y a su desarrollo intelectual, sin importar las condiciones en las que se encuentre, ya sea por su incapacidad física o si es de bajo ingreso económico. Esta debe considerarse como un proceso de inclusión en el que pueda manifestarse el desarrollo personal a nivel social y económico, ya que es el principal aspecto que caracteriza a una determinada población o país.

Por lo tanto, la educación debe promoverse en todos los sectores, es decir, en los subsistemas de instrucción en general; de manera que en toda

institución educativa debe impartirse la enseñanza de las Ciencias Biológicas a los aprendices, y uno de los aspectos fundamentales es que los/las docentes logren de una manera u otra el aprendizaje en estos de forma consciente y flexible, con la finalidad de alcanzar un desarrollo cognitivo continuo.

Asimismo, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela establece lo siguiente en su **Artículo 110**.

> El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley… (p.90).

Actualmente, el uso de la tecnología ha permitido grandes avances a nivel cultural, científico, social, político e incluso económico, ya que se ha caracterizado por ser una herramienta indispensable para el desarrollo integral de la sociedad. El estado es el encargado de facilitar los recursos o medios para que sus ciudadanos sean capaces y puedan dar a conocer sus habilidades y destrezas de manera ética.

Conforme a lo expuesto por la Ley Orgánica de Educación (2009), en su

Artículo 14 se establece que:

> La educación es un derecho humano y un deber social fundamental concebida como un proceso de formación integral, gratuita, laica, inclusiva y de calidad, permanente, continua e interactiva, promueve la construcción social del conocimiento, la

> valoración ética y social del trabajo, y la integralidad y preeminencia de los derechos humanos, la formación de nuevos republicanos y republicanas para la participación activa, consciente y solidaria en los procesos transformación individual y social, consustanciada con los valores de la nacional, con una visión latinoamericana, caribeña, indígena, afrodescendiente y universal… (p.16).

Entretanto, el proceso de enseñanza y aprendizaje ha ido adquiriendo cada vez mayor importancia, debido a que este permite la transformación y desenvolvimiento del hombre como ser pensante, de modo que desde un principio se ha declarado que esta debe promover de manera continua y dinámica el aprendizaje de los individuos. Asimismo, a través del proceso de enseñanza y aprendizaje debe involucrarse la creatividad e innovación para el alcance de determinados objetivos.

De acuerdo a la Ley Orgánica de Educación (2009), la formación permanente del docente en el **Artículo 38**, establece:

> La formación permanente es un proceso integral continuo que mediante políticas, planes, programas y proyectos, actualiza y mejora el nivel de conocimientos y desempeño de los y las responsables y los y las corresponsables en la formación de ciudadanos y ciudadanas. La formación permanente deberá garantizar el fortalecimiento de una sociedad crítica, reflexiva y participativa en el desarrollo y transformación social que exige el país. (p.33).

Cuando un docente profundiza abiertamente sus ideas, concepciones o estudios, liberadamente se crean nuevos objetivos y conocimientos que de una forma u otra incitan a la mejora en la formación de los estudiantes, y, con ello, la realización de una

enseñanza comprometida, participativa, dinámica y flexible ante los nuevos retos o desafíos que ha de enfrentar el sistema educativo.

Específicamente, cuando se está en una constante formación se garantiza el fortalecimiento de una determinada comunidad, permitiéndole un desarrollo más amplio, y por ende, que esta sea capaz de surgir día tras día. En el caso de la enseñanza de las Ciencias Biológicas, un docente que está en una permanente y consecuente formación, permite crear ideales y motivar a sus estudiantes, de manera que implemente estrategias novedosas, que induzcan al alcance los objetivos que se plantea.

Asimismo, en cuanto a la carrera docente, en su **Artículo 40**, describe que:

> La carrera docente constituye el sistema integral de ingreso, promoción, permanencia y egreso de quien la ejerce en instituciones educativas oficiales y privadas. En los niveles desde inicial hasta media, responde a criterios de evaluación integral de mérito académico y desempeño ético, social y educativo, de conformidad con lo establecido en la Constitución de la República. Tendrán acceso a la carrera docente quiénes sean profesionales de la docencia, siendo considerados como tales los que posean el título correspondiente… (p.34).

En relación al articulo el personal de la docencia debe prepararse rigurosamente para tal acción, conformando un procedimiento educativo completo, exhaustivo y sistémico, en donde se dé la promoción de diversos métodos de enseñanza, a fin de desarrollar un rol docente de calidad y pertinencia. Si bien es cierto, esta formación debe promover el desarrollo de rasgos éticos, la valoración ante su importancia, así como la distinción como un docente ejemplar. En efecto, un docente que esté a cargo de la enseñanza de las ciencias,

como en el caso de las Biología, debe poseer un título correspondiente a dicha disciplina, de modo que se enfatice claramente en las orientaciones educativas que dicha disciplina debe implementar.

Y de acuerdo al financiamiento de la educación, en el **Artículo 50**, se puntualiza lo siguiente:

> El Estado garantiza una inversión prioritaria de crecimiento progresivo anual para la educación. Esta inversión está orientada hacia la construcción, ampliación, rehabilitación, equipamiento, mantenimiento y sostenimiento de edificaciones escolares integrales contextualizadas en lo geográfico-cultural, así como la dotación de servicios, equipos, herramientas, maquinarias, insumos, programas telemáticos y otras necesidades derivadas de las innovaciones culturales y educativas... (p.37).

Indiscutiblemente, es de gran importancia que el entorno en donde se desarrollan nuevos conocimientos o aprendizajes posean unas mínimas condiciones, sanitarias, eléctricas, de ambientación, e incluso de mobiliarios y recursos, debido a que posibilitan la ampliación y reconocimiento de un entorno escolar ameno y deliberadamente productivo. De acuerdo al artículo, el Estado es quién debe garantizar una inversión oportuna ante la remodelación, ampliación y cuidado de los planteles, independientemente de donde se encuentren edificadas. Asimismo, ha de asegurar la promoción de programas o materiales precisos para la ejecución del proceso de enseñanza, a fin de que se ejecute con mecanismos que impulsen la creatividad, el cooperativismo, la recreación y sobre todo la promulgación de un ambiente propicio para la formación

2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Cuadro n°01

Objetivo General: **Proponer** Implementar la Biotecnología como estrategia de enseñanza de la Biología en Educación media General, Liceo Creación Juan Ángel Bravo.

PROPÓSITO ESPECIFICO	DEFINICIÓN NOMINAL	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENCIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Diagnosticar el uso de la Biotecnología estrategias en los docente para la enseñanza de la ciencia biológica en Educación Liceo Creación Juan Ángel Bravo. Determinar el conocimiento que posee los docente sobre la Biotecnología como estrategia de enseñanza de las ciencia biológica en Educación .Liceo Creación Juan Ángel Bravo.	**Variable Independiente** **Biotecnologia** **Variable Dependiente** **Estrategia**	la ciencia de los métodos que permiten la obtención de productos a partir de materia prima, mediante la intervención de organismos vivos" (Karl Eriky, 1919). Según,Díaz, y Hernández,(2010), "las estrategias de enseñanza son procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes en los alumnos". (p. 5).	Social Educativo Tecnologia Docente	Integración Conocimiento Significativo	1.2.3,4 5,6		

Fuente: Los autores (2025)

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Cuadro n°02

Objetivo General: Implementar la Biotecnología como estrategia de enseñanza de la Biología en Educación media General, Liceo Creación Juan Ángel Bravo.

PROPOSITO ESPECIFICO	DEFICION NOMINAL	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENCIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Determinar el conocimiento que posee los docente sobre la Biotecnología como estrategia de enseñanza de las ciencia biológica en Educación .Liceo Creación Juan Ángel Bravo. Proponer la Biotecnología como estrategia para la enseñanza de la ciencia biológica en Educación .Liceo Creación Juan Ángel Bravo.	**Variable Dependiente** **Enseñanza** **Ciencia Biológicas**	Para, Doménech, F. (2001). "Enseñar es favorecer la construcción de conocimientos de tipo informativo y formativo a los alumnos". De acuerdo a lo descrito por Ferrer (2008), las Ciencias Biológicas son una rama de las ciencias naturales que investiga el origen, la evolución y las propiedades de los seres vivos.	Didactica Pedagogía	Ciencia y tecnología Prácticas de laboratorio	7,8 9.10	Observación	Cuestionario

Fuente: Los autores (2025)

CAPITULO III

3. MARCO METODOLOGICO

El marco metodológico de una investigación, tiene el propósito de describir la metodología que se utilizará para realizar el estudio, es decir establece las pautas y criterios a seguir en el proceso investigativo con el fin de alcanzar los objetivos planteados de la manera más óptima y eficaz posible, en ese sentido Arias (2012) afirma: “La metodología del proyecto incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los instrumentos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación”. Es el “cómo” se realizará el estudio para responder al problema planteado. (p.110).

Por lo tanto, en este capítulo se presenta la metodología que se utilizó para conducir la investigación, la cual tuvo como objetivo Promover la siembra del cilantro España para Autogestión del Liceo Bolivariano “Alejandro Febres” en la, por lo que se incluyeron aspectos como el diseño y tipo de trabajo, población y muestra de la investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos, así como también validez y confiabilidad de los instrumentos.

3.1 Naturaleza de la Investigación

Particularmente, el tipo de investigación según Balestrini (2006), es aquel que permite situar las características que se necesitan abordar, se debe delimitar el tipo de estudio que se trata con su respectivo esquema de investigación, que se adecue y sea el más apropiado en relación a los objetivos propuestos. (p. 129). De esta forma, la presente investigación se desarrolló de acuerdo a las directrices planteadas bajo un enfoque o tipo cualitativo, ya que se orientó hacia el estudio de problemas relacionados con la experiencia humana individual y colectiva, abarcando a su vez los fenómenos sobre los que se conoce poco y se aspira comprender en su contexto natural. Asumiendo este, un carácter flexible y emergente, que incita a la toma de decisiones durante el proceso de estudio. (Rojas, 2010).

Para Hernández, Fernández y Baptista. (2010), el enfoque cualitativo “utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación”. (p.7). Es fundamental el proceso de descripción detallado de las situaciones, así como también, la interacción continua entre las personas, las conductas observadas, los eventos y sus manifestaciones.

En efecto, esta investigación asumió la construcción de conocimientos acerca de la realidad social en donde se desarrolla la enseñanza de las Ciencias Biológicas, mediante la descripción de las perspectivas de los sujetos involucrados en el mismo. Destacando entre ello, a los/las docentes encargadas de la enseñanza, su formación académica, las estrategias o técnicas que utilizan, así como el contexto (físico-social) en donde se desenvuelve su estudio. Específicamente, esta investigación implicó metodológicamente poseer un carácter dialógico, con intereses descriptivos, a fin de producir el entendimiento sobre la realidad educativa.

3.2 Diseño de la Investigación

El diseño fue de naturaleza descriptiva de campo puesto que se examinaron las relaciones entre la percepción, los reportes y las medidas del conocimiento sobre un rango Al respecto, Tamayo (1995) afirma que las investigaciones de este tipo se caracterizan por abordar una situación concreta mediante el análisis de cada uno de los elementos que intervienen en ella en un momento determinado.

Para Hernández, Fernández y Baptista. (2010), el enfoque cualitativo “utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación”. (p.7). Es fundamental el proceso de descripción detallado de las situaciones, así como también, la interacción continua entre las personas, las conductas observadas, los eventos y sus manifestaciones.

En efecto, esta investigación asumió la construcción de conocimientos acerca de la realidad social en donde se desarrolla la enseñanza de las Ciencias Biológicas, mediante la descripción de las perspectivas de los sujetos involucrados en el mismo.

3.3 Población

Según, Balestrini (2009), la población se define como "cualquier conjunto de elementos de la que se quiere conocer o investigar alguna de sus características" (p.126). El presente estudio, la población constituida por 03 docentes correspondientes a quinto año (5to) del Liceo Creación Juan Ángel Bravo. Municipio Rómulo Gallegos. Debido a la representación de la población se consideró para el estudio la población total,

Cuadro descriptivo y de distribución de los docentes de 5to año de educación media general del Liceo Creación "Juan ángel Bravos" .

Cuadro N° 03; Población Docentes 5to año

Año	Sección	Docente	Total
5to	**"A"**	**1**	**1**
5to	**"B"**	**1**	**1**
5to	**"C"**	**1**	**1**
Total		**03**	**03**

Técnica e Instrumento de recolección de datos

Esta fase del proyecto es de suma importancia para el logro de los objetivos propuestos en él, pues permitió recolectar los datos necesarios para realizar el estudio, a través de la selección y empleo de las técnicas e instrumentos adecuados según el diseño de la investigación. Por ello, Arias (2012) señala

“este aspecto del proceso se refiere a las formas de aplicación de las técnicas, instrumentos y procedimientos; el lugar y las condiciones para llevar a cabo la recolección de datos en función del diseño a utilizar” (p. 111).

De este modo, la técnica se refiere, según Arias (2012.),

> “Al procedimiento o forma particular de obtener datos o información”, además agrega que éstas son particulares y específicas de una disciplina, por lo que sirven de complemento al método científico, el cual posee una aplicabilidad general (p. 67). Por esto, es necesario seleccionar y emplear un instrumento de recolección de datos que permitió medir las variables de interés, el cual es definido por el mismo autor como “cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información (p. 68).

Desde esta perspectiva, la técnica utilizada en la presente investigación fue la encuesta y como instrumento un cuestionario de respuestas dicotómicas. Al respecto Arias (ob. cit.) expresa que la encuesta se define como “una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (p. 72); y que esta puede ser oral o escrita.

En ese sentido, cuando la encuesta es de forma escrita se realiza a través del cuestionario, el cual es definido por Arias (2012.) como “un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas” (p. 74); al cual se le considera autoadministrado porque puede ser respondido por el entrevistado sin intervención del encuestador. Además, este puede ser de preguntas cerradas, cuando se establece con anterioridad las opciones de respuestas, las cuales se clasifican en dicotómicas (dos alternativas de respuesta) o de selección simple (varias opciones para escoger solo una).

Por lo tanto, el cuestionario que se aplicó en la investigación para recolectar los datos y poder medir las variables, el cual estuvo conformado 10 ítems con cuatro alternativas de respuestas (siempre, casi siempre, a veces, nunca) que permitieron diagnosticar las necesidades de Implementar la Biotecnología

como estrategia de enseñanza de la Biología en Educación media General, Liceo Creación Juan Ángel Bravo. Cabe decir, que el mismo fue aplicado solo a docentes del área de formación de ciencias biológicas de quinto año de las secciones “A, B y C”.

3.5 Observación Participante

Para, De Ketele. (s/f), la observación es un proceso que requiere atención voluntaria e inteligencia, orientada por un objetivo terminal u organizador, y dirigido a un objeto con el fin de obtener información. Por lo que esta técnica en el área educativa, específicamente en el aula de clases, permitirá la visualización exacta y vivencial de los fenómenos o la situación en la que se lleva a cabo la enseñanza de las Ciencias Biológicas a nivel de la Educación Media General.

3.6 Validez y confiabilidad del instrumento

3.6.1 Validez

Toda medición o instrumento de recolección de datos debe cumplir con dos requisitos esenciales para que dicha medición sea efectiva, estos son la validez y la confiabilidad, los cuales se definen a continuación:

La validez está referida al hecho en que un instrumento mide lo que en realidad desea medirse, de allí, Balestrini (2012), consideró que la validez: “Establece relación del instrumento con las variables que pretende medir” (p.224), por consiguiente, se realizó la validez de contenido, y así establecer la correspondencia de los criterios externos asociados a las variables y la relación de los mismos con los objetivos. De este modo, el instrumento que se utilizó fue validado por tres expertos en el área de castellano, Matemática Biología, con una extensa experiencia en la línea de investigación del estudio

3.6.2. Confiabilidad

En relación a la confiabilidad del instrumento, Hernández, Fernández y Baptista (2010) señalan que “se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales” (p. 300), por lo que la confiabilidad tiene que ver con la consistencia y la coherencia del instrumento. diferentes circunstancias los resultados o puntajes obtenidos son aproximadamente los mismos.” (p. 165).

De esta manera, la confiabilidad será extraída una vez que el instrumento haya pasado por el proceso de validación por parte de los expertos y luego revisado rigurosamente para evidenciar que no presente alguna contrariedad con los objetivos propuestos en la investigación. En este sentido, el procedimiento utilizado para determinar la confiabilidad del instrumento fue el Coeficiente Alpha de Cronbach, cuya fórmula es la siguiente.

A partír de las varianzas, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1}\right] \qquad \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^{k} S_i^2}{S_t^2}\right],$$

donde, S_i^2 es la varianza del ítem *i*. S_t^2 es la varianza de los valores totales observados.

k es el número de preguntas o ítems.

A partir de las correlaciones entre los ítems.
A partir de las correlaciones entre los ítems, el alfa de Cronbach estandarizado se calcula así:

$$\alpha_{est} = \frac{kp}{1+p(k-1)},$$

$\bar{p}$ es el promedio de las correlaciones lineales entre cada uno de los ítems (se tendrán $[k(k-1)]/2$ pares de correlaciones.

El alfa de Cronbach no es un estadístico al uso, por lo que no viene acompañado de ningún p-valor que permita rechazar la hipótesis de fiabilidad en la escala. No obstante, cuanto más se aproxime a su valor máximo, 1, mayor es la fiabilidad de la escala. Además, en determinados contextos y por tácito convenio, se considera que valores del alfa superiores a 0,7 o 0,8 (dependiendo de la fuente) son suficientes para garantizar la fiabilidad de la escala.

Posteriormente, se procedió a realizar el cálculo de confiabilidad del instrumento aplicado a los tres (03) docentes.

k = 12

$\sum S_i^2$ =0 3

p = 0,83

$\alpha_{est} = \frac{kp}{1+p(k-1)}$

∝ = 03

S_t^2 11

[1 − 3,00] = 1,03 * [1 – 0,03] = 1,03 * 0,89 = 0,83

$= 0,83^{-1}$

El resultado obtenido se interpretó según la tabla que expresa que los rangos cercanos a uno (1) son de muy alta confiabilidad, mientras que los cercanos a cero (0) son de muy baja confiabilidad. Ruiz (2008) la presenta de la siguiente forma:

Cuadro 4: Rangos de confiabilidad.

Rango	**Magnitud**
0,81 – 1,00	Muy alta
0,61 – 0,80	Alta
0,41 – 0,60	Moderada
0,21 – 0,40	Baja
0,01 – 0,20	Muy baja

Fuente: Ruiz, (2008)

El índice de confiabilidad obtenido como resultado fue de 0,83; lo cual indica que posee un grado de confiabilidad en el rango de “Muy alta”

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se dan a conocer los resultados obtenidos después de la aplicación del instrumento de recolección de datos, en el caso propuesto se utilizó un cuestionario contentivo de diez (10) ítems de tipo dicotómico con opciones de respuesta , el mismo fue aplicado a tres (03) docentes, perteneciente al Liceo Creación “Juan Ángel Bravo”, municipio Rómulo Gallegos Estados Cojedes los mismos serán presentados tomando en cuenta la recomendación de Arias (2006), quien expresa que:

> Se presentan en cuadros de distribución de frecuencias y porcentajes por cada dimensión, con sus respectivos indicadores derivados de las variables objeto de estudio, y así mismo la representación gráfica, para la interpretación de los resultados en donde se dan respuesta a cada uno de los objetivos específicos (p.103).

Los resultados obtenidos en la aplicación del instrumento permitieron la estructuración de los datos a través de la estadística descriptiva y se construyeron tablas de distribución de frecuencias y porcentajes por cada variable, igualmente se utilizaron diagramas con relación a los totales promedios de cada opción de respuesta presentados en cada uno de los cuadros, así mismo, se hace un análisis e interpretación de los resultados obtenidos, ítem por ítem; contemplando lo establecido en el cuadro de operacionalización de las variables. Por consiguiente, los resultados fueron:

Cuadro N° 5. Tabulación de los resultados del cuestionario aplicado

	ITEM N°											SEXO	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	V	H
CUESTIONARIO N°	1	a	a	a	a	a	A	a	a	a	a	x	
	2	b	a	a	a	b	B	b	b	a	a		x
	3	a	a	a	a	a	A	b	a	a	a		x

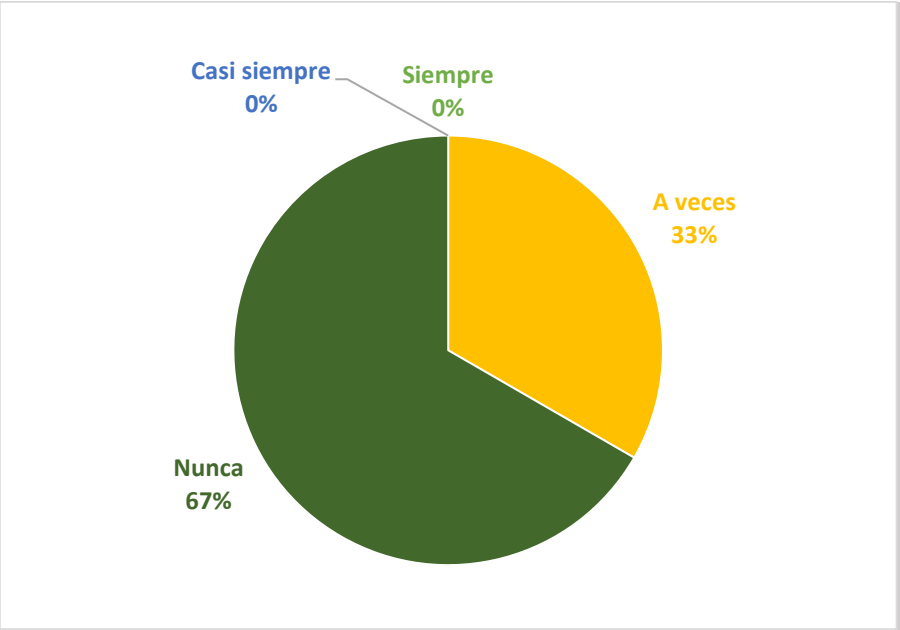
Fuente: Los autores (2025)

En la presente tabla, los investigadores expresan la tabulación de los resultados obtenidos en el cuestionario aplicado a los docentes del área de formación de biología de quinto (5to) año del Liceo Creación “Juan Ángel Bravo”, reflejando en ella, todas y cada una de las respuestas dadas por los participantes de la muestra seleccionada

Ítem Nº1. ¿Genera conocimiento sobre la biotecnología a los estudiantes?

Cuadro 06. Categoria de frecuencia

Categorías	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Total
Frecuencia	0	0	1	2	03
Porcentaje	0%	0%	33%	67%	100%



Fuente Los autores (2025)

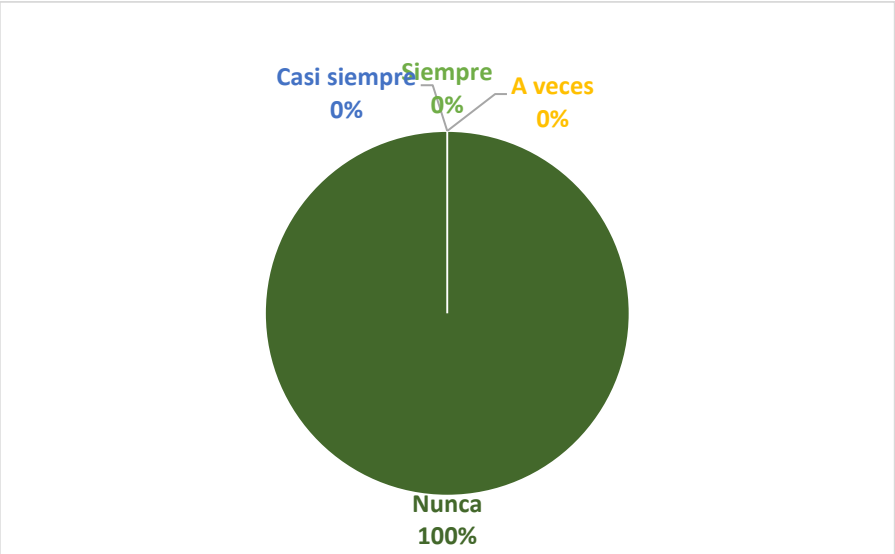
Análisis

Las respuestas indican que el 67% de los encuestados señalaron que no han realizado temas relacionado con la biotecnología, 33 % restante afirman han desarrollado poca veces el tema de manera teórica . Este resultado es favorable para la investigación ya que indica que los docentes no aplican la biotecnología.

Item 2.- ¿Aplica la biotecnología en alguna temática especifica?

Cuadro 7.

Categorías	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Total
Frecuencia	0	0	0	3	3
Porcentaje	0%	0%	0%	100%	100%



Fuente Los autores (2025)

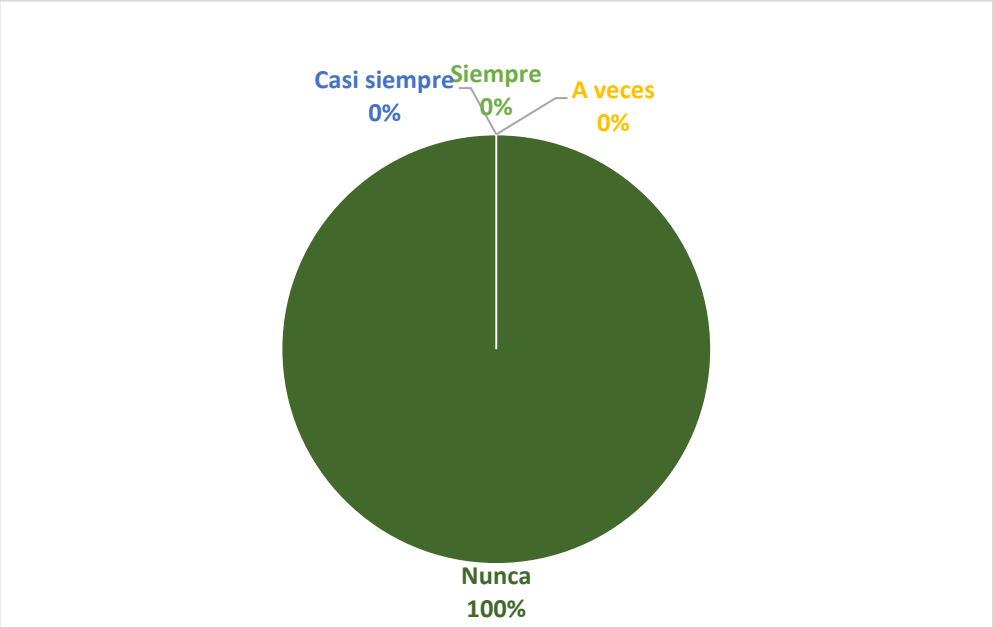
Análisis

Las respuestas indican que el 100% de los encuestados no aplica la biotecnología en el área de ciencia biológica. Este resultado es favorable para la investigación considerado el porcentaje en su totalidad

Ítems. - 3 ¿Usted ha obtenido de alguna fuente información sobre la biotecnología?

Cuadro 8

Categorías	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Total
Frecuencia	0	0	0	3	03
Porcentaje	0%	0%	0%	100%	03



Fuente Los autores (2025)

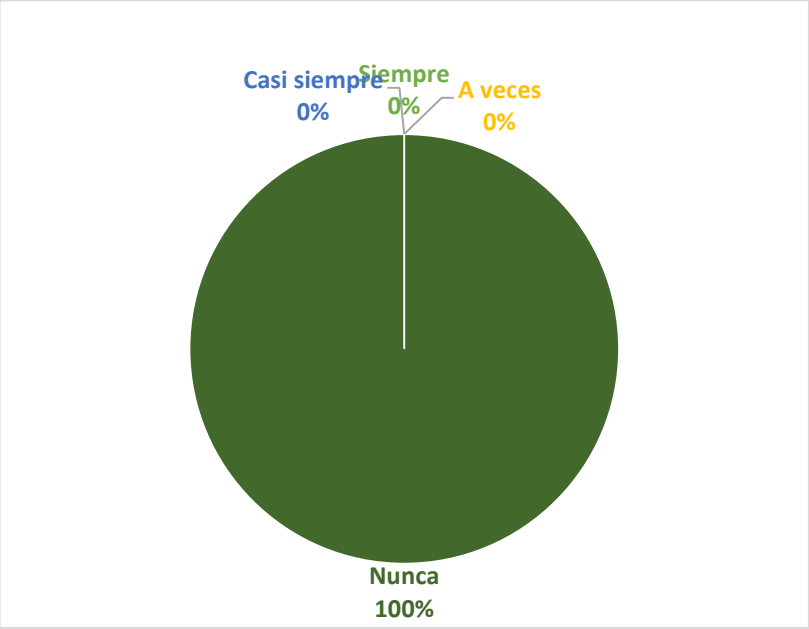
Análisis

El 100% de los encuestado afirman no poseer información documental sobre la biotecnología. siendo un resultado favorable para el estudio.

Item 4.- ¿Usted utiliza estrategias didácticas innovadoras como la biotecnología para impartir sus clases?

Cuadro 9.

Categorías	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Total
Frecuencia	0	0	0	3	3
Porcentaje	0%	0%	0%	100%	100%



Fuente; Los autores (2025)

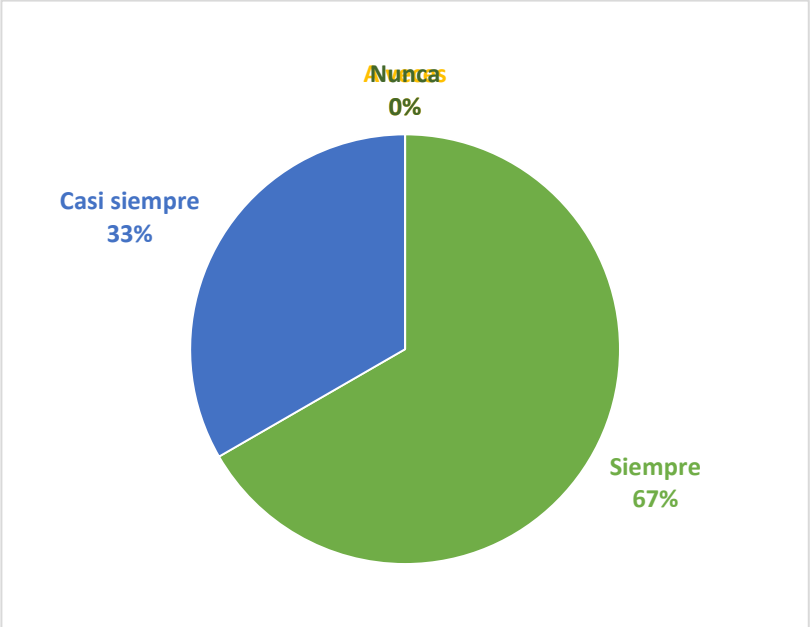
Análisis

En relación a los resultados los encuestado el 100% manifiestan no utilizar estrategias didácticas innovadoras biotecnológicas, porcentaje satisfactoria para la investigación.

ítem 5.- ¿Usted considera que la biotecnología es una herramienta útil en el proceso de enseñanza?

Cuadro 9.

Categorías	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Total
Frecuencia	2	1	0	0	03
Porcentaje	67%	33%	0%	0%	100%



Fuente; Los autores (2025)

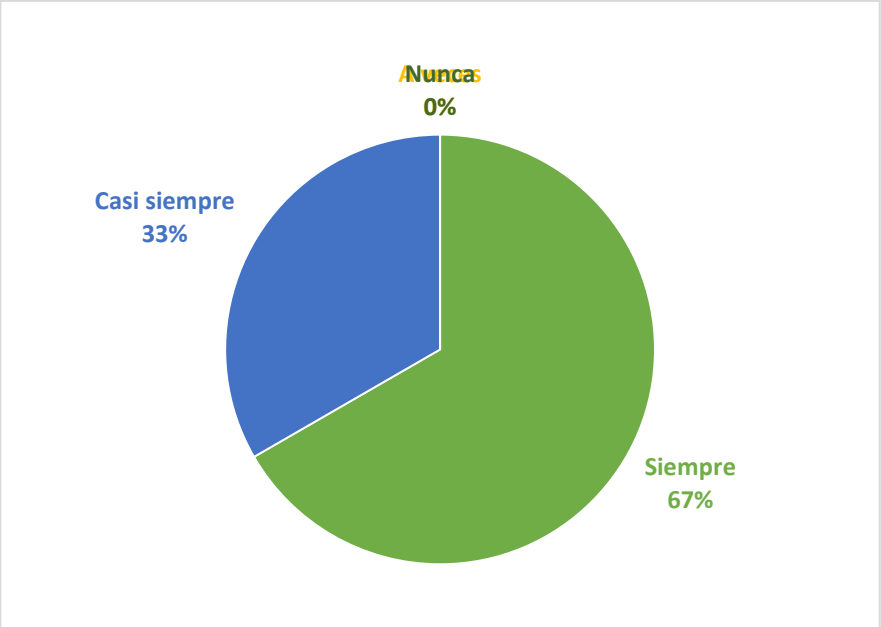
Análisis

La repuesta indica un 67% que si se considera importante la biotecnología como una estrategia útil para el aprendizaje

ítem 6.- ¿Las prácticas experimentales como estrategias de enseñanza en las ciencias biológicas permiten un aprendizaje significativo en los estudiantes?

Cuadro 10.

Categorías	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Total
Frecuencia	2	1	0	0	03
Porcentaje	67%	33%	0%	0%	100 %



Fuente: Los autores (2025)

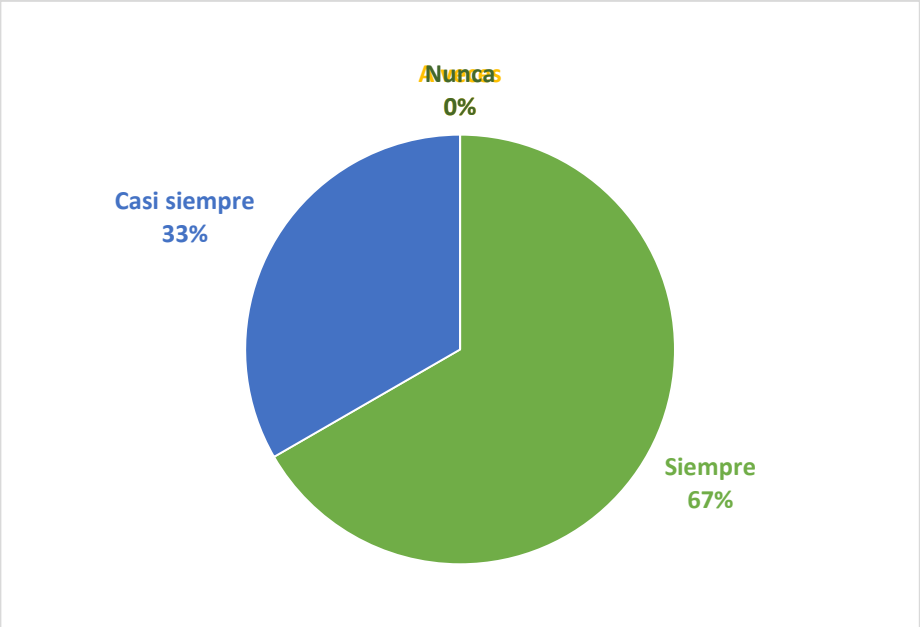
Análisis

La gráfica indica que un 67% manifiesta que las practicas experimentales siempre genera un conocimiento significativo el área de la ciencia biológica y un 33% casi siempre son significativa.

ítem 7¿Considera que las estrategias practicas facilitan en proceso de enseñanza aprendizaje en las ciencias biológicas?

Cuadro 11.

Categorías	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Total
Frecuencia	2	1	0	0	03
Porcentaje	67%	33%	0%	0%	100%



Fuente: Los autores (2025)

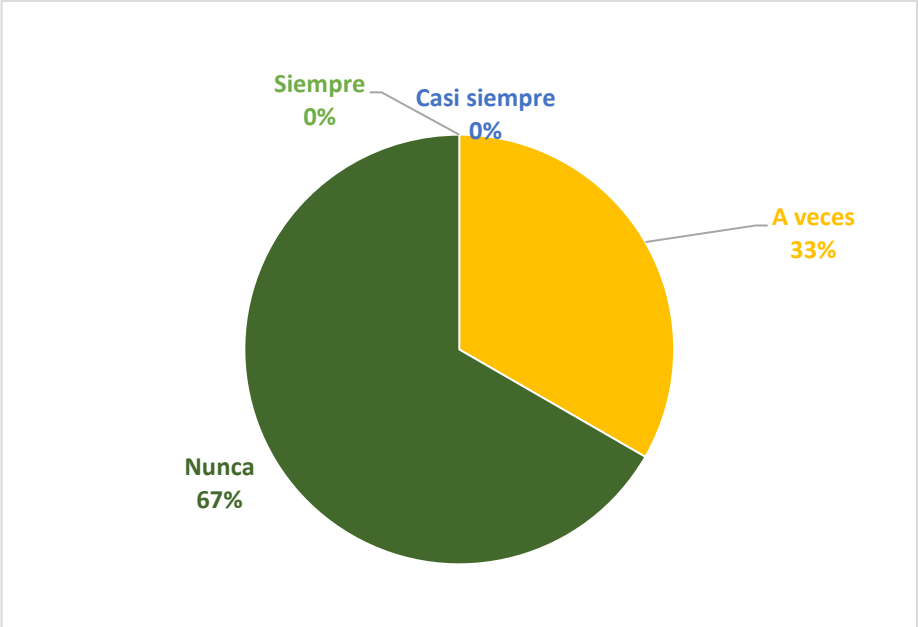
Análisis

En relación a las respuestas representa el 67% afirma que las estrategias practicas facilitan el proceso enseñanza - aprendizaje y un 33% casi siempre.

Item 8.- ¿Desarrolla experimentos sugeridos por los textos guías?

Cuadro 12.

Categorías	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Total
Frecuencia	0	0	1	2	03
Porcentaje	0%	0%	33%	67%	100%



Fuente: Los autores (2025)

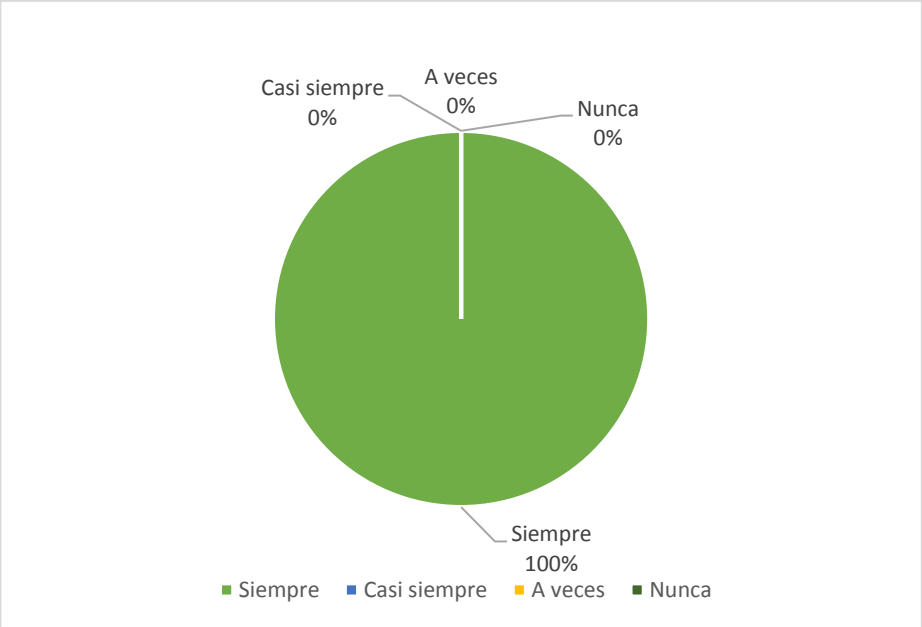
Análisis

En relación a los resultados de la gráfica un 67% indico no utilizar guía de texto para realizar prácticas experimentales y el 33% restante respondió a veces,

ítem 9.- ¿Se presentan dificultades en el proceso de enseñanza aprendizaje con sus estudiantes en relación a los contenidos de Biologías?

Cuadro 13.

Categorías	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Total
Frecuencia	3	0	0	0	03
Porcentaje	100%	0	0	0	100%



Fuente: Los autores (2025)

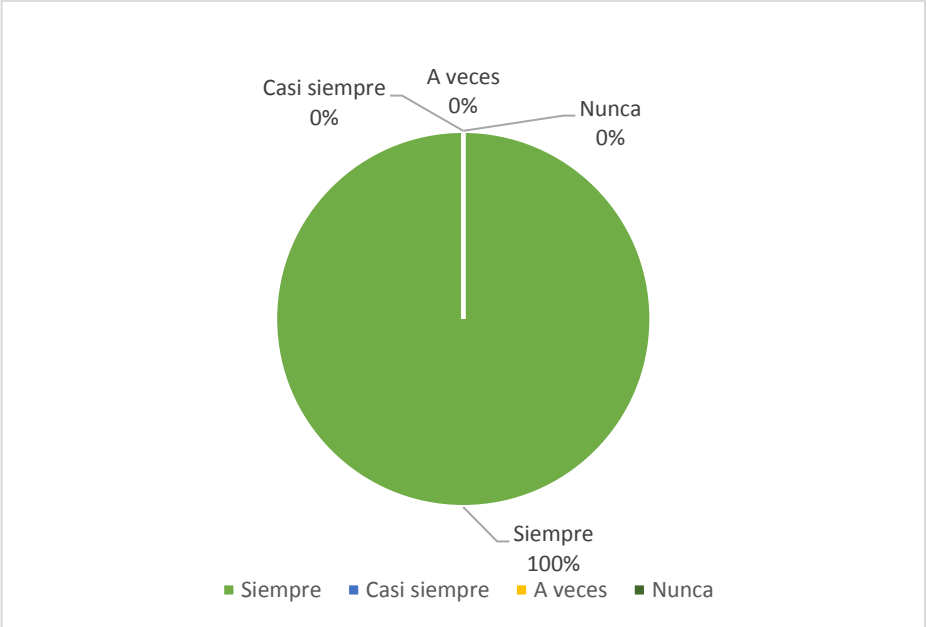
Análisis

El 100%b de la totalidad de los encuestado afirmo que el uso de los recursos tecnológicos aporta conocimiento significativo en la enseñanza de la ciencia biológica.

Ítems 10.- ¿has utilizado recursos y herramientas tecnológica artesanales para desarrollar practicas biotecnológicas experimentales?

Cuadro 14.

Categorías	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Total
Frecuencia	3	0	0	0	03
Porcentaje	100%	0	0	0	100%



Fuente: Los autores (2025)

Analisis

En relación a los resultados de la encuesta el 100% reconoce no haber utilizado recursos artesanales para realizar prácticas experimentales biotecnológica.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Los docentes objeto de este estudio poseen un bajo conocimiento sobre biotecnología debido al poco acceso que tienen a la información relacionada con este tema, lo que dificulta su labor con los estudiantes.
- Los docentes requieren el uso métodos de enseñanza innovadores que permitan la formación crítica de sus estudiantes, como trabajos de campo, experiencias directas con la realidad, desarrollo de talleres, intercambios y alianzas con equipos multidisciplinarios, visitas guiadas, entre otros.
- El aspecto educativo es el menos enfocado cuando se analiza este tema por parte de los docentes, lo cual se traduce en una deficiencia importante para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje de la ciencia y la tecnología.
- Los docentes de la institución estudiada, requieren de actualización y capacitación permanente para desempeñarse eficientemente en el área de la ciencia biológica, con los estudiantes además, puede aplicar y evaluar proyectos pedagógicos que permita acceder al conocimiento científico y tecnológico mediante la biotecnología , donde este no sea subvalorado y su enseñanza ocupe un lugar preponderante

Recomendaciones

- Es necesario incorporar la biotecnología como área de conocimiento en los planes de estudio del Liceo Creación Juan Ángel Bravo, Municipio Rómulo gallegos del Estado Cojedes.

- Se recomienda incluir las nuevas tecnologías en el perfil profesional de la especialidad en la Ciencia Biológica.

- La institución educativa de la educación media debe generar formaciones relacionada con la ciencia y la tecnología accesible para los docentes del área de la ciencia.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Álvarez, R. (2008). Teoría del aprendizaje de Vygotsky. [Documento en línea]. Disponible en: https://innovemos.wordpress.com/2008/02/16/la-teoria-del-aprendizaje-de-Vygotsky/. [Consultado: 2016, febrero 18].

Anijovich, R, y Mora, S. (2009). *Estrategias de enseñanza. Otra mirada al quehacer en el aula.*[Documentoen línea]. Disponible en: http://terras.edu.ar/jornadas/55/biblio/55Como-ensenamos-Las-estrategias-entre- la-teoria-y-la-practica.pdf. [Consultado: 2016, febrero 28].

Arias F. (2006). *El proyecto de la Investigación.* (5 a. Ed.). Caracas. Espíteme.

Arteaga, Méndez y Tapia. (2012). *Núcleos problemáticos en la enseñanza de la Biología.* [Documento en línea]. Investigación arbitrada publicada, Universidad del Zulia. Disponible en: http://www.redalyc.org/pdf/904/90431109046.pdf. [Consultado: 2014, abril 01].

Ausubel, D. (1976). *Psicología Educativa*. México: Trillas.

Ruíz, C.L (2002) El proceso de investigación. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Caracas. 218 p

Tamayo, M. (1995) Metodología formal de la investigación científica. Editorial Limus S.A. México, DF.

Weissmann, H. (2000) Didáctica de las ciencias naturales. Aportes y reflexiones. Ediciones Paidós. Buenos Aires. 290. P

Balestrini, M. (2006). *Como se elabora el proyecto de investigación*. Caracas: Cons. Aso.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (Decreto Nro. 5453). (2000, marzo 24). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. Asamblea Nacional Constituyente, enero 15, 2016.

Correa, M. y Valbuena, E. (2012). Estado del arte sobre los trabajos prácticos en la enseñanza de la biología abordados en publicaciones (2004-2006). Universidad Pedagógica Nacional, Colombia. [Documento en línea].

Disponible en: file:///C:/Users/Administrador/Downloads/1611-5944-1-PB%20(1).pdf. [Consulta: 2014, mayo 25].

Cunto, G. y Planchart, E. (1995). *Enseñanza de la ciencia en Venezuela: un reto al futuro.* Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. [Documento en línea]. Disponible en: http://www.anm.org.ve/FTPANM/online/1995/Julio_Septiembre /04'.%20San%20 Blas%20(213-230).pdf. [Consulta: 2013, diciembre 06].

Currículo Nacional Bolivariano. (2015). *Currículo Nacional Bolivariano*. [Documento en línea]. Disponible en: http://www.me.gob.ve/media/contenidos/2013/d_27201 _393.pdf. [Consulta: 2015, abril 15]

ANEXOS

1.- Cuestionario

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA" UNELLEZ
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN VIPI SAN CARLOS
SUBPROGRAMA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

Cuestionario

El presente instrumento de recolección

Responda con la máxima **sinceridad** posible, en su propio beneficio.

1.¿Genera conocimiento sobre la biotecnología a los estudiantes?

Siempre ___ Casi siempre___ A veces ____ Nunca____

2.- ¿Aplica la biotecnología en alguna temática especifica?

Siempre ___ Casi siempre___ A veces ____ Nunca____

3.- ¿Usted ha obtenido de alguna Fuente información sobre la biotecnología?

Siempre ___ Casi siempre___ A veces ____ Nunca____

4.-¿Usted utiliza estrategias didácticas innovadoras como la biotecnología para impartir sus clases?

Siempre ___ Casi siempre___ A veces ____ Nunca____

5.- ¿Usted considera que la biotecnología es una herramienta útil en el proceso de enseñanza?

Siempre ___ Casi siempre___ A veces ____ Nunca____

6.- ¿Las prácticas experimentales como estrategias de enseñanza en las ciencia biológicas permiten un aprendizaje significativo en los estudiantes?

Siempre ___ Casi siempre___ A veces ____ Nunca____

7.- ¿Considera que las estrategias practicas facilitan en proceso de enseñanza aprendizaje en las ciencias biológicas?

Siempre ___ Casi siempre___ A veces ____ Nunca____

8.- ¿Desarrolla experimentos sugeridos por los textos guías?

Siempre ___ Casi siempre___ A veces ____ Nunca____

9¿Se presentan dificultades en el proceso de enseñanza aprendizaje con sus estudiantes en relación a los contenidos de Biologías?

Siempre ___ Casi siempre___ A veces ____ Nunca____

10. -¿has utilizado recursos y herramientas tecnológica artesanales para desarrollar practicas biotecnologíca experimentales?

Siempre ___ Casi siempre___ A veces ____ Nunca____

Fecha: ……

Gracias por su colaboración…

2.- Aplicación de instrumentos

Aplicación de instrumento Docentes Educación Media General 5to año. Liceo Creación Juan Ángel Bravo. Municipio Rómulo Gallegos, Estado Cojedes

Anexo N° 3.- Proyectos Biotecnologicos

Elaboración de Condimentos a base de vegetales Hidratados, Aplicando técnicas Artesanales Biotecnologicos

4. Elaboración de vino

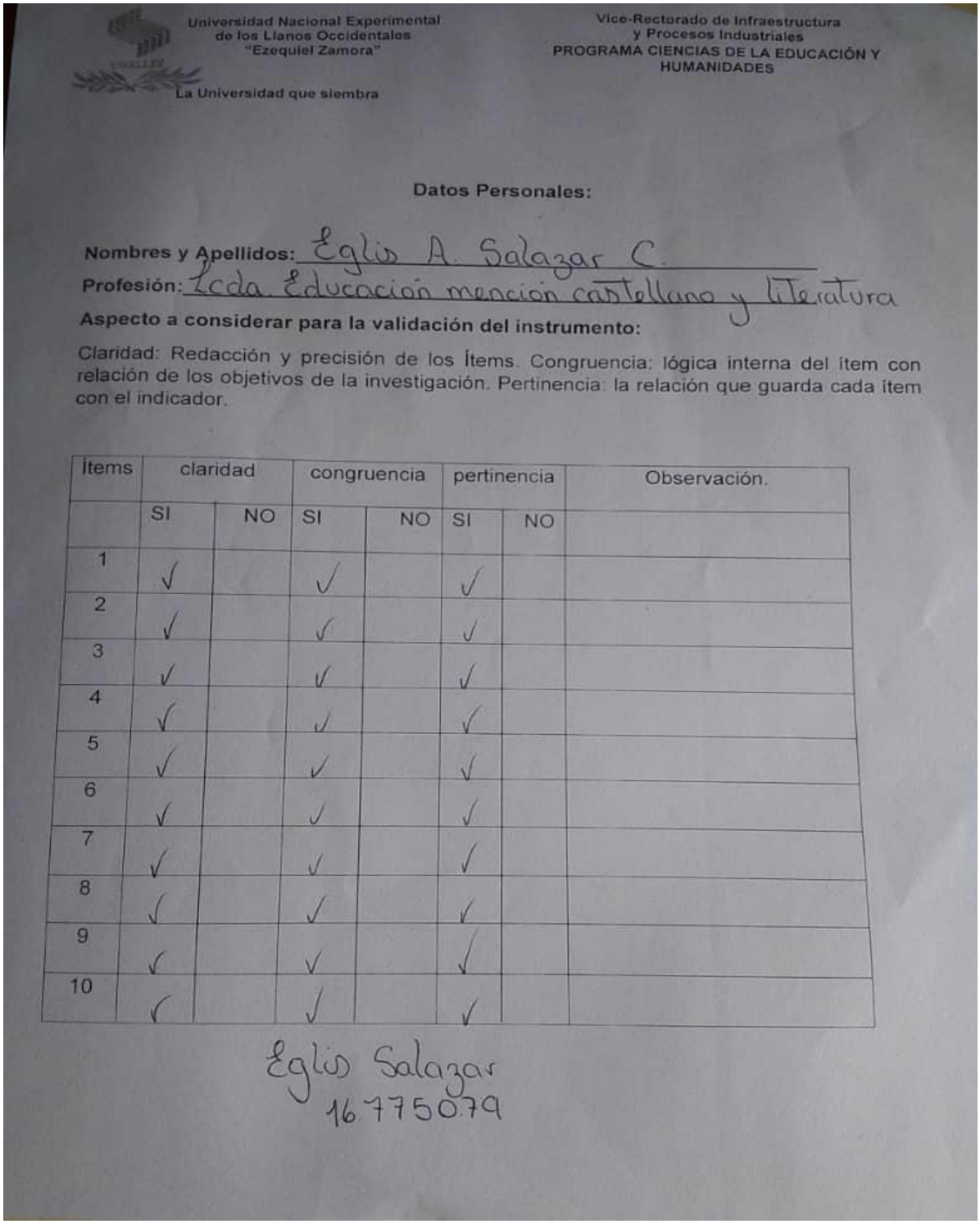
Vino de fresa mediante procesos Artesanal Biotecnologico

5.- Recursos Biotecnologico

Célula Animal con movimientos, aplicando la Biotecnología como recurso de aprendizaje en la ciencia biológica

Célula animal

6. Validación del instrumento



Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"Ezequiel Zamora"

La Universidad que siembra

Vice-Rectorado de Infraestructura
y Procesos Industriales
PROGRAMA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y
HUMANIDADES

Datos Personales:

Nombres y Apellidos: Eglis A. Salazar C.

Profesión: Lcda. Educación mención castellano y literatura

Aspecto a considerar para la validación del instrumento:

Claridad: Redacción y precisión de los Ítems. Congruencia: lógica interna del ítem con relación de los objetivos de la investigación. Pertinencia: la relación que guarda cada ítem con el indicador.

Ítems	claridad		congruencia		pertinencia		Observación.
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	√		√		√		
2	√		√		√		
3	√		√		√		
4	√		√		√		
5	√		√		√		
6	√		√		√		
7	√		√		√		
8	√		√		√		
9	√		√		√		
10	√		√		√		

Eglis Salazar
16775079

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora"

La Universidad que siembra

Vice-Rectorado de Infraestructura y Procesos Industriales
PROGRAMA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

Datos Personales:

Nombres y Apellidos: María Reijas

Profesión: Lcda. en Educación mención Biología

Aspecto a considerar para la validación del instrumento:

Claridad: Redacción y precisión de los ítems. Congruencia: lógica interna del ítem con relación de los objetivos de la investigación. Pertinencia: la relación que guarda cada ítem con el indicador.

Ítems	claridad		congruencia		pertinencia		Observación
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		

15298263

Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"Ezequiel Zamora"

La Universidad que siembra

Vice-Rectorado de Infraestructura
y Procesos Industriales
PROGRAMA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y
HUMANIDADES

Datos Personales:

Nombres y Apellidos: Maglis A. Salazar C.

Profesión: Lcda. Educación mención matemática

Aspecto a considerar para la validación del instrumento:

Claridad: Redacción y precisión de los Ítems. Congruencia: lógica interna del ítem con relación de los objetivos de la investigación. Pertinencia: la relación que guarda cada ítem con el indicador.

Ítems	claridad		congruencia		pertinencia		Observación.
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		

M Salazar
16.775.130