



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



**MANUAL DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE DE
INVERTEBRADOS BENTÓNICOS EN LA ASIGNATURA BIOLOGÍA.
DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE 4to AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA
GENERAL. U.E. CAMORUCO. NAGUANAGUA. ESTADO CARABOBO**

Autores:

Angel Torrealba

Gabriela Vásquez

Bárbula, Julio de 2014



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



**MANUAL DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE DE
INVERTEBRADOS BENTÓNICOS EN LA ASIGNATURA BIOLOGÍA.
DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE 4to AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA
GENERAL. U.E. CAMORUCO. NAGUANAGUA. ESTADO CARABOBO**

Trabajo Especial de Grado presentado como uno de los requisitos para optar al título de Licenciados en Educación, Mención: Biología

Tutoras:

Dra. Amada Mogollón

Dra. Lesbia Lizardo

Autores:

Angel Torrealba

Gabriela Vásquez

Bárbula, Julio de 2014

DEDICATORIA

Este Trabajo especial de Grado es parte de ti estimada Profesora,

Eres nuestro apoyo incondicional.

Te queremos.

Massiel Pinto!

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la sabiduría y fortaleza para alcanzar mis metas.

A mis padres, Carmen y Cheo, por enseñarme el valor de una familia y del trabajo sincero y honesto.

A mi querida esposa, Moregnis Velasquez, por su mano amiga y buenos consejos en todo momento.

A ti compañera Gabriela Vásquez, por demostrarme tu amistad y por comprenderme en todo momento.

A mi ejemplar Elsa Baptista, eres la principal autora de este logro, me inspiraste a ser educador y a formar los futuros ciudadanos.

Muchas Gracias...

Angel Torrealba

AGRADECIMIENTO

Agradecida con Dios, quien es el motor principal de mi vida.

A la Facultad de Ciencias de la Educación y a su distinguido personal, especialmente a la Prof. Yadira Chacón.

A mi esposo Luis Fernando, gracias a ti por ser parte de mi vida y por apoyarme cuando más lo he necesitado.

Gabriela Vásquez

ÍNDICE GENERAL

	pág.
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
LISTA DE CUADROS	viii
LISTA DE GRAFICOS	ix
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivos de la Investigación.....	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos.....	6
Justificación de la Investigación.....	7
II MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la Investigación.....	9
Bases Teóricas.....	12
Bases Legales.....	15

III	MARCO METODOLÓGICO	
	Tipo y Diseño de la Investigación	22
	Población y Muestra	25
	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.....	25
	Validez y Confiabilidad.....	27
	Técnicas de Procesamiento y Análisis de los Datos.....	29
IV	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	
	
V	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	48
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	53
	ANEXOS.....	55

LISTA DE TABLAS

TABLAS	Pp.
1. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 1.....	41
2. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 2.....	43
3. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 3.....	45
4. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 4.....	47
5. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 5.....	49
6. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 6.....	51
7. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 7.....	53
8. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 8.....	55
9. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 9.....	57
10. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 10.....	59
11. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 11.....	61
12. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 12.....	63
13. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 13.....	65
14. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 14.....	67
15. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 15.....	69
16. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 16.....	71
17. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 17.....	73
18. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 18.....	75
19. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 19.....	77
20. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 20.....	79
21. Distribución de los resultados obtenidos para el ítem 21.....	81

LISTA DE GRÁFICOS

TABLAS	Pp.
Gráfico N°1. ¿Eres cursante de 4to año de la U.E. Camoruco?.....	41
Gráfico N°2. ¿Estás repitiendo la asignatura Biología?.....	43
Gráfico N°3. ¿En tu institución, dispones de un aula asignada sólo para impartir la Asignatura Biología?.....	45
Gráfico N°4. ¿Disponen en la institución un espacio para actividades prácticas de laboratorio?.....	47
Gráfico N°5. ¿Durante el curso han estudiado sobre la clasificación de los seres vivos?..	49
Gráfico N°6. ¿En el transcurso de la asignatura han estudiado sobre el Reino animal?..	51
Gráfico N°7. ¿Sabes diferenciar un organismo vertebrado de un invertebrado?.....	53
Gráfico N°8. ¿En el desarrollo de la asignatura, has hecho prácticas de laboratorio referente a invertebrados?.....	55
Gráfico N°9. ¿Han realizado actividades prácticas de campo sobre invertebrados?...	57
Gráfico N°10. ¿Conoces el significado de la palabra bentos?.....	59
Gráfico N°11. ¿Conoces que son los Invertebrados Bentónicos?	61
Gráfico N°12. ¿Tienes dominio al uso de guías, manuales o prácticas facilitadas por el docente?.....	63
Gráfico N°13. ¿Sabes a qué hace referencia un Manual de actividades prácticas?.....	65
Gráfico N°14. ¿Consideras los contenidos de la asignatura Biología importantes?....	67
Gráfico N°15. ¿Crees que la asignatura Biología es poco práctica?.....	69
Gráfico N°16. ¿Piensas que es beneficioso que se incorpore el tema de Invertebrados Bentónicos en la asignatura?.....	71
Gráfico N°17. ¿Consideras la incorporación de actividades prácticas beneficioso en el desarrollo de la asignatura?.....	73
Gráfico N°18. ¿Posees la disposición para realizar actividades de campo fuera de la institución?.....	75
Gráfico N°19. ¿Tienes la disposición de realizar actividades prácticas dentro de la institución?.....	77
Gráfico N°20. ¿Te gustaría conocer más sobre el tema de los invertebrados bentónicos?	79

Gráfico N°21. ¿Quisieras tener acceso a un manual de actividades sobre los invertebrados bentónicos?..... 81



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
MENCIÓN BIOLOGÍA
CÁTEDRA: TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



Manual de actividades prácticas para el aprendizaje de invertebrados bentónicos en la asignatura Biología. Dirigido a los estudiantes de 4to año de Educación Media General. U.E. Camoruco. Naguanagua. Estado Carabobo

*Autores: Torrealba Angel y Vásquez
Gabriela.correos: atorrealba2@outlook.com/gabriela_avm@hotmail.com
Tutoras: Dra. Amada Mogollón y Dra. Lesbia Lizardo*

RESUMEN

La presente investigación pretende proponer un Manual Didáctico basado en las experiencias prácticas de laboratorio, esto como Herramienta de Aprendizaje en la Asignatura de Biología de 4to año de Educación Media General, de la Unidad Educativa “Camoruco”. La misma es de naturaleza cuantitativa, enmarcada dentro de la modalidad de proyecto factible; empleando la encuesta como técnica y elaborando como instrumento un cuestionario dicotómico de 21 ítem, aplicados a una muestra de 23 estudiantes de 4to año validado mediante el juicio de expertos con una confiabilidad de 0,86 (alfa de Cronbach); Los resultados obtenidos fueron analizados e interpretados, evidenciando en la fase I Diagnóstico, la necesidad de proponer un manual de actividades prácticas para el aprendizaje de invertebrados bentónicos en la asignatura de Biología ; en la fase II Factibilidad, disponibilidad de recursos humanos económicos y técnicos, y en la fase III, el Diseño de dicho manual.

Palabras clave: Manual, prácticas, Biología, Bentónicos, Aprendizaje.

Línea de Investigación: Estrategia para la enseñanza, aprendizaje y evaluación de la biología y la química.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
MENCIÓN BIOLOGÍA
CÁTEDRA: TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**



Manual de actividades prácticas para el aprendizaje de invertebrados bentónicos en la asignatura Biología. Dirigido a los estudiantes de 4to año de Educación Media General. U.E. Camoruco. Naguanagua. Estado Carabobo

***Autores:** Torrealba Angel y Vásquez
Gabriela.correos:atorrealba2@outlook.com/gabriela_avm@hotmail.com
Tutoras: Dra. Amada Mogollón y Dra. Lesbia Lizardo*

ABSTRACT

This research aims to propose an Instructional Manual based on laboratory practice experiences as a Learning Tool in 4th year Biology course in general media education of "Camoruco" High School, Educational Unit. It is quantitative in nature, framed in the form of feasible project; using a survey as a technique, and a dichotomous 21 item questionnaire as a developed instrument applied to a sample of 23 students of 4th year validated by expert judgment with a reliability of 0.86 (Cronbach's alpha). The results were analyzed and interpreted, showing in Phase I diagnosis, the need to propose a practical manual for learning benthic invertebrates in the subject of Biology; in Phase II Feasibility, technical and economic availability of human resources, and in Phase III, the design of the manual.

Keywords: Manual, practices, Biology, Benthic, Learning.

Online Research: Strategy for teaching, learning and assessment in biology and chemistry.

INTRODUCCIÓN

Los invertebrados bentónicos son especies pocas estudiadas por la ciencia, sin embargo, en el mundo existen investigadores y biólogos que se han interesado por conocer la relación de estas especies con el entorno e incluso su clasificación taxonómica y diversidad física, interna, su alimentación y reproducción, haciendo énfasis en que son agentes sumamente activos para indicar la calidad de agua de un río, lago, mares y fluviales sirviendo como monitores y bioindicadores del área donde se desenvuelven indicando el grado de deterioro y contaminación del agua, a su vez son de gran importancia ambiental debido a que pueden prevenir complicaciones ambientales futuras, existiendo las posibilidades de observar sus características distintivas de cada phylum existente, utilizándose herramientas de laboratorio para su observación y clasificación acertada.

Por ello la importancia de su investigación biológica y enseñanza pedagógica, existiendo la necesidad de educar a los estudiantes de manera que logren interpretar, comprender e internalizar hechos, habilidades, destrezas, valores y experiencias que den como resultado un aprendizaje significativo sobre estos invertebrados utilizándose métodos de aprendizaje que muestren eficacia en los estudiantes, capaces de formar individuos integrales, preparados para comprender y utilizar plenamente sus capacidades, donde lo biológico se integre con lo educativo.

De esta manera, se acentúa la relevancia pedagógica de implantar a los estudiantes de la U.E “Camoruco” de 4to año de Educación Media General un manual de actividades prácticas en la asignatura de Biología, con el fin de propiciarles el conocimiento básico sobre la importancia y función biológica de estos invertebrados.

El siguiente trabajo se divide en capítulos para darle respuesta al objetivo general, los cuales son:

Capítulo I, el cual comprende el contexto de estudio a investigar dividiéndose entre el planteamiento del problema, objetivos de la investigación (Objetivo General y Objetivos Específicos) y justificación.

Capítulo II, conformado por el marco teórico el cual comprende el cuerpo del estudio dividiéndose entre los antecedentes, bases filosóficas, bases teóricas, bases legales, definición de términos y cuadro de Operacionalización de variables.

Capítulo III, el cual especifica la epistemología de la investigación donde se encuentra el proceso metodológico dividido en el tipo de investigación, nivel de investigación, diseño de investigación, modalidad de la investigación, fase I (diagnostico), población y muestra a tratar, técnica e instrumento de recolección de datos, valides de confiabilidad del instrumento y cronograma de actividades.

Capítulo IV, conformado por el análisis de los resultados, cuadros y gráficos relacionados con las interrogantes de la investigación, discusión e interpretación de los resultados.

Y por último, se encuentra las fuentes bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I

PROBLEMA

Planteamiento del Problema

El planeta tierra se originó como una gran caja de admiraciones donde se encuentran distintos tipos de ecosistemas, paisajes, flora y fauna perteneciendo a este gran escenario distintas cantidades de especies. El hombre en busca de una explicación lógica y coherente se ha dedicado desde tiempos remotos a buscar el esclarecimiento explícito de todos los procesos innatos que posee la tierra e incluso de investigar cómo se relacionan entre sí, existiendo diversas ramas de estudios científicos y biológicos, todo esto para conocer nuestro entorno e incluso reconocer la importancia de todos estos procesos. Según Solomon P. Eldra, Berg R. Linda, Martin. W Diana, Biología Octava Edición 2008: “Cualquiera que sea su especialidad o sus estudios, el conocimiento de los conceptos biológicos es una herramienta vital para entender este mundo y para satisfacer muchos de los retos personales, sociales y globales a los que hemos de enfrentarnos”. (p. 2)

Por lo tanto es de gran relevancia que el ser humano investigue, indague y alcance conclusiones satisfactorias en cuanto al medio natural y artificial que lo rodea. Siendo la educación el principal proceso para lograr este objetivo, debido a que a través de ella el hombre encuentra las respuestas que mayormente necesita. Sin embargo aun existen vacíos que se pueden colmar e incluso mejorar a través de herramientas, técnicas y estrategias de aprendizaje, considerando que en cada país puede cambiar la

manera de educar, siguiendo leyes que se consideran correctas para la adquisición del conocimiento. En Venezuela la educación ha pasado por un importante proceso de transición donde ha sufrido cambios durante su desarrollo convirtiéndose de una educación tradicional a una educación constructivista, considerándose que el individuo sea capaz de producir su propio conocimiento a través de sus propias experiencias.

Sin embargo la enseñanza de la biología en algunas instituciones se ve inferida por los bajos recursos y carencia de instrumentos y materiales para abordar contenidos innovadores en cuanto a la asignatura de Ciencias Biológicas. De acuerdo a Alvin Toffler, (2006). “Se requiere de nuevos acercamientos y modelos diferentes de hacer las cosas para fomentar la innovación”.

Esto por considerarse que en pleno siglo XXI aún se siguen observando en las aulas de clases métodos de educación tradicional donde el docente es el dueño del conocimiento y el estudiante solo es el receptor del nuevo aprendizaje sin emitir algún juicio. Creyéndose que la temática es más difícil de lo que se esperaba.

Siendo unas de estas temáticas los invertebrados bentónicos, la cual existe en los textos trabajados en 4to año de Educación Media General, pero no es tomado en cuenta por los docentes de la asignatura, debido a la carencia de recursos de aprendizaje para el tema, siendo los invertebrados bentónicos organismos encargados de medir la calidad del agua en ríos, lagos, mares y fluviales cumpliendo el papel de bioindicadores naturales. En efecto Ruth. Herbas, Rivero Francis y Ramos Ariel en su trabajo de maestría “Indicadores Biológicos De Calidad De Agua” (2006) señalan que “El uso de bioindicadores se está proponiendo como una nueva herramienta para conocer la calidad del agua” (p.2).

De allí la importancia de hacerles seguimiento a través de muestras que incentiven al estudiante a indagar sobre su importancia para el medio ambiente y futuras opciones para prevenir posteriores complicaciones en los ecosistemas.

Notándose esta problemática en la Unidad Educativa “Camoruco” ubicada en el Estado Carabobo. Municipio Naguanagua, la cual presenta una infraestructura acorde para el proceso de Enseñanza y Aprendizaje; pero en relación al proceso vivencial de la biología carece de los instrumentos pedagógicos necesarios para impartir el contenido específico de los invertebrados bentónicos. Donde los docentes pasan desapercibida la temática, sin demostrar ningún interés por abordar el tema a través de alguna herramienta didáctica ni de laboratorio. Quedando un vacío de conocimiento en los estudiantes.

De tal manera, abordar el contenido de invertebrados bentónicos en un aula de clases debe darse como un proceso motivador por las series de terminologías científicas convirtiéndose en una temática llena de desafíos, pero totalmente comprensible para el estudiante. Por ello la importancia de crear un manual de actividades prácticas donde los estudiantes tengan contacto directo con estos organismos a través de experimentos vivenciales así como de actividades pedagógicas que les permitan obtener un aprendizaje significativo.

Para dar respuesta a la problemática planteada surge la siguiente interrogante: ¿Qué impacto pedagógico produciría un manual práctico para el aprendizaje de los Invertebrados Bentónicos en la asignatura de Ciencias Biológicas, en los estudiantes de 4to año de Educación Media General de la U.E “Camoruco” Municipio Naguanagua. Edo Carabobo?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General:

Elaborar un manual de actividades prácticas para el aprendizaje de invertebrados bentónicos en la asignatura biología. Dirigido a los estudiantes de 4to año de Educación Media General. U.E. “Camoruco”. Municipio Naguanagua. Estado Carabobo.

Objetivos Específicos:

1. Diagnosticar la necesidad de un manual de actividades prácticas para el aprendizaje de invertebrados bentónicos en la asignatura biología. Dirigido a los estudiantes de 4to año de Educación Media General. U.E. “Camoruco”. Municipio Naguanagua. Estado Carabobo.
2. Determinar la factibilidad del manual de actividades prácticas para el aprendizaje de invertebrados bentónicos en la asignatura biología. Dirigido a los estudiantes de 4to año de Educación Media General. U.E. “Camoruco”. Municipio Naguanagua. Estado Carabobo
3. Diseñar un manual de actividades prácticas para el aprendizaje de invertebrados bentónicos en la asignatura biología. Dirigido a los estudiantes de 4to año de Educación Media General. U.E. “Camoruco”. Municipio Naguanagua. Estado Carabobo.

JUSTIFICACIÓN

La biología es una rama de las ciencias naturales que estudia las leyes de la vida, asimila y diferencia a los organismos en su morfología, fisiología y genética. Esta se presenta como un concepto nuevo en la educación, lo cual es diferente al concepto que se ha manejado clásicamente como educación ambiental. Encontrándose que esta ciencia la que se encargara de desarrollar la sensibilidad y un mejor criterio para las decisiones de tipo ambiental en el futuro.

En ese mismo sentido el proceso metodológico, pedagógico y de enseñanza de los docentes en el área de biología constituye una de las claves primordiales para lograr el proceso educativo optimo que le brinde al educando una excelente formación. El uso de los recursos didácticos causa gran impacto cognoscitivo en ellos; aportando así, un saber indispensable en su formación académica.

Estos recursos proporcionan información y guían el aprendizaje de manera adecuada. Esto conlleva a la formación del estudiante para la toma de decisiones y la resolución de problemas a través de argumentos que sustenten y promuevan la creatividad, la innovación y el pensamiento crítico en el área. Siendo el agente activo – participativo en dicho proceso.

De esta manera un manual de actividades prácticas para el aprendizaje de Invertebrados Bentónicos en la asignatura de Biología en 4to año de Educación Media General de la U.E “Camoruco” Municipio Naguanagua. Estado Carabobo, le

proporcionaría al estudiante un mejor entendimiento sobre la temática, recalcando la importancia innovadora que posee el contenido para poder comprender nuestro entorno. De esta manera el estudiante se puede concebir como un ser dinámico que construya sus propios conocimientos. Teniendo en cuenta que existen estudiantes que difieren de sus estilos de aprendizaje, existiendo diversidad cognoscitiva al momento de procesar la información, por tal motivo muchos docentes interpretan la investigación como un método de aprendizaje que tiene lugar exclusivo en el laboratorio donde los estudiantes realizan experimentos, pero cabe recalcar que la investigación también es una manera de aprender en la que el estudiante persigue una línea activa de conocimientos fuera del laboratorio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

El siguiente capítulo hace referencia al cuerpo del trabajo investigativo y da respuesta a los objetivos específicos de la investigación donde a Palella y Martín (2003) el marco teórico es “soporte principal de estudio. Donde se amplía la descripción del problema, pues permite integrar la teoría con la investigación y establecer sus interrelaciones” (p. 54).

Los antecedentes son todos aquellos trabajos de investigación previamente realizados que cumplen con el proceso de diagnóstico, planificación y evaluación de manera científica. Donde de acuerdo a Arias (2012) “los antecedentes reflejan los avances y estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones” (p. 106). Donde se acentúan los siguientes trabajos:

Destacando a los Invertebrados Bentónicos como el objeto de estudio y así mejorar el proceso de aprendizaje en el estudiante la Confederación Hidrográfica del Ebro (Octubre 2005) realizó un ***Protocolo de Muestreo y Análisis para Invertebrados Bentónicos***. El objetivo de estudio es identificar y proponer matrices para el establecimiento del estado ecológico así como las diferentes metodologías y análisis de los Invertebrados Bentónicos como indicadores de la calidad de agua mostrando los equipos y reactivos necesarios para su extracción del medio ambiente así como los procedimientos de muestreo para delimitar el área donde se extraerán

los Invertebrados Bentónicos. Se realizaron varios trabajos de campo para la toma de muestras de colonización, asegurando la correcta identificación y manipulación de los diferentes taxones.

De acuerdo a lo antes expuesto, este antecedente se relaciona de manera directa con la investigación, destacando las características taxonómicas de los phylum y el reconocimiento de las diferentes especies de Invertebrados Bentónicos, así como también incentiva la conservación y preservación de las mismas. Asimismo el protocolo de muestreo para Invertebrados Bentónicos funciona de guía para la realización de las actividades de muestreo para monitorear a dichos invertebrados directamente en los lagos o ríos tratados. Destacando un gran contenido informativo acerca de la relación de estas especies con su entorno, la importancia que cumplen en el ecosistema y particularidades distintivas que explican por qué son efectivos bioindicadores.

La siguiente investigación de Calderón, Y (2011). *Aprendizaje basado en problemas: una perspectiva didáctica para la formación de actitud científica desde la enseñanza de las ciencias naturales*. Señala que se debe buscar la manera de motivar al estudiante acerca de las ciencias naturales utilizando propuestas didácticas que ayude a la inclinación favorable por el interés, participación, comprensión creativa e innovadora en clases.

No obstante se relaciona con la investigación debido a que se busca una manera innovadora de proponer contenidos y crear estrategias prácticas y didácticas orientadas a profundizar el interés científico acerca de los Invertebrados Bentónicos a partir del proceso de enseñanza y aprendizaje. Utilizándose salidas de campo, prácticas de laboratorio, estrategias didácticas como mapas semánticos, mapas

mentales, conceptuales, identificación de imágenes, Completación de oraciones, entre otras para así lograr que el estudiante comprenda e internalice el contenido para que lo pueda aplicar en cualquier otra situación cotidiana o profesional que se le presente.

Bases Filosóficas

Desde el origen del hombre, el estudio filosófico da validez al conocimiento científico (una afirmación verdadera de hechos que pueden ser confirmados) los cuales tienen gran pertinencia en la educación. Para Platón, los valores son realidades eternas en donde los seres humanos se auto descubren a través del intelecto, este puede ser educativo, social y económico; y se rigen por reglas las cuales poseen un código de moralidad.

Por consiguiente, el estudio filosófico reflexiona y explica acerca del futuro educador, maestro y mediador de conocimiento llevándolo a la meditación de su entorno para dar respuestas a problemáticas planteadas y así sacar conclusiones de unos principios tenidos.

Al mismo tiempo, Juan Jacobo Rousseau propuso que el universo está compuesto por objetos y procesos naturales, este universo está sujeto a transformaciones, donde la moral emana desde la naturaleza humana, es decir el ser humano es por naturaleza bueno, inocente, autosuficiente y auténtico, en consecuencia, el maestro es un facilitador, un guía del niño, y el estudiante ha de ser auto didacta en contacto con su entorno para desarrollar los sentidos y su curiosidad.

Bases Teóricas

Las bases teóricas son todos los puntos delimitados que guardan estrecha relación con la problemática de la investigación. De acuerdo a Arias (2006) “comprende un conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado, dirigidas a explicar el fenómeno o problema planteado” (p.41). Tomando en cuenta que el propósito es elaborar un manual de actividades prácticas para el aprendizaje de invertebrados bentónicos en la asignatura biología. Dirigido a los estudiantes de 4to año de Educación Media General. U. E. Camoruco. Naguanagua. Estado Carabobo. Las bases teóricas consideradas son las siguientes:

Teoría del Aprendizaje Significativo

Según Ausubel (1973) propone el Aprendizaje Significativo está centrado en el aprendizaje producido en un contexto educativo, es decir en el marco de una situación de interiorización o asimilación a través de la instrucción. Con base en lo anterior, se reconoce la importancia de la teoría en el ámbito de la educación. Debido a que describe el aprendizaje significativo como aquel aprendizaje que se torna con gran relevancia en la estructura cognitiva del estudiante tomando en cuenta las experiencias previas o sub- sensores que el ya posee para relacionarlas con el nuevo aprendizaje que está adquiriendo de manera sustancial y no arbitraria, relacionándolas con conceptos, símbolos e incluso imágenes previas almacenados en su memoria de manera lógica y coherente.

Siempre y cuando los conocimientos previos estén de manera coherente en la estructura cognitiva del estudiante, los nuevos conocimientos serán asimilados. Por ello, juega un papel muy importante las estrategias educativas, como libros, manuales, revistas, catálogos, afiches, rompecabezas, mapas mentales y conceptuales, que motiven al estudiante a participar activamente en el nuevo aprendizaje que está adquiriendo, comprendiendo e internalizando.

Los autores consideran que a su vez este aprendizaje va hacer significativo ya que va a permitir a los estudiantes que esos conocimientos que poseen (acerca de los invertebrados bentónicos) puedan ser reforzados y afirmados con la nueva información que se les dará y así ellos alcancen divulgar con facilidad lo aprendido; además que puedan hacer un uso consciente de los recursos que poseen en el aula.

Enfoque de Vygotsky sobre el desarrollo cognitivo

Felman. R (2002) señala “Vygotsky afirma que el desarrollo cognitivo ocurre como consecuencia de las interacciones sociales en la que los niños trabajan con otros para resolver problemas de manera conjunta. Mediante dichas interacciones se incrementan las habilidades cognitivas de los niños y obtienen la capacidad de actuar intelectualmente por sí mismos” (p 424). Que es importante la interacción entre el sujeto y el medio, pero el medio entendido como algo social y cultural, no solamente físico. También rechaza los enfoques que reducen la Psicología y el aprendizaje a una simple acumulación de reflejos o asociaciones entre estímulos y respuestas. Debido a que el desarrollo cognitivo ocurre como consecuencia de las interacciones sociales en la que los niños trabajan con otros para resolver problemas de manera conjunta. Existen rasgos específicamente humanos no reducibles a asociaciones, tales como la conciencia y el lenguaje, que no pueden ser ajenos a la Psicología. A diferencia de

otras posiciones, Lev Vygotsky no niega la importancia del aprendizaje asociativo, pero lo considera claramente insuficiente.

Plantea que el estudiante aprende los contenidos de una manera más sustancial cuando el mismo construye el conocimiento mediante estrategias de enseñanza y aprendizaje, motivándose mediante la creatividad, y todo esto mediante la experiencia que el estudiante adquiera con el equipo o grupo de estudio, utilizando libros, Revistas, mapas semánticos, mapas mentales, mapas conceptuales.

En resumen, el desarrollo cognitivo sucede cuando el docente o mediador apoya al estudiante presentándole información innovadora y al mismo tiempo está dentro de su zona de desarrollo próximo.

Por ello, en este trabajo de investigación, los autores consideran que la interacción con los estudiantes, se hará posible diagnosticar el nivel de conocimiento que se tiene acerca de los invertebrados bentónicos en el aula de 4to año de la U.E. Camoruco, y se les brindara una herramienta para que conozcan más sobre el tema y así se pueda transmitir de generación en generación afianzando así el conocimiento de manera visual, desarrollando a un ser integral.

Bases Legales

En el presente trabajo de investigación se tomará como referencia la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV 1999), la Ley Orgánica de Educación (L.O.E 2009) y la Ley de Biodiversidad Biológica (2009) ya que sirven de apoyo legal y de sustento a dicho trabajo:

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999, en su artículo 107°, reza lo siguiente:

“La educación ambiental es obligatoria en los niveles y modalidades del sistema educativo, así como también en la educación ciudadana no formal. Es de obligatorio cumplimiento en las instituciones públicas y privadas, hasta el ciclo diversificado, la enseñanza de la lengua castellana, la historia y la geografía de Venezuela, así como los principios del ideario bolivariano”.

Este artículo plantea que la educación ambiental es necesaria porque ayuda a rescatar valores humanos e incluso valores y principios éticos y morales, por lo que las instituciones educativas en todos sus niveles y modalidades deben impartir este tipo de educación, tal vez a través de programas ambientales o proyectos ambientales que concienticen tanto al estudiante como a la comunidad, garantizando así que las generaciones futuras puedan disfrutar de un buen y sano ambiente, una rica biodiversidad y los diferentes recursos naturales mediante la buena conciencia que se le logra en los estudiantes, de manera tal que él mantenga una conciencia ambiental fuera y dentro de la institución actuando así de manera responsable y solidaria para con el ambiente, convirtiéndose en un buen ciudadano. Todo esto incluye a

instituciones educativas e incluso gubernamentales públicas y privadas donde cada una aporte conciencia ambiental en los ciudadanos.

Ley Orgánica de la Educación (2009), en su artículo 14°, reza lo siguiente:

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 de transformación individual y social, consustanciada con los valores de la identidad nacional, con una visión latinoamericana, caribeña, indígena, afrodescendiente y universal. La educación regulada por esta Ley se fundamenta en la doctrina de nuestro Libertador Simón Bolívar, en la doctrina de Simón Rodríguez, en el humanismo social y está abierta a todas las corrientes del pensamiento. La didáctica está centrada en los procesos que tienen como eje la investigación, la creatividad y la innovación, lo cual permite adecuar las estrategias, los recursos y la organización del aula, a partir de la diversidad de intereses y necesidades de los y las estudiantes. (p. 9)

En referencia al artículo anterior, se puede expresar que la educación es un proceso mediante el cual se adquiere conocimiento, se construyen o modifican habilidades y destrezas, siendo todo este proceso integral, donde se imparten conocimientos en diversas áreas de estudio como sociales, cultura, ciencias exactas e incluyendo la educación ambiental, con el objetivo de que este conocimiento adquirido sea de provecho para el ciudadano que está obteniendo nuevos aprendizajes. Evidenciando en el artículo antepuesto que también todo individuo tiene derecho a una educación armónica y gratuita, siendo esta la base para el avance del

ser humano, cumpliendo un papel importante la educación ambiental, en la cual se imparten pasos a seguir para proteger el medio ambiente, mediante estrategias, técnicas y didácticas educativas y pedagógicas, creando hábitos de conciencia para la conservación de las especies y recursos naturales.

Tomando en cuenta en el proceso educativo las distintas maneras que el estudiante puede adquirir un conocimiento bien sea de forma visual, auditiva o corporal. Donde la didáctica cumple un papel importante incentivando a éste a ser participativo, a explorar la creatividad y la investigación y que a través de sus experiencias construya conocimiento innovador en pro de sus beneficios y el de la sociedad, siendo la educación un derecho innato, pero también un deber ineludible donde se obtienen valores de identidad nacional en los ciudadanos lo que lo conlleva a respetar incluso las demás sociedades.

Ley de Diversidad Biológica 2.009 en su artículo 12°, reza lo siguiente:

“El Estado promoverá la educación ambiental con énfasis en el uso y conservación de la Diversidad Biológica, a fin de alcanzar el desarrollo sustentable para el logro de una mejor calidad de vida de las generaciones actuales y futuras”.

La educación ambiental es muy importante para la formación del humanismo social en el estudiante donde la manera más ininteligible de adquirir estos conocimientos son con el aprendizaje de campo, constructivista y significativo, donde la didáctica educativa es de gran relevancia implicando actividades con materiales como libros, periódicos, revistas, catálogos, manuales y visitas a entornos naturales para su posterior estudio y de esta manera sensibilizar el valor humanístico que cada estudiante posee, dándole importancia al mismo tiempo al entorno que lo rodea,

permitiendo que él internalice lo que aprende para luego valorar su entorno, para así conservarlo y protegerlo, estimando la gran diversidad biológica que lo envuelve, así como tomando en cuenta el desarrollo sustentable recalcando que este ayudara a mantener una vida de calidad, con valores ambientales, mejorando así el uso de los recursos para el sustento de las generaciones futuras.

Definición de Términos.

Para la comprensión del vocabulario de esta investigación, se hace necesario dar significado a una serie de palabras que se presenta a lo largo del estudio, por esta razón se procede a definir algunos conceptos básicos. En este sentido, Palella y Martins (2006) afirman que “la definición conceptual o nominal se limita a explicar el significado de la variable utilizando palabras conocidas”. (p.65).

Ambiente: Todo lo que rodea a un organismo, incluyendo también los otros organismos y también a aquellos de su propia especie. (Robert Smith 2006 ,4ta Edición Ecología).

Aprendizaje Significativo: es aquel proceso mediante el cual, el individuo realiza una metacognición: “aprende a aprender”, a partir de sus conocimientos previos y de los adquiridos recientemente, logra una integración y aprende mejor. (Santoyo, 2011).

Bentos: Comunidad de organismos que viven en la zona béntica de un bioma acuático (Campbell y Reece 7ma edición, Biología).

Educación ambiental: de acuerdo a Ecología Ambiental n°9, 1995 es un proceso de aprendizaje dirigido a toda la población con el fin de motivarla y sensibilizarla para lograr un cambio de conducta favorable hacia el cuidado del ambiente, promoviendo la participación de todos en la solución de los problemas ambientales que se presentan.

Estuario: Zona en forma de bahía parcialmente cerrada donde se juntan y mezclan aguas dulces y marinas.(Robert Smith 2006 ,4ta Edición Ecología).

Hidrófilo: Que tiene afinidad por el agua. (Campbell y Reece 7ma edición, Biología).

Invertebrado: animal que carece de espina dorsal. (CecieStarr 11ma edición, Biología).

Protozario: nombre tradicional de una especie depredadora o parasita de los eucariotas unicelulares. (CecieStarr 11ma edición, Biología).

CUADRO DE OPERACIONALIZACION

Elaborar un manual de actividades prácticas para el aprendizaje de invertebrados bentónicos en la asignatura biología. Dirigido a los estudiantes de 4to año de Educación Media General. U.E. “Camoruco”. Municipio Naguanagua. Estado Carabobo.

Objetivos específicos	Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Ítems
Diagnosticar la necesidad un manual de actividades prácticas.	Necesidad de un manual de actividades practicas	Manual educativo vivencial donde a través del aprendizaje significativo los estudiantes logren conocer e identificar la importancia de los invertebrados bentónicos dentro del ecosistema. (Torrealba y Vásquez 2014)	Asignatura	Nivel académico	1,2
				Aula / Laboratorio	3,4
				Contenidos básicos del reino animal	5,6,7
			Actividades practicas	estrategias didácticas prácticas	8,9
				Invertebrados Bentónicos	10,11
Determinar la factibilidad de un manual de actividades prácticas.	Factibilidad de un manual de actividades practicas		Manual	Uso del material	12,13
			Proceso Educativo	Aspectos cognitivos	14,15
				Beneficios del aprendizaje de invertebrados bentónicos	16,17
			Motivación	forma de motivar en el aula	18-21

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

En el presente capítulo, se abordará todo lo relacionado al tipo de paradigma en que se encuentra enmarcada la investigación, el tipo de investigación, diseño, la población y la muestra utilizada, las técnicas e instrumentos para la recolección de los datos, la validez y la confiabilidad de los instrumentos utilizados y el análisis con el cual será procesado estos datos.

Por lo tanto en esta parte de la investigación deberá proporcionar el conjunto de acciones destinadas a describir y analizar el fondo del problema presentado.

Naturaleza de la Investigación.

Un paradigma, es una realización científica universalmente conocida, que durante un periodo de tiempo nos ofrece además de los problemas, las soluciones y modelos para la comunidad que está involucrada en la ciencia. Del mismo modo, Hurtado y Toro (1998), manifiestan que los paradigmas nos muestran, entonces, la discursividad de las formas de conocer de una época y cada uno de ellos constituye un modelo común del cual no es posible conocer.

Siguiendo este orden de ideas, el objeto de estudio se encuentra enmarcado dentro del paradigma cuantitativo, ya que se dedica a recoger, procesar y analizar datos cuantitativos o numéricos sobre variables previamente determinadas.

Tipo de Investigación.

Según Tamayo y Tamayo (2003) señalan que el tipo de investigación difícilmente se presentan en puros; generalmente se combinan entre si y obedecen sistemáticamente a la aplicación de la investigación. (p.44). por tanto el tipo de investigación posee un enfoque descriptivo.

De este modo Tamayo y Tamayo (2003) definen la investigación descriptiva como: “Comprende la descripción, registros, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre una persona , grupo o cosa se conduce o funciona en el presente”. (p. 46).

Diseño de la Investigación.

El diseño de la investigación, no es más que la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. Según Sabino (2003) establece que: “Su objeto es proporcionar un modelo de verificación que permita contrastar hechos con teorías y su forma es la de una estrategia o plan que determina las operaciones necesarias para hacerlo”. (P. 63)

En base a lo expuesto, el diseño de la investigación estará enmarcado dentro del diseño de campo, ya que los datos recolectados serán obtenidos directamente de los sujetos investigados.

Nivel de investigación

Según Hurtado, J (2008) “son todas aquellas investigaciones que conducen a inventos, programas, diseños o a creaciones dirigidas a cubrir una determinada necesidad y basadas en conocimientos anteriores”.

Esto es debido a que el trabajo de investigación está enfocado a un nivel proyectivo, el cual analizará un evento determinado, innovando y construyendo habilidades a los seres del mañana.

Modalidad

Es preciso tener en cuanto el tipo de investigación a realizar ya que existen muchas estrategias para su procedimiento metodológico. Esto se refiere al tipo de estudio que se llevará a cabo con la finalidad de recoger los fundamentos necesarios de la investigación. Por tal razón, la actual investigación, se enfocó dentro de la modalidad de proyecto factible, el cual el Manual de trabajo de Grado de especialización, Maestría y tesis doctorales de la Universidad Experimental Libertador (UPEL, 2005), dispone que:

La modalidad de proyecto Factible, consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viables para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de la organización o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. (p.16).

Fase I. Diagnostico

Para el desarrollo de toda investigación, es imprescindible realizar un diagnóstico, el cual es definido según FEDUPEL (2010), como una fase de reconstrucción del objeto de estudio que permite la representación sistemática de la situación de la investigación, consistiendo en detectar la necesidad de lo que se amerita. En concordancia , con esto, el transcurso de esta fase, consentirá indicar y estudiar, el estado señalado en el planteamiento del problema; mediante la elaboración y aplicación de una serie de instrumentos, que permitan detectar la realidad existente. Constituyendo la base de una investigación de tipo factible.

Población

Para Palella y Martin (2006), se considera la población como “Conjunto de unidad de las que se desea obtener información y sobre las que se van a generar confusiones” (p.105)

En este sentido, la población que aportó la información acerca de los hechos que ocurren en la realidad estuvo conformada por 23 estudiantes del 4to. Año de Educación Media General, de la U.E. Camoruco. Naguanagua. Estado Carabobo.

Muestra

Para Palella y Martins (2006), “La muestra no es más que la escogencia de una parte representativa de una población, cuya características reproduce de la manera más exacta posible”. (p.106)

En vista de que la población es pequeña se tomará toda para el estudio y esta se denomina muestreo censal, López (1998), opina que “la muestra es censal es aquella porción que representa toda la población”. (p.123)

Técnica de recolección de datos.

Las técnicas de recolección de datos, son definidas por Tamayo (1999), “como la expresión operativa del diseño de investigación y que especifica concretamente como se hizo la investigación” (p. 126). Estas técnicas que se repiten constantemente en la investigación cuantitativa, han comprobado ser eficaces al momento de obtener información relevante acerca de la muestra con la que se esté trabajando.

Cabe destacar, que en esta investigación se utilizará como técnica de recolección de datos, la encuesta y como instrumento el cuestionario, ya que son los más idóneos a los fines del presente estudio, además de ser objetivos, veraces y fáciles de aplicar. La encuesta, para Palella y Martin (2006) “la encuesta es una técnica destinada a obtener datos de varias personas, cuyas opiniones interesan al investigador. Para ello

a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos quienes, en forma anónima, la responden por escrito.”(p.123)

Respecto a las preguntas serán de tipo cerrada con el fin de facilitar la forma de responder al señalar cada apreciación. El instrumento consta de 21 preguntas por las 2 variables consignadas.

Para este trabajo, la encuesta será de gran utilidad al momento de recabar información de interés que permita conocer las necesidades que tienen los participantes acerca de la interacción de la asignatura de Biología específicamente en la temática de Invertebrados bentónicos.

El cuestionario, para Palella y Martins (2010) “Es un instrumento de investigación que forma parte de la técnica de la encuesta...El cuestionario tanto en su forma como en su contenido, debe ser sencillo de contestar.” (p.131)

En lo que respecta al tipo de cuestionario a usar, será de preguntas cerradas dicotómicas. Arias (2006) considera que un cuestionario de preguntas cerradas “...son aquellas que establecen previamente las opciones de respuesta que puede elegir el encuestado. (p.74) y se clasifica en dicotómicas “...cuando se ofrecen sólo dos opciones de respuesta.” (p.74)

Validez del instrumento

Partiendo del hecho que la recolección de datos es el principio para obtener los resultados de la investigación, a través de cualquier recurso empleado por el investigador para la comprobación de los fenómenos que se presenten, se debe relacionar que éste debe ser realizado por profesionales expertos que garanticen su estructura, formulación y redacción.

Según Palella y Martins (2010), “la Validez representa la relación entre lo que se mide y aquello que realmente se quiere medir”. (p. 160) Es por ello, que la validez de un instrumento es la medición de las variables que el instrumento desea medir, o lo que es igual, lo que realmente se conseguirá con su aplicación sobre la muestra seleccionada.

Por tal motivo, la validez es una técnica de la cual pueden tenerse distintos puntos de vista y se tomará en cuenta al ejecutarla, el diseño, la metodología y el contenido del instrumento, con relación al tema de estudio.

De esta forma, se realizará la revisión de la redacción de cada uno de los ítems que conforman el instrumento, con el propósito de dar a conocer cualquier tipo de duda, respecto a la aplicación del mismo.

Según Palella y Martins (2010), la validación a través de los criterios se centra en las relaciones estadísticas existentes entre las mediciones, lo que permite saber si los instrumentos pronostican lo que deben pronosticar. En esta investigación, la

validación se desarrollará por Juicio de Expertos, que en este caso están conformados por: (1) Metodólogo y (1) especialista en Biología.

Confiabilidad

Según Palella y Martins (2010), la confiabilidad es definida como la ausencia de error en un instrumento de recolección de datos. Representa la influencia del azar en la medida; es decir, es el grado en el que las mediciones están libres de la desviación producida por errores causales.

La confiabilidad de los instrumentos se determinó luego de realizar un estudio piloto con grupo de jóvenes, con características similares a la muestra de estudio. Los datos que se obtuvieron se usaron en la formulación Alfa de Cronbach, que indica el grado de confiabilidad de los instrumentos y cuya expresión matemática es la siguientes: $a = \frac{n \cdot \sum St^2}{N - 1 \cdot St^2}$ donde; n: es el número de ítems $\sum St^2$: sumatoria de la varianzas de los ítems. St: varianza total.

Presentación y Analisis de Resultados

De acuerdo al análisis de los datos, se procedió a expresar los resultados de la información adquirida en la investigación, en relación a los objetivos planteados al inicio del estudio. Para la obtención de los mismos se procedió a aplicar un cuestionario a los jóvenes de 4to año de Educación Media General de la U.E. Camoruco, municipio Naguanagua, Estado Carabobo; referido al instrumento estuvo conforme por 21 ítems, con solo dos alternativas de respuestas (si-no).

Dentro de esta perspectiva, (Palella y Martins 2006) expresan que la interpretación de los resultados consiste en inferir conclusiones sobre los datos codificados, basándose en operaciones intelectuales de razonamiento lógico, ubicado tales datos en contexto teórico.

Seguidamente se presentan los cuadros y gráficos con sus respectivos análisis e interpretaciones, representando los datos obtenidos por medio del instrumento aplica.

Tabla n° 1: Distribución de los resultados del instrumento, representados por los ítem 1 y 2; aplicado a los estudiantes de 4to Año de Educación Media General de la U.E. Camoruco. Municipio Naguanagua. Estado Carabobo.

Dimensión: Asignatura

Indicador: Nivel Académico

N°	Ítem	SI		NO	
		F	%	F	%
1	¿Eres cursante de 4to año de la U.E. Camoruco?	23	100%	0	0%
2	¿Estás repitiendo la asignatura Biología?	1	4%	22	96%
Promedio		52,17		47,82	

Elaborado por: Torrealba y Vásquez (2014)

Gráfico n°1: Distribución porcentual sobre el nivel académico



Fuente: Torrealba y Vásquez (2014)

Análisis de los resultados de los ítems números 1 y 2

En el gráfico antes expuesto, se evidencia que en el ítem número 1 según la siguiente interrogante: ¿Eres cursante de 4to año de la U.E. Camoruco?, donde los resultados muestran que el 100% de los jóvenes afirman estar cursando 4to año. Mediante el siguiente ítem número 2: ¿Estás repitiendo la asignatura Biología?, se obtuvo que el 4% de la muestra afirmó estar repitiendo la asignatura mientras el 96%, están cursando por primera vez la asignatura de Biología.

Interpretación de los resultados de los ítems números 1 y 2

En concordancia a los resultados obtenidos, se pueden observar que la mayor parte por promedio 52,17 % de los encuestados están claros con respecto a su nivel académico, mientras que el resto de los jóvenes desvarían en la información solicitada.

Tabla n° 2: Distribución de los resultados del instrumento, representados por los ítem 3 y 4; aplicado a los estudiantes de 4to Año de Educación Media General de la U.E. Camoruco. Municipio Naguanagua. Estado Carabobo.

Dimensión: Asignatura

Indicador: Aula/ Laboratorio

N°	Ítem	SI		NO	
		F	%	F	%
3	¿En tu institución, dispones de un aula asignada sólo para impartir la Asignatura Biología?	13	56,5%	10	43,5%
4	¿Disponen en la institución un espacio para actividades prácticas de laboratorio?	22	96%	1	4%
Promedio		76,1		23,9	

Elaborado por: Torrealba y Vásquez (2014)

Gráfico n°2: Distribución porcentual sobre el indicador Aula /Laboratorio



Fuente: Torrealba y Vásquez (2014)

Análisis de los resultados de los ítems números 3 y 4

Se puede evidenciar que en el ítem número 3 según la siguiente interrogante: ¿En tu institución, dispones de un aula asignada sólo para impartir la Asignatura Biología?, donde se muestra que el 56,5% de los jóvenes afirman poseer un aula asignada para la asignatura, sin embargo el resto de la muestra considera que ese espacio no existe. A través del siguiente ítem número 4: ¿Disponen en la institución un espacio para actividades prácticas de laboratorio? Se aprecia que el 96% de la muestra afirmó poseer un laboratorio en la institución, pero un 4% de la misma dejó claro no poseer información, ya que considera que ese espacio de práctica no está bien dotado.

Interpretación de los resultados de los ítems números 3 y 4

En proporción a los resultados obtenidos, se pueden presenciar que un promedio de 76,1 conocen sus espacios físicos y saben diferenciar entre un aula y laboratorio, aclarando que la institución no cuenta con un aula específica para la asignatura a parte del laboratorio de Biología, sin embargo el resto de la muestra 23,9 en promedio no conoce los espacios físicos de la institución específicamente las aulas y los laboratorios.

Tabla n° 3: Distribución de los resultados del instrumento, representados por los ítem 5,6 y 7; aplicado a los estudiantes de 4to Año de Educación Media General de la U.E. Camoruco. Municipio Naguanagua. Estado Carabobo.

Dimensión: Asignatura

Indicador:Contenidos básicos del reino animal

N°	Ítem	SI		NO	
		F	%	F	%
5	¿Durante el curso han estudiado sobre la clasificación de los seres vivos?	13	56%	10	44%
6	¿En el transcurso de la asignatura han estudiado sobre el Reino animal?	23	100%	0	0%
7	¿Sabes diferenciar un organismo vertebrado de un invertebrado?	21	91%	2	9%
Promedio		82,6		17,4	

Elaborado por: Torrealba y Vásquez (2014)

Gráfico n°3: Distribución porcentual sobre el indicador: Contenidos básicos del reino animal



Fuente: Torrealba y Vásquez (2014)

Análisis de los resultados de los ítems números 5, 6 y 7

Mediante la tabla antes expuesta se generó lo siguiente: para ítem número 5 según la siguiente interrogante: ¿Durante el curso han estudiado sobre la clasificación de los seres vivos?, donde se muestra que el 56% de los encuestados afirmaron que durante el curso han estudiado la clasificación de los seres vivos, sin embargo el resto de la muestra admite no haber estudiado la clasificación. El ítem número 6: ¿En el transcurso de la asignatura han estudiado sobre el Reino animal? Deja claro que el 100% de los estudiantes han estudiado el reino animal. Para el ítem número 7: ¿Sabes diferenciar un organismo vertebrado de un invertebrado?, el 91% de los encuestados afirman saber diferenciar un organismo vertebrado de un invertebrado mientras que un 6% no sabe.

Interpretación de los resultados de los ítems números 5, 6 y 7

En proporción a los resultados obtenidos, se pueden presenciar que un promedio 82,6 de la muestra posee conocimientos sobre los contenidos básicos del reino animal, basándose en la clasificación de los seres vivos y diferenciación de los organismos vertebrados e invertebrados, mientras que el promedio restante afirma no conocer nada sobre la temática.

Tabla n° 4: Distribución de los resultados del instrumento, representados por los ítem 8 y 9; aplicado a los estudiantes de 4to Año de Educación Media General de la U.E. Camoruco. Municipio Naguanagua. Estado Carabobo.

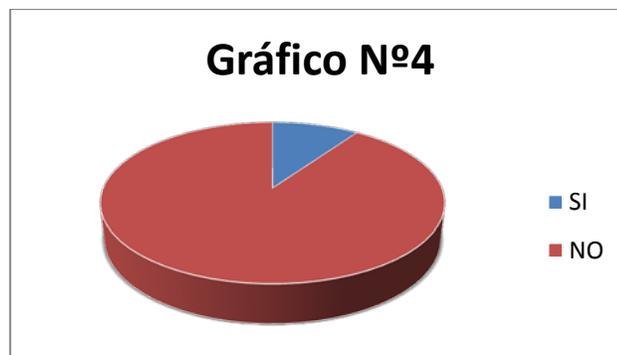
Dimensión: Actividades prácticas

Indicador: estrategias didácticas prácticas

N°	Ítem	SI		NO	
		F	%	F	%
8	¿En el desarrollo de la asignatura, has hecho prácticas de laboratorio referente a invertebrados?	3	13%	20	87%
9	¿Han realizado actividades prácticas de campo sobre invertebrados?	1	4%	21	96%
Promedio		9,7		90,3	

Elaborado por: Torrealba y Vásquez (2014)

Gráfico n°4: Distribución porcentual sobre el indicador: estrategias didácticas prácticas



Fuente: Torrealba y Vásquez (2014)

Análisis de los resultados de los ítems números 8 y 9

Por medio del gráfico antes expuesto para ítem número 8 según la siguiente interrogante: ¿En el desarrollo de la asignatura, has hecho prácticas de laboratorio referente a invertebrados?, donde se muestra que el 87% de los jóvenes no han desarrollado prácticas de laboratorio referente a la temática, considerándose así una carencia en el conocimiento de los jóvenes. El ítem número 9: ¿Han realizado actividades prácticas de campo sobre invertebrados? Deja claro que el 96% de los estudiantes no han realizado actividades de investigación de campo sobre invertebrados, mientras que un 4% afirma haber realizado alguna vez actividades de campo.

Interpretación de los resultados de los ítems números 8 y 9

En compensación a los resultados obtenidos, se pueden detectar que un promedio 90,3 de la muestra no han realizado actividades didácticas prácticas sobre organismos invertebrados, presenciando así una carencia en la aplicación de las mismas en el aula de clases, sin embargo un promedio de 9,7 afirma haber tenido contacto con alguna actividad práctica didáctica sobre organismos invertebrados.

Tabla n° 5: Distribución de los resultados del instrumento, representados por los ítem 10 y 11; aplicado a los estudiantes de 4to Año de Educación Media General de la U.E. Camoruco. Municipio Naguanagua. Estado Carabobo.

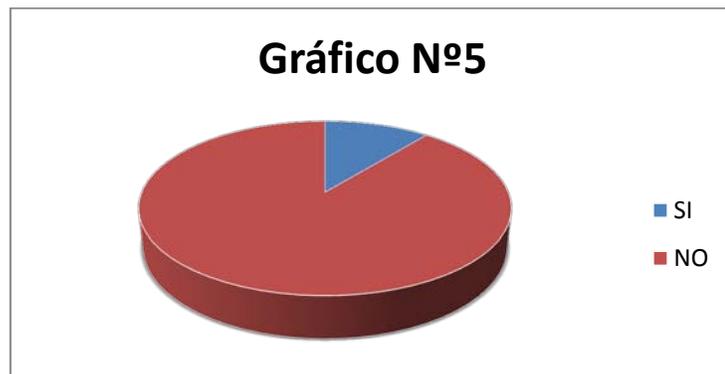
Dimensión: Actividades prácticas

Indicador: Invertebrados bentónicos

N°	Ítem	SI		NO	
		F	%	F	%
10	¿Conoces el significado de la palabra bentos?	2	9%	21	91%
11	¿Conoces que son los Invertebrados Bentónicos?	3	13%	20	87%
Promedio		10,89		89,1	

Elaborado por: Torrealba y Vásquez (2014)

Gráfico n°5: Distribución porcentual sobre el indicador: Invertebrados Bentónicos



Fuente: Torrealba y Vásquez (2014)

Análisis de los resultados de los ítems números 10 y 11

Se puede evidenciar que para el ítem número 10 según la siguiente interrogante:¿Conoces el significado de la palabra bentos?, se muestra que el 91% de la muestra no han conocen el significado de la palabra bentos. El ítem número 11¿Conoces que son los Invertebrados Bentónicos? Deja claro que el 87%de los jóvenes no conocen la terminología utilizada para microorganismos acuáticos.

Interpretación de los resultados de los ítems números 10 y 11

A través de los resultados obtenidos, se pueden verificar que un promedio 89,1 de los jóvenes encuestados no conocen la terminología utilizada para los invertebrados bentónicos mientras que el resto afirma conocer algo.

Tabla n° 6: Distribución de los resultados del instrumento, representados por los ítem 12 y 13; aplicado a los estudiantes de 4to Año de Educación Media General de la U.E. Camoruco. Municipio Naguanagua. Estado Carabobo.

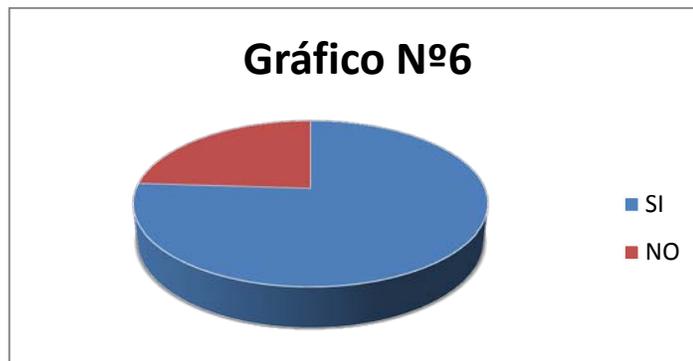
Dimensión: Manual

Indicador: Usos del material

N°	Ítem	SI		NO	
		F	%	F	%
12	¿Tienes dominio al uso de guías, manuales o prácticas facilitadas por el docente?	19	83%	4	17%
13	¿Sabes a qué hace referencia un Manual de actividades prácticas?	16	70%	7	30%
Promedio		76		24	

Elaborado por: Torrealba y Vásquez (2014)

Gráfico n°6: Distribución porcentual sobre el indicador: Uso del material



Fuente: Torrealba y Vásquez (2014)

Análisis de los resultados de los ítems números 12 y 13

En el gráfico antes expuesto, se evidencia que en el ítem número 12 según la siguiente interrogante: ¿Tienes dominio al uso de guías, manuales o prácticas facilitadas por el docente?, se puede apreciar que el 83% de los jóvenes encuestados tienen dominio al momento de usar guías o manuales que le faciliten el aprendizaje en las practicas, las mismas siendo facilitadas por el docente de la asignatura. El ítem número 13: ¿Sabes a qué hace referencia un Manual de actividades prácticas? Deja claro que el 70% de los estudiantes conocen o han tenido contacto con manuales o guías prácticas, mientras que un 30% de los mismos manifiesta no conocer un manual.

Interpretación de los resultados de los ítems números 12 y 13

En concordancia a los resultados obtenidos, se puede evidenciar que la mayor parte por promedio 76 % de los encuestados poseen información referente a lo que son manuales y como debe ser el uso del mismo, sin embargo el promedio restante afirma no tener ningún contacto con este tipo de herramienta pedagógica.

Tabla n° 7: Distribución de los resultados del instrumento, representados por los ítem 14 y 15; aplicado a los estudiantes de 4to Año de Educación Media General de la U.E. Camoruco. Municipio Naguanagua. Estado Carabobo.

Dimensión: Proceso Educativo

Indicador: Aspectos cognitivos

N°	Ítem	SI		NO	
		F	%	F	%
14	¿Consideras los contenidos de la asignatura Biología importantes?	15	65%	8	35%
15	¿Crees que la asignatura Biología es poco práctica?	3	13%	20	87%
Promedio		39,1		60,9	

Elaborado por: Torrealba y Vásquez (2014)

Gráfico n°7: Distribución porcentual sobre el indicador: Aspectos Cognitivos



Fuente: Torrealba y Vásquez (2014)

Análisis de los resultados de los ítems números 14 y 15

En el gráfico antes expuesto, se evidencia que en el ítem número 14 según la siguiente interrogante: ¿Consideras los contenidos de la asignatura Biología importantes?, se puede notar que el 65% de los jóvenes encuestados Consideran que la asignatura de Biología es importante. El ítem número 15:¿Crees que la asignatura Biología es poco práctica? Deja claro que el 87% de los estudiantes consideran que la asignatura de Biología es práctica, sin embargo el resto de la muestra no lo ven así.

Interpretación de los resultados de los ítems números 14 y 15

En concordancia a los resultados obtenidos, se puede considerar un promedio de 60,9 de la muestra que poseen un aspecto cognitivo fortalecido interpretando así el conocimiento. Éste, a su vez, se considera como el **cúmulo de información** que se dispone gracias a un proceso de **aprendizaje** o a la **experiencia** adquirida en la práctica de la asignatura.

Tabla n° 8: Distribución de los resultados del instrumento, representados por los ítem 16 y 17; aplicado a los estudiantes de 4to Año de Educación Media General de la U.E. Camoruco. Municipio Naguanagua. Estado Carabobo.

Dimensión: Proceso Educativo

Indicador: Beneficios del aprendizaje de invertebrados bentónicos

N°	Ítem	SI		NO	
		F	%	F	%
16	¿Piensas que es beneficioso que se incorpore el tema de Invertebrados Bentónicos en la asignatura?	14	61%	9	39%
17	¿Consideras la incorporación de actividades prácticas beneficioso en el desarrollo de la asignatura?	18	78%	5	22%
Promedio		69,5		29,5	

Elaborado por: Torrealba y Vásquez (2014)

Gráfico n°8: Distribución porcentual sobre el indicador: Beneficios del aprendizaje de invertebrados bentónicos



Fuente: Torrealba y Vásquez (2014)

Análisis de los resultados de los ítems números 16 y 17

Se evidencia que en el ítem número 16 según la siguiente interrogante: ¿Piensas que es beneficioso que se incorpore el tema de Invertebrados Bentónicos en la asignatura? se puede notar que el 61% de los encuestados Piensan que es beneficioso incorporar el tema a la asignatura ya que se desconoce sobre la temática. El ítem número 17: ¿Consideras la incorporación de actividades prácticas beneficioso en el desarrollo de la asignatura? Deja claro que el 78% de los jóvenes consideran que las actividades prácticas son de mucho beneficio para el desarrollo de la asignatura.

Interpretación de los resultados de los ítems números 16 y 17

A través de los resultados obtenidos, se puede razonar que un promedio de 69,5 de la muestra creen beneficioso el aprendizaje de invertebrados bentónicos de manera práctica, incorporando este tema a la asignatura.

Tabla n° 9: Distribución de los resultados del instrumento, representados por los ítem 18, 19, 20 y 21; aplicado a los estudiantes de 4to Año de Educación Media General de la U.E. Camoruco. Municipio Naguanagua. Estado Carabobo.

Dimensión:Motivación

Indicador:forma de motivar en el aula

N°	Ítem	SI		NO	
		F	%	F	%
18	¿Posees la disposición para realizar actividades de campo fuera de la institución?	13	57%	10	43%
19	¿Tienes la disposición de realizar actividades prácticas dentro de la institución?	20	87%	3	13%
20	¿Te gustaría conocer más sobre el tema de los invertebrados bentónicos?	13	57%	10	43%
21	¿Quisieras tener acceso a un manual de actividades sobre los invertebrados bentónicos?	13	57%	10	43%
Promedio		64,1		35,9	

Elaborado por: Torrealba y Vásquez (2014)

Gráfico n°9: Distribución porcentual sobre el indicador: forma de motivar en el aula



Fuente: Torrealba y Vásquez (2014)

Análisis de los resultados de los ítems números 18, 19, 20 y 21

Se evidencia que en el ítem número 18 según la siguiente interrogante: ¿Posees la disposición para realizar actividades de campo fuera de la institución? Se puede evidenciar que el 57% de la muestra poseen la disposición de realizar actividades de campo, mientras que el resto no posee la misma. El ítem número 19: ¿Tienes la disposición de realizar actividades prácticas dentro de la institución? Deja claro que el 87% de los jóvenes poseen la disposición de realizar actividades prácticas dentro de la institución, el ítem 20: ¿Te gustaría conocer más sobre el tema de los invertebrados bentónicos?, se puede observar que el 57% de los jóvenes les gustaría conocer más sobre la temática y el ítem 21: ¿Quisieras tener acceso a un manual de actividades sobre los invertebrados bentónicos?, se puede ver que el 57% de la muestra quisiera poseer un manual de actividades prácticas sobre invertebrados bentónicos.

Interpretación de los resultados de los ítems números 18, 19, 20 y 21

A través de los resultados obtenidos, se puede razonar que un promedio de 64,1 de los jóvenes encuestados están motivados a aprender más sobre la temática mediante diferentes actividades de índole práctica tanto dentro como fuera de la institución, sin embargo se considera de gran necesidad poseer un manual para el desarrollo de las mismas.

Conclusiones del Diagnóstico

Ya aplicado el instrumento de recolección de datos, a los jóvenes encuestados pertenecientes a la U.E. Camoruco, los datos fueron analizados e interpretados, se arrojó las siguientes conclusiones:

- Se pueden presenciar que un promedio de 76,1 conocen sus espacios físicos y saben diferenciar entre un aula y laboratorio, aclarando que la institución no cuenta con un aula específica para la asignatura a parte del laboratorio de Biología.
- 76 % de los encuestados poseen información referente a lo que son manuales y como debe ser el uso del mismo, sin embargo el promedio restante afirma no tener ningún contacto con este tipo de herramienta pedagógica. esto demuestra que los jóvenes creen beneficioso el aprendizaje de invertebrados bentónicos de manera práctica, incorporando este tema a la asignatura.
- un promedio de 64,1% de los jóvenes encuestados están motivados a aprender más sobre la temática mediante diferentes actividades de índole práctica tanto dentro como fuera de la institución, sin embargo se considera de gran necesidad poseer un manual para el desarrollo de las mismas. Resaltando la buena receptividad de la propuesta y afirmaron estar dispuestos a participar.

Fase II. Estudio de la Factibilidad

Según Palencia (2004), (citando a Gómez 2000), “la factibilidad indica la posibilidad de desarrollar un proyecto tomando en consideración la necesidad detectada, beneficios, recursos humanos, financieros, técnicos, institucionales, estudios de mercado y beneficiarios”. (p.24). es decir, el estudio de factibilidad de esta investigación es factible debido que se cuenta con los materiales y recursos necesarios para la elaboración del manual de actividades prácticas de invertebrados bentónicos. La factibilidad de la presente investigación interviene tres aspectos que abarca:

Factibilidad técnica

Este tipo de factibilidad tiene que ver con los recursos utilizados y la organización que se requiere para el diseño de la propuesta, de tal manera, la propuesta del manual se puede poner en desarrollo, ya que aporta los beneficios y utilidad dentro del área educativa.

Factibilidad Financiera

Comprende los costos implícitos en la elaboración de la propuesta, cabe considerar que el diseño de un material tiene un costo promedio , ya que se debe imprimir el manual, sin embargo se considera en su totalidad factible económicamente, ya que se cuenta con la disposición financiera para la ejecución de este proyecto.

Conclusiones del estudio de la factibilidad

Se revisó el aspecto técnico del mismo ya que se contó con la experta del área, los autores y diseñadores aportaron ideas sobre el contenido, estructura y diseño de la misma. En cuanto a la parte financiera se cubrirá por los autores. Se concluye entonces que la propuesta es viable de realizar.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA

Fase III: Diseño de la Propuesta

Una vez establecidas las fases de diagnóstico y factibilidad de la investigación se procede a proponer y diseñar la propuesta, siendo esta muy trascendental debido a que es el centro de la investigación planteada y da respuesta al problema de la investigación.

También es de gran importancia esta fase debido a que fusiona los recursos económicos, humanos y técnicos, para obtener el logro esperado en cuanto a la solución de la problemática planteada a nivel educativo como lo es la carencia de recursos didácticos en las aulas de clases específicamente con el contenido de Invertebrados Bentónicos poco impartido a estudiantes de 4to año de Educación Media General, U.E “Camoruco”, Municipio Naguanagua, Estado Carabobo proponiendo como solución un Manual de actividades prácticas para el aprendizaje de éste contenido, teniendo en cuenta un contexto y tiempo determinado para su ejecución.

Según Hurtado, J (2008) la propuesta es aquello donde se “intenta proponer soluciones a una situación determinada a partir de un proceso previo de indagación” (p 5). Esto quiere decir que la propuesta es el núcleo de la solución al problema que se quiere resolver, donde paso a paso se realiza un plan que busque solventar la situación actual, poniendo en práctica la creatividad, observación, e ideas innovadoras del investigador, para luego reproducir estas habilidades y destrezas al ente investigado.

Misión

Orientar a los estudiantes de 4to año de Educación Media General de la U.E “Camoruco”, Municipio Naguanagua, Edo Carabobo a adquirir conocimientos innovadores a cerca de la temática de Invertebrados Bentónicos, logrando un aprendizaje significativo, utilizando el manual de Invertebrados Bentónicos como método practico y didáctico para facilitar la adquisición de conocimiento. Convirtiendo el proceso de aprendizaje en un proceso creativo, dinámico y flexible.

Visión

Optimizar el conocimiento de temáticas innovadoras por parte del estudiante de 4to año de Educación Media General de la U.E “Camoruco”, Municipio Naguanagua, Edo Carabobo, suministrándole motivación y participación al utilizar el manual de Invertebrados Bentónicos, siendo empleado como una herramienta practica y didáctica en el ámbito educativo, tomándolo en cuenta como material guía y de apoyo al momento del proceso de enseñanza y aprendizaje sobre el contenido. Permitiendo identificar fácilmente las especies mediante actividades practicas y didácticas.

Objetivo General

Aportar a los estudiantes de 4to año de Educación Media General, U.E “Camoruco” Municipio Naguanagua, Estado Carabobo un manual como herramienta didáctica para la comprensión de la temática de Invertebrados Bentónicos.

Objetivos Específicos

- ✓ Cultivar en los estudiantes de 4to año de Educación Media General, U.E “Camoruco” Municipio Naguanagua, Estado Carabobo, interés al adquirir nuevos aprendizajes.
- ✓ Promover la importancia del reconocimiento de las especies de Invertebrados Bentónicos y el aporte biológico que suministran a nuestro entorno, mediante la utilización del manual.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Libro Blanco de la educación ambiental en España. Junio de 1999.
- Protocolo de muestreo y análisis para invertebrados bentónicos. España 2005.
- Unidades didácticas en Biología y en Educación Ambiental. Volumen 4. 2010
- Arias, F. (2006). *Proyecto de investigación: introducción a la metodología científica* (5° ed.) Caracas: Espíteme.
- Palella S. y Martins, F. (2006). *Metodología a de la investigación cuantitativa* (2°ed.) Caracas: FEDUPEL.
- CecieStarr (2007). *Biología La unidad y la diversidad de la vida*. (11ma ed.) México: Thompson.

- <http://franadasi.com/claire/Ensayos-Conectivosyrelacionantes.pdf>
- Calderón, Y (2011). **Aprendizaje basado en problemas: Una Perspectiva Didáctica para la formación de actitudes científica desde la enseñanza de las Ciencias Naturales** [Resumen en línea]. Trabajo de post-grado, Universidad de la Amazonia. Disponible: <http://www.elitv.org/documentos/tesis/Aprendizaje%20basado%20en%20problemas%20perspectiva%20didactica%20para%20la%20formacion%20de%20actitud%20cientifica%20desde%20la%20ensenanza%20de%20las%20ciencias%20naturales.pdf> [Consulta:2014,Junio 14]
- **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Enmienda 1 2009)**. [Transcripción en línea]. Disponible: http://www.ministeriopublico.gob.ve/c/document_library/get_file?plid=29946&folderId=14478&name=DLFE311.pdf[Consulta:2014,Junio 14]
- Palella, S. y Martins, F. (2006). **Comportamiento Humano, Nuevos Métodos de Investigación**. México: Editorial Trillas
- Palella, S. y Martins, F. (2006). **Comportamiento Humano, Nuevos Métodos de Investigación**. México: Editorial Trillas
- Palmero, M. (2008). **La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva**. Barcelona: Ediciones Octaedro

ANEXO



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
CATEDRA DE INVESTIGACIÓN
ASIGNATURA: TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



CUESTIONARIO

A continuación se te presenta un cuestionario, en el marcarás con una x en las columnas de la mano derecha si tu respuesta es afirmativa o negativa.

Nº	ITEMS	SI	NO
01	¿Eres cursante de 4to año de la U.E. Camoruco?		
02	¿Estás repitiendo la asignatura Biología?		
03	¿En tu institución, dispones de un aula asignada sólo para impartir la Asignatura Biología?		
04	¿Disponen en la institución un espacio para actividades prácticas de laboratorio?		
05	¿Durante el curso han estudiado sobre la clasificación de los seres vivos?		
06	¿En el transcurso de la asignatura han estudiado sobre el Reino animal?		
07	¿Sabes diferenciar un organismo vertebrado de un invertebrado?		
08	¿En el desarrollo de la asignatura, haz hecho prácticas de laboratorio referente a invertebrados?		
09	¿Han realizado actividades prácticas de campo sobre invertebrados?		
10	¿Conoces el significado de la palabra bentos?		
11	¿Conoces que son los Invertebrados Bentónicos?		
12	¿Tienes dominio al uso de guías, manuales o prácticas facilitadas por el docente?		
13	¿Sabes a qué hace referencia un Manual de actividades prácticas?		
14	¿Consideras los contenidos de la asignatura Biología importantes?		
15	¿Crees que la asignatura Biología es poco práctica?		

16	¿Piensas que es beneficioso que se incorpore el tema de Invertebrados Bentónicos en la asignatura?		
17	¿Consideras la incorporación de actividades prácticas beneficioso en el desarrollo de la asignatura?		
18	¿Posees la disposición para realizar actividades de campo fuera de la institución?		
19	¿Tienes la disposición de realizar actividades prácticas dentro de la institución?		
20	¿Te gustaría conocer más sobre el tema de los invertebrados bentónicos?		
21	¿Quisieras tener acceso a un manual de actividades sobre los invertebrados bentónicos?		

