

**LA UVE HEURÍSTICA DE GOWIN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA
LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES Y
EDUCACIÓN AMBIENTAL A LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 9° 4 DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ ANTONIO GALÁN DE SAN PELAYO**

LINA MARCELA LOZANO CONDE

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
MONTERÍA, CORDOBA
2017**

**LA UVE HEURÍSTICA DE GOWIN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA
LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES Y
EDUCACIÓN AMBIENTAL A LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 9° 4 DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ ANTONIO GALÁN DE SAN PELAYO**

LINA MARCELA LOZANO CONDE

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de Licenciada en
Ciencias Naturales y Educación Ambiental**

DIRECTORA: Mg. MARY LUZ DORIA ROJAS

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
MONTERÍA, CORDOBA**

2017

PRINCIPIOS ÉTICOS

En toda investigación la ética debe ser un principio que guíe cada una de las fases del proceso investigativo, por tanto que, en esta no fue la excepción, ya que, las personas fueron tratadas con respeto, cuidando de su dignidad y sus derechos humanos en todo momento. En este caso los estudiantes tuvieron plena libertad para decidir voluntariamente si participaban o no en la investigación o en las actividades que se les fueron desarrolladas, aun así, todos participaron dentro y fuera del aula, cuidando de la institución, mostrando respeto por todos los implicados en este proceso y en la institución como tal, ya que ellos tienen derechos como el ser escuchados y tenidos en cuenta, no sólo en el momento de la evaluación si no es los procesos académicos del docente.

DERECHOS DE AUTOR

Formalmente y como autora titular del trabajo **Lina Marcela Lozano Conde**, radico los derechos primordiales y que se tendrán en cuenta para la explotación de este documento, y bajo la base sólida con la que este se creó expongo los derechos patrimoniales expuestos en el régimen común de autor y derechos conexos donde se aprobaron en el capítulo V.

CAPITULO V

DE LOS DERECHOS PATRIMONIALES

Artículo 13- El autor o en su caso, sus derechohabientes tienen el derecho de realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción de la obra por cualquier forma o procedimiento.
- b) La comunicación pública de la obra por cualquier medio que sirva para difundir las palabras, los signos o las imágenes.
- c) La distribución pública de ejemplares o copias de la obra mediante la venta, arrendamiento o alquiler.
- d) La importación al territorio de cualquier País Miembro de copias hechas sin autorización del titular del derecho.

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

DEDICATORIA

A Dios.

Por haberme bendecido, acompañado y dado la sabiduría necesaria para lograr tan anhelado objetivo, a él le debo todo.

A mis padres, hermanos y sobrinos.

Por ser los pilares más importantes a cada momento, que con sus respetos, con cejos, admiraciones y mucho amor, han hecho de mí una mujer de bien.

A mi novio

Por su apoyo incondicional, su ejemplo de perseverancia y su voz de aliento que siempre estuvo cuando más la necesite, y antes que nada, por su amor.

A mi directora

Por haber marcado mi vida con amor desde que la conocí, por ser una docente ejemplar y por haber visto en mí el don que Dios me había dado.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, infinitas gracias por sus bendiciones.

A mi familia, por la confianza que depositaron en mí.

A mi novio, por todo su acompañamiento y apoyo.

Al grupo de Investigadoras GIAMNISTA (Cindy, Leidys, María y Mary), por sus aportes que fueron fundamentales en la adquisición de conocimientos investigativos; son excelentes en lo que hacen.

A los estudiantes del grado 9° 4 de la Institución Educativa José Antonio Galán, por su disciplina, colaboración y esas ganas de aprender cosas innovadoras.

A mis amigas, por su entendimiento en mis días ausentes.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1 INTRODUCCIÓN.....	16
2 OBJETIVOS	22
2.1 Objetivo General	22
2.2 Objetivos Específicos	22
3 MARCO REFERENCIAL	23
3.1 Antecedentes	23
4 MARCO TEÓRICO	31
4.1 La teoría de la Enseñanza	31
4.2 La teoría del aprendizaje	32
4.3 La didáctica.....	33
4.4 Los aportes de algunos autores en la didáctica educativa.....	34
4.5 La estrategia didáctica	35
4.6 La UVE heurística de Bob Gowin como estrategia didáctica	35
4.7 Estructura del diagrama UVE Heurística	36
5 METODOLOGÍA.....	38
5.1 Tipo y enfoque de investigación.....	38
5.2 Población y muestra	38
5.2.1 Población	38
5.2.2 Muestra.....	38

5.3	Diseño de investigación.....	39
5.4	Fases de la investigación.....	40
5.4.1	FASE I: Indagación y descripción.....	41
5.4.2	FASE II: Estructuración e implementación.....	41
5.4.3	FASE III: Evaluación y análisis de los resultados.....	45
6	ANALISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	47
6.1	TALLER 1: Análisis de resultados las encuestas.....	47
6.1.1	Encuesta docente.....	47
6.1.2	Encuesta estudiantes.....	57
6.2	TALLER 2: Los ácidos nucleicos a través de la UVE H. GOWIN.....	62
6.2.1	Rubrica para evaluar la UVE.....	63
6.3	TALLER 3: Síntesis de proteínas y creación de la UVE H. en conjunto de un mapa conceptual.....	65
6.3.1	Los mapas conceptuales.....	65
6.4	TALLER 4: Las mutaciones a partir de la UVE H. GOWIN.....	66
6.4.1	Las exposiciones.....	66
6.5	TALLER 5: Evaluación de la estrategia didáctica.....	67
6.5.1	Diario de campo.....	67
6.5.2	Entrevista.....	70
7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	73

7.1	Conclusiones.....	73
7.2	Recomendaciones.....	75
8	BIBLIOGRAFIA.....	76
9	ANEXOS.....	82

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Grafica 1: El diagrama v de Gowin como instrumento de investigación y aprendizaje. ..37	
Grafica 2: Estrategias didácticas utilizadas por los docentes de la I.E48	
Grafica 3: Uso habitual de estrategias didácticas de enseñanza.50	
Grafica 4: Perspectivas de aprendizaje de los docentes hacia los estudiantes.51	
Grafica 5: Conocimientos sobre la UVE H. GOWIN53	
Grafica 6: Implementación de la UVE H. GOWIN.....54	
Grafica 7: Estrategias didácticas utilizadas por el docente de ciencias naturales.....58	
Grafica 8: Conocimiento de la UVE Heurística de Gowin en los estudiantes.60	
Grafica 9: Utilidad de la UVE H. GOWIN.....61	
Grafica 10: Evaluación de la UVE a partir de la rúbrica.....64	
Grafica 11: Análisis de la entrevista.....71	

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Importantes aportes a la Teoría del aprendizaje	32
Tabla 2: Aportes hacia la didáctica por estos grandes personajes.....	34
Tabla 3: Tipos de estrategias utilizadas por los docentes para la enseñanza.	49
Tabla 4: Formas de aprendizaje según los docentes.	52
Tabla 5. La UVE H. GOWIN en los procesos educativos.	55
Tabla 6. Implementación de la UVE Heurística de Bob Gowin.	56
Tabla 7. Estrategias para la apropiación del conocimiento.....	59
Tabla 8. Implementar la UVE	62
Tabla 9. La UVE Heurística para el aprendizaje de las ciencias naturales	62
Tabla 10. La UVE y los mapas conceptuales	65
Tabla 11. Evaluación de exposición con la UVE.....	67

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1: Formato de talleres.....	82
Anexo 2: Taller N° 1.....	84
Anexo 3: Formato Encuesta docentes	86
Anexo 4: Encuesta docentes, formato diligenciado.....	88
Anexo 5: Formato de encuesta estudiantes.....	90
Anexo 6: Encuesta estudiantes diligenciada.	92
Anexo 7: Diagrama de la UVE.....	93
Anexo 8: Esquematización de la UVE H. GOWIN por parte de los estudiantes.....	94
Anexos 9: Diagrama la UVE H. Gowin	95
Anexo 10: Los mapas conceptuales.	96
Anexo 11: Formato de rubrica evaluadora sin diligenciar.	97
Anexo 12: Formato de rubrica evaluadora diligenciado.	99
Anexo 13: Formato del diario de campo.	101
Anexo 14: Diario de campo diligenciado.	102
Anexo 15: Formato entrevista estudiantes.....	103
Anexo 16: Entrevista estudiantes diligenciada.....	105
Anexo 17: Evidencias fotográficas de la investigación.	108

RESUMEN

La presente investigación, implementó la UVE Heurística de Bob Gowin como estrategia didáctica para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental a los estudiantes del grado 9° 4 de la institución educativa José Antonio Galán. La cual presentaba un bajo índice de utilización de estrategias didácticas que promovieran el aprendizaje, problemática en la que se centra esta investigación planteando unos objetivos específicos que permitieron identificar los tipos de estrategias que utilizan docentes y estudiantes para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales, la implementación de la UVE H. GOWIN como estrategia didáctica y la evaluación de la aplicabilidad de la misma. La ejecución de estos objetivos se realizó bajo una metodología de tipo de investigación cualitativo con un enfoque fenomenológico trascendental, la cual contiene tres fases y cinco sesiones de implementación, en la primera fase se da la identificación de las estrategias utilizadas, en la segunda la implementación de la estrategia y la tercera la evaluación de los resultados obtenidos, resultados que fueron recolectado por medio técnicas e instrumentos como lo fueron, la encuesta, la observación, los talleres, las rubricas y la entrevista de tipo semiestructurada. Estos datos fueron analizados y puestos en discusión para dar un resultado final, donde fue evidente en el desarrollo de habilidades de indagación y la construcción del conocimiento para dar respuesta a la pregunta problema planteada por los estudiantes durante la enseñanza e implementación de la UVE Heurística de Gowin como estrategia didáctica, logrando aportar avances innovadores y significativos al conocimiento.

PALABRAS CLAVES: Estrategia didáctica, la UVE H. Gowin, enseñanza y aprendizaje, adquisición del conocimiento.

ABSTRACT

The present investigation, implemented the UVE Heurística of Bob Gowin like didactic strategy for the teaching and the learning of the natural sciences and environmental education to the students of grade 9 ° 4 of the educational institution Jose Antonio Galán. It presented a low index of utilization of didactic strategies that promoted the learning, problematic in which this research is centered on specific objectives that allowed to identify the types of strategies that teachers and students use for the teaching and learning of the natural sciences, The implementation of the UVE H. GOWIN as didactic strategy and the evaluation of the applicability of the same. The implementation of these objectives was carried out under a qualitative research type methodology with a transcendental phenomenological approach, which contains three phases and five implementation sessions, in the first phase the identification of the strategies used is given, in the second the implementation Of the strategy and the third the evaluation of the results obtained, results that were collected through techniques and instruments as they were, the survey, the observation, the workshops, the rubrics and the semi-structured type interview. These data were analyzed and put into discussion to give a final result, where it was evident in the development of inquiry skills and the construction of knowledge to answer the problem question posed by students during the teaching and implementation of the UVE Heuristic Gowin as didactic strategy, achieving innovative and significant advances in knowledge.

KEYWORDS: Didactic strategy, UVE H. Gowin, teaching and learning, knowledge acquisition.

1 INTRODUCCIÓN

Inicialmente vale la pena resaltar la importancia de la educación en los seres humanos como parte fundamental de su proceso educativo. Por lo tanto en la actualidad las Ciencias Naturales y Educación Ambiental han tomado una importancia muy significativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje no solo en las Instituciones Educativas (IE) sino también en la sociedad; ya que esta rama de las ciencias tiene una característica en particular como fuente del conocimiento que nunca termina, siendo que, por medio de una observación se da lugar a la búsqueda de información y datos que darán nuevos conocimientos. Tal como se cita en Santos, B (2014) que de acuerdo a la UNESCO (Locarnini, 2008), “la enseñanza de la ciencia naturales es importante porque contribuye a la formación del pensamiento lógico a través de la resolución de problemas concretos, mejora la calidad de vida y prepara para la futura inserción en el mundo científico – tecnológico”. En cuanto al mejoramiento de la educación y el uso de estrategias para la enseñanza de la misma en muchos países del mundo han realizado números esfuerzos para que se conduzca hacia un aprendizaje significativo. Sin embargo, se sigue presentando la falta de oportunidades para la apropiación del conocimiento, falencias en el desarrollo de capacidades, siendo el acceso a esta un avance a la mejorar de la calidad de vida, de manera que el ser humano se adapte a los cambios sociales y culturales. Ahora bien, los factores que influyen en el avance de la educación a nivel mundial han generado diferentes conceptos de aprendizaje con una visión completamente renovadora de la investigación y la enseñanza.

Tal es el caso como lo señalan los autores Valencia, Cardona y Mestra, et al., (1999) donde exponen la relación de Vygotsky & Piaget:

Como se ha demostrado la concepción Vygotskyana sobre las relaciones en el desarrollo cognitivo y aprendizaje difieren en buena medida a la piagetiana. Mientras Piaget sostiene que lo que un niño pueda aprender está determinado por su nivel de desarrollo cognitivo, Vygotsky piensa que este último es el que está condicionado por el aprendizaje. (p.32)

Por consiguiente, frente a las dificultades entorno a la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental y la desmotivación que existe entre algunos docentes y estudiantes por implementar estrategias para el acceso del conocimiento, en base a esto se han desarrollado diversos tipos de estrategias frente a estas dificultades con diferentes mecanismos para el desarrollo de capacidades, por ende se da la necesidad de implementar la estrategia didáctica la UVE Heurística de Bob Gowin, la cual “fue diseñada para ayudar a los estudiantes y profesores a captar el significado de los materiales que se van a aprender” Novak, J. y Gowin, B. (1988). Al respecto de la educación y el aprendizaje, podemos decir que la UVE como estrategia utilizada en la búsqueda del saber, se ha venido implementando por medio de programas educativos en países desarrollados.

Tal como nos los indican Herrera y Sánchez (2012) donde afirman que:

Esta propuesta metodológica no es una “novedad” en la enseñanza de las ciencias: desde hace ya un par de décadas se desarrollan programas en Francia y Estados Unidos, y en otros países el mundo. Así, desde mediados de la década de los 80, tanto la Academia de Ciencias de Francia como el Centro Nacional de Recursos Científicos de Estados Unidos han desarrollado programas para el mejoramiento de la enseñanza de las ciencias a nivel de las escuelas (p.104).

En este sentido, la poca utilización de estrategias didácticas para el acceso al aprendizaje en Colombia lleva a que una parte del plantel de docentes de las instituciones educativas innoven para que se encaminen la enseñanza y el aprendizaje y a la utilización de estrategias didácticas donde el estudiante pueda utilizarla haciendo parte de ellas por medio de resultados gratificantes como ser social e intelectual.

Respecto a la educación, diferentes universidades nacionales han desarrollado diferentes proyectos investigativos, en donde se muestra la necesidad investigativa del docente en una línea de profundización, surgiendo la investigación formativa que ayuda a la

búsqueda de solución para los problemas de enseñanza, haciendo que el estudiante se motive en la escuela por medio de la práctica y la guía de un docente por lo que Hernández y Vargas (2006) señalan que “se convocó a la creación de equipos de trabajo cooperativo “profesor-alumno y alumno-alumno” que condujeran al desarrollo del estudiante y, por qué no decirlo, también del profesor” (p.146). Siendo esta una forma de guiar y conducir al alumno a una constante interacción con el docente, la cual le permitirá a ambos apropiarse de los temas a desarrollar.

Por tanto, los planteamientos de la Universidad Nacional refuerzan la necesidad de implementar el uso de estrategias didácticas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Es necesario enfocarnos e investigar y aplicar estrategias de aprendizaje que involucren tanto al maestro como al alumno, existen escuelas que realizan las estrategias pero el alumno no es conocedor de qué tipo de estrategia utiliza el maestro de tal forma que Díaz y Molina (2010) indican que el:

Problema más grave que se evidencia es que la mayoría de los bachilleres carecen de las destrezas mínimas que les permiten maximizar su potencial cognitivo. No poseen, en otras palabras, las mínimas habilidades de lectoescritura y matemáticas, disciplina de estudio, actitud positiva y el entusiasmo hacia el aprendizaje, indispensables para alcanzar una sólida formación intelectual. (p.33)

En consecuencia, la falta de aprendizaje y el poco uso de estrategias didácticas es un problemática en las universidades tanto a nivel nacional como departamental, el cual ha sido la búsqueda de solución e implementación de medidas para que disminuya la desmotivación por aprender e investigar en los entornos educativos. En Córdoba, el uso de la estrategia didáctica o de la utilización la UVE de Gowin no es muy utilizada por parte de los estudiantes como forma de aprendizaje, debido a que no se encuentran muchos registros académicos de investigaciones o implementación de la estrategia, además, cuando se le hace la consulta a los alumnos, docentes o personas sociales es muy bajo el conocimiento que tienen sobre esta, por lo tanto, la poca inclusión del estudiante con el maestro por

medio de estrategias didácticas, trae consigo falencias que no permiten que puedan desarrollar sus habilidades y destrezas enfocadas en la búsqueda del conocimiento.

De tal manera que este problema no es ajeno a la realidad de los estudiantes de la institución educativa José Antonio Galán de San Pelayo 7 del grado 9° 4, donde se dan problemas para la adquisición del aprendizaje, como lo es la asimilación y retroalimentación de conceptos previos del área de Ciencias Naturales en donde al alumnos se le dificulta analizar y autoevaluar lo suministrado por el docente. Puesto que estos problemas deben desarrollarse con la implementación de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales el cual se da por un conjunto educativo (profesor-alumno). Varios de estos procesos implementaron en la institución durante esta investigación como es el conocer realmente la situación de forma académica del alumno, lo que quiere lograr y como la implementación de la UVE de Gowin impacto en dichos procesos, durante el desarrollo de las clases de Biología, todo esto en vinculación y coordinación con el modelo pedagógico social de la institución. En consecuencia a lo anterior, esta investigación impactó en las experiencias investigativas a partir de la formulación de preguntas científicas y la respuesta de estas con el uso de la UVE Heurística, como lo indica Ávila, Martínez, Monterrosa, et al., (1999) señalando que “ Necesitamos de una educación que tenga como fin la integración dinámica de la experiencia personal y como método la participación activa del educando en la búsqueda de su propio y autentico aprendizaje” (p.20) siendo este es la huella dejada por los pensamientos, es por eso que aprendemos pensando y la calidad del resultado de ese aprendizaje viene determinada por la calidad de nuestros pensamiento.

Del mismo modo que, para alcanzar los logros propuestos y desarrollar esta investigación se generó una pregunta problematizadora la cual se enfocó en ¿Cómo implementar la UVE Heurística de Bob Gowin como estrategia didáctica para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental en los estudiantes del grado 9° 4 de la institución educativa José Antonio Galán de San Pelayo?

Por tanto que, la presente investigación implemento la UVE Heurística como estrategia didáctica que se justifica en la medida profesional y ético frente al encargo social del proceso educativo en los cuales se ve involucrada la creatividad didáctica del investigador como docente y a los estudiantes como generadores de conocimiento, este compromiso busca demostrar la importancia de esta estrategias didácticas y como genera en los estudiantes interés por aprender e involucrarse en su proceso de aprendizaje científico, por medio de la formulación de preguntas centrales investigativas, además, que la UVE constituye un método que permite comprender la estructura del conocimiento y la forma en que se produce o construye el conocimiento científico, del mismo modo, esta investigación se ajusta a la innovación del conocimiento a los avances tecnológicos dejando que los chicos del grado noveno cuatro realicen el diagrama de la UVE para fortalecer sus conocimientos. Por tal motivo, se implementó la UVE Heurística de Bob Gowin como estrategia didáctica para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental y de esa forma analizar el impacto que trae consigo la implementación de esta estrategia. Siendo así, cuando hablamos de enseñanza y aprendizaje, Chrobak y Prieto (2010) señalan que *“el proceso de enseñanza involucra mucho más que la mera transmisión de los saberes socialmente válidos. También implica reflexiones acerca de qué son esos saberes”*. (p.259) Por consiguiente se pretende que con el desarrollo de la misma se le dé un interés académico diferente a las ciencias naturales y así los alumnos mejoren su rendimiento en el área.

Posteriormente, existen implicaciones en el aprendizaje significativo como lo es la desmotivación, las pocas posibilidades que tiene el estudiantes para explorar y seleccionar muy cuidadosas sus ideas al investigar, es decir, que esta estrategia que se les va a aplicar es una base para que los estudiantes desarrollen el uso de capacidades investigativas. A nivel social, la triada formada por el docente, el estudiante y el entorno social que los involucra, serán fuentes de aprendizaje que generarán nuevas experiencias utilizadas a manera personal, ya que si hacemos énfasis en la institución educativa donde se implementara la estrategia didáctica esta cuenta estrategias didácticas constituidas en el PEI pero la UVE Heurística no se encuentra contemplada como una de ellas, esto trae consigo promoverla para que su aplicación sea implementada de sus ideas y puedan comprender las

ideas que enmarcan un mejor futuro académico. Por lo que esta investigación, se va a realizar de forma que se generen preguntas problemas de las ciencias al alumno incentivándolo a la indagación y la iniciativa para investigar tal como lo afirman Morantes, Arrieta y Nava (2013) la UVE Heurística y *“su aplicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje ha permitido superar las deficiencias metodológicas en la instrucción de los laboratorios de ciencias, permitiendo una articulación del pensar con el hacer, integrando el dominio conceptual con el dominio metodológico”*.(p.17)

Continuando con la búsqueda del aprendizaje por medio de la UVE como estrategia didáctica y con el trabajo constante de mejorar la calidad educativa en el país, se han dado luchas incasables de docentes, estudiantes, administrativos y acudientes para fortalecer los procesos educativos en las instituciones. No obstante, la UVE Heurística permite potencializar la apropiación de los conocimientos como son los DBA y los estándares desde la utilización de la misma como estrategia didáctica para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental a la luz de estos lineamientos educativos.

Con lo anterior, cabe resaltar la necesidad de implementar la UVE Heurística como estrategia didáctica y como base fundamental para la solución de un problema real siendo una herramienta dirigida a toda la comunidad educativa para identificar los saberes básicos que han de aprender los estudiantes, de manera que el logro de los objetivos a desarrollar se enmarcan en la apropiación del aprendizaje. Además, usar esta estrategia no solo en el desarrollo de las ciencias naturales, sino también, en los problemas abordados durante la investigación ayudarían de manera satisfactoria a los estudiantes justificando de esta forma la investigación a implementar.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Implementar la UVE Heurística de Bob Gowin como estrategia didáctica para la enseñanza y el aprendizaje en el área de ciencias naturales y educación ambiental en los estudiantes del grado 9º 4 de la Institución Educativa José Antonio Galán de San Pelayo.

2.2 Objetivos Específicos

- ❖ Identificar los tipos de estrategias didácticas que utilizan los docentes y estudiantes para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental.

- ❖ Diseño y aplicación de la UVE Heurística de Bob Gowin como estrategia didáctica para el aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental.

- ❖ Evaluar la implementación de la estrategia didáctica UVE Heurística en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental.

3 MARCO REFERENCIAL

3.1 Antecedentes

Con base a los diferentes problemas que se han venido desarrollando a nivel mundial, enfocados en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales, la presente investigación recopila una serie de datos, estudios e investigaciones sobre la **UVE Heurística de Bob Gowin** como estrategia didáctica, referentes sumamente importantes para la conceptualización, organización y desarrollo de ésta, como aparecen a continuación.

En este sentido, la investigación realizada por Chrobak y Prieto (2010) en la universidad nacional del Comabue (Neuquén, Argentina) titulada *la herramienta UVE del conocimiento para favorecer la creatividad de docentes y estudiantes*, fue enfocada hacia la enseñanza competente como un medio o metodología mediante la cual ambos sujetos (el docente y el estudiante) colaboran para lograr una práctica que asegurara un aprendizaje creativo, y la cual tuvo como objetivo profundizar principalmente en el estudio de la aplicación durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de las herramientas meta cognitivas que para este caso era la UVE heurística, de este modo, son pertinentes los aportes dados ya que le permitió a esta investigación conducir los docentes de muestra a que realicen una enseñanza competente, debido que en las encuestas se pudo observar falta de conceptos metodológicos acerca de estrategias de aprendizaje, por lo que deberá reflexionar acerca de las cuestiones de enseñanza que está utilizando y así lograr que sus estudiantes puedan ser creativos a través de la implementación de la UVE H. GOWIN para la adquisición de aprendizajes significativos.

Por otro lado, Morantes, Arrieta y Navas (2013) en su investigación *la V de Gowin como mediadora en el desarrollo de la formación investigativa con el objetivo de facilitar las prácticas educativas de los laboratorios*. En la universidad de Zulia, Venezuela. Demostraron como la utilización de la UVE es una estrategia para promover el aprendizaje

significativo y fomenta el desarrollo de actividades investigativas que se presentan en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias experimentales. Desde el punto de vista de la metodología de esta investigación la cual se enfocó en buscar que el alumno desarrollara habilidades de investigación, por lo tanto esto se ve reflejado en la enseñanza y el aprendizaje que se dieron como resultados, en un proceso de construcción de conocimientos para la mejora del aprendizaje.

Por otra parte, el trabajo de Fernández, G (2014) titulado *Aplicación de la V [UVE] de Gowin al método de proyectos: Una propuesta de aprendizaje significativo*, y publicado por el Centro Universitario de Mérida España. La ejecución de este proyecto se basó en la implementación de la UVE Epistemológica utilizando los proyectos como métodos de resolución de problemas a los estudiantes, fomentando de esta forma el conocimiento y el desarrollo de identificación y formulación de dicho problema, esto con el fin de que los alumnos enfrentaran situaciones que los llevarán a comprender y aplicar aquello que aprenden. Del mismo modo, en esta investigación, se evidenció en los estudiantes la indagación de libros, documentos en la web y los materiales suministrados por la investigadora para la construcción de la UVE, logrando de esta manera el diseño, implementación y autoevaluación en la construcción de sus ideas de aprendizajes en ciencias naturales y educación ambiental a partir de ésta.

Otro aporte importante fue el artículo de Herrera y Sánchez (2012) donde postulan *la UVE de Gowin como instrumento de aprendizaje y evaluación de habilidades de indagación en la unidad de fuerza y movimiento*, en la universidad Bio-Bio de Chile. El trabajo aquí presentado se basó en un estudio previo sobre la enseñanza de las ciencias a partir de las prácticas de laboratorio por medio del diagrama de la UVE del conocimiento, el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades de indagación. Para la investigación realizada, fue evidente el desarrollo de habilidades de indagación científica y la construcción del conocimiento para dar respuesta a la pregunta problema planteada a los estudiantes durante la enseñanza de la estrategia UVE de Gowin, en la cual daban se apropiaban del uso de ella y del conocimiento indagado.

Por otra parte, la investigación de Herrera, E (2014) contribuye al uso y a la enseñanza de las ciencias por medio de su proyecto *indagar con la UVE de Gowin en ciencias naturales* realizado en la Universidad Autónoma de Barcelona, donde pretendió resolver si en verdad los estudiantes disfrutaban de las clases de las ciencias y cómo la indagación de la UVE como estrategia ayuda a aprender más y mejor las ciencias naturales. Por lo tanto, es muy importante dicha investigación ya que se realizó bajo un objetivo central que fue la mejora de las ciencias naturales académicamente obteniendo así que los estudiantes mostraran entusiasmo por la estrategia, esas ganas de dar la clase de biología, usar materiales e investigar de forma colectiva para dar respuesta a una pregunta central, dando así diferentes soluciones al momento de colocar en práctica esta investigación y la adquisición de nuevos conocimientos.

Por consiguiente, es importante hablar sobre la investigación que realizó Ramos, O. (2009) titulada *La v de Gowin en el laboratorio de química: Una experiencia didáctica en educación secundaria*. De la universidad pedagógica experimental libertador. Maracay Venezuela. Donde expresa su enfoque en evaluar el potencial de la V de Gowin como estrategia de mediación meta cognitiva, que ayude a mejorar los procesos relacionados con la preparación, el desarrollo y la evaluación de los trabajos prácticos realizados en el laboratorio de Química. Del mismo modo, y con todo el enfoque que el proyecto de Ramos contiene, se logró al igual que este desde la parte de implementación y apropiación de la UVE Heurística como mediadora didáctica, a partir de los tipos de preguntas que ellos realizaban, la forma en cómo se conectaban con el contexto de educativo y la incidencia con la que esta estrategia estuvo apoderándose de sus habilidades, también este aporte se vio reflejado en los resultados de la encuesta de los docentes donde ellos reflexionan sobre la implementación de sus estrategias dándoles un valor pedagógico.

A continuación se tiene el aporte de Palomino, W. (2003) en su investigación, *el diagrama v de Gowin como instrumento de investigación y aprendizaje*. Santa Ana, Quillabamba. Cusco, Perú. En este trabajo se planteó el diagrama UVE de Gowin como un recurso que posibilita a que los estudiantes aprendan a aprender, dado su potencial para explicar la estructura del conocimiento y su producción, partiendo de la idea que el

conocimiento no es descubierto, sino que es construido por las personas. De tal forma, esta es una investigación pertinente, ya que en correlación con las experiencias obtenidas en el desarrollo de esta estrategia fue una innovación a la práctica educativa de los conceptos u aportes del docente investigador que se presentaron en el aula de manera que permitió plantear adquirir de los estudiantes una reflexión del querer aprender a aprender y si en realidad hubo un conocimiento, autoevaluación que tuvo como resultados la construcción de nuevos aprendizajes.

Por cierto, Castro, Gutiérrez, Marín, et al; (2015) En su investigación *Impacto de la UVE de Gowin en el desarrollo de conocimientos, razonamientos e inteligencias múltiples*, por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, en Villahermosa, México. Donde establecieron que el alumno debe ser el protagonista en los procesos de enseñanza-aprendizaje utilizando la UVE de Gowin como estrategia para el desarrollo del conocimiento, considerando que las estrategias de enseñanza son necesarias para el aprendizaje de la química; siendo esta investigación pilar importante para la herramienta didáctica que se utilizó durante todo el proceso y por lo que se puede considerar que en la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental son muy indispensables las estrategias prácticas, siendo estas la que promovieron que los estudiantes desarrollarán habilidades como la indagación, analizar conceptos, dar respuesta a una pregunta central y haciendo del alumno autónomo de su propio conocimiento.

Vizcaya, Azuaje & Gutiérrez. (2009) en su trabajo *El método de proyectos y la V de Gowin como estrategias didácticas para el aprendizaje de la química*. Presentaron un estudio centrado en el método de proyectos y la V de Gowin como estrategias didácticas a partir de lograr una mejora del rendimiento académico con base a las reacciones químicas, y cuál de estas dos estrategias los estudiantes prefieren a la hora de aprender, logrando que el alumno en su propio pensamiento pueda entender el sentido cuando está produciendo aprendizaje. Por tanto, que de esta investigación se tomaron los aspectos metodológicos y la forma como se adquieren los resultados, también en el uso que le dan a la UVE H. Gowin como estrategia fundamental utilizada en la búsqueda del conocimiento.

Por otro lado, Sansón, González, Montagut; et al (2011) En su investigación *la UVE Heurística de Gowin y el mapa conceptual como estrategias que favorecen el aprendizaje experimental*. Realizado en la Universidad Nacional Autónoma de México. Contemplaron que el aprendizaje significativo es la forma natural en la que aprenden las personas, por tanto que, realizaron una propuesta para mejorar los procesos y logros de la enseñanza y aprendizaje en donde el individuo relaciona su propio conocimiento con la utilización de estrategias de aprendizaje. Del mismo modo, y en concordancia con nuestra investigación nos aportó dos estrategias primordiales con las que se llevó a cabo el aprendizaje por medio de la UVE H. y como está esta interrelacionada con los esquemas mentales específicamente con los mapas conceptuales.

Desde un contexto nacional, el manual de *habilidades en ciencias y matemáticas* expuesto por el Díaz, C. & Rivera, H. (1997) en Bogotá, estable las habilidades que un docente debe tener en cuenta para desarrollar clases didácticas y como el uso adecuado de las estrategias puede lograr aprendizaje, tanto es el caso que le dio un aporte significativo a esta investigación desde el punto de vista didáctico para la enseñanza y a los tipos de problemáticas que se desarrollan dentro del aula, siendo estos métodos la base fundamental para el aprendizaje significativo de los educandos.

El libro publicado por la UNESCO (2016) *aportes para la enseñanza de las ciencias naturales*, en donde presenta una serie de aportes sumamente importantes para la enseñanza enfocado en la educación como derecho fundamental y resaltando cuatro áreas pedagógicas como lo es la lectura, escritura, matemática y ciencias naturales, sin dejar a un lado la implementación de estrategias didácticas desde lo educativo, como parte fundamental la enseñanza y el aprendizaje del ser humano durante el transcurso de toda su vida y como este es reflejado en la sociedad. Toda esta serie de información que contiene el documento es de gran ayuda, volviéndose una herramienta útil para el fortalecimiento de las capacidades de los docentes y resaltando los aportes a la enseñanza de las Ciencias Naturales e incluso fue una guía durante la investigación.

Durango, P. (2015) realiza su investigación en *Las prácticas de laboratorio como una estrategia didáctica alternativa para desarrollar las competencias básicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la química*, en la Universidad Nacional de Colombia, Medellín. Este trabajo se centró en contextualizar las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica que contribuye a la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales desarrollando de competencias básicas en los estudiantes de forma que durante las clases puedan realizar prácticas favoreciendo al aprendizaje significativo. Por consiguiente, esta investigación es muy pertinente y le aporta experiencias significativas a la hora de innovar estrategias de aprendizaje en el aula, al igual que este proyecto también se enmarcan en el desarrollo de las competencias de químicas por medio de la enseñanza y aprendizaje, permitiendo de esta forma que contemplen puntos de vistas didácticos semejantes.

Otro ejemplo de investigación es el realizado por Coral, E & García, J (2014) titulado *la v heurística como herramienta metodológica en el aprendizaje significativo de las ciencias naturales*, de la Escuela Popular Champagnat, Sede Jongovito. Pasto, Colombia. Siendo que, esta se enfoca en examinar el papel de la V heurística en la enseñanza que pretende promover pensamientos renovadores, críticos y reflexivos de las ciencias naturales. Así mismo, este aporte ayuda a la fundamentación e implementación de la UVE Heurística como estrategia didáctica como herramienta metodológica para el entendimiento de un tema como tal.

Por otra parte, Hernández y Vargas (2006) también han aportado al aprendizaje por medio de su libro postulado *experiencias significativas en innovación pedagógica*, en la Universidad Nacional de Colombia. De tal forma, que enfocan a la universidad y al docente como productores del conocimiento científico siendo esto de gran apoyo para muchas investigaciones en especial a esta desde el punto de vista de enseñanza; ya que se busca y se implementó la utilización de estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias.

Desde otra instancia, se encuentra la tesis investigativa de Ávila, Martínez, Monterrosa, et al., (1999) en la Universidad de Córdoba donde realizan un *enfoque integrador en la enseñanza y aprendizaje de la unidad y funciones de relación del ser humano* donde aplicaron estrategias conceptuales, metodologías y actitudinales con un enfoque integrador para enseñanza problemática como estrategia didáctica que facilitó el aprendizaje a los estudiantes de 9° 2 del Colegio Nacional José María Córdoba; siendo dicha investigación fuente importante para la implementación de la UVE como estrategia desde una mira de enseñanza y la producción del aprendizaje, aportando de esta forma participación individual e integración al trabajo en equipo, partiendo de que era un aula donde a los alumnos no realizaban muchos trabajos en grupo por falta de compañerismo y las estrategias de aprendizaje problémico fueron de mucha ayuda en algunos instantes.

Valencia, Cardona, Mestra, et al., (1999) realizaron una tesis en la Universidad de Córdoba basada en la *aplicación del método problémico en la enseñanza de las ciencias naturales* enfocados en la mejora de la educación en el pueblo colombiano y como la enseñanza de las ciencias naturales genera aprendizaje significativo, con la aplicación de estrategias permitiéndole al estudiante construir su propio conocimiento. Siendo esta investigación un referente importante al momento en el que se aplicó la UVE H. GOWIN como estrategia didáctica desde una perspectiva para la solución de diferentes problemas en el aula y como por medio de la solución del mismo el docente actúa como mediador entre el conocimiento en construcción y el estudiantes como ente activo de este proceso.

Otro aporte ha sido el de Díaz y Molina (2010) en su investigación sobre *Estilos y estrategias de aprendizaje de los estudiantes de las facultades de ciencias agrícolas y de educación y ciencias humanas de la Universidad de Córdoba*, enfocándose en los estilos y estrategias de aprendizaje y las motivaciones que utilizaron para que este aprendizaje sea continuo fue el análisis sobre la influencia parental y como esta se ve reflejada en los jóvenes llevándose a cabo por medio de estrategias dirigidas a fortalecer los procesos académicos de los estudiantes. Siendo así, le da un aporte a este proyecto como estrategia didáctica en chicos de educación superior con una mira más estratégica ayudando como apoyo experimental al desarrollo de ideas innovadoras que se pueden presentar en la

educación media, otro aporte fue que modelos de aprendizaje utilizan los estudiantes al momento de adquirir conocimiento, y en comparación con esta investigación que también busca el saber cómo los estudiantes utilizan sus estrategias de aprendizaje y como influyo la UVE en ese proceso.

En síntesis, esta colección de aportes con base a la enseñanza y el aprendizaje no son más que estrategias o guías de procesos que acompañan esta investigación, logrando la adquisición del conocimiento con la pertinencia que tuvo la implementación de estrategias y herramientas que favorecieron a los que buscaron del saber. Por lo tanto que, esto da como conclusión de que **la UVE H. GOWIN** no está exenta del contexto estrategia didáctica en la I.E José Antonio Galán, y es ahí donde se hace énfasis esta investigación en la búsqueda del estudiantes por utilizar estrategias de enseñanza y en la mejora del rendimiento académico y que mejor, que hayan más investigaciones que arrojen aportes al conocimiento de las ciencias naturales y educación ambiental, y mejor aún, que el estudiante entre al maravilloso mundo de querer aprender a aprender.

4 MARCO TEÓRICO

4.1 La teoría de la Enseñanza

Respecto a la enseñanza, sabemos que esta se da por la descripción o proceso que realiza una persona o un animal cuando correlaciona algo y lo aprende, del mismo modo la enseñanza se da cuando se entiende y regula un tipo de conducta o información por medio de estrategias de aprendizaje que faciliten la adquisición del conocimiento. En este orden de ideas, Vygotsky considera el aprendizaje como uno de los mecanismos fundamentales del desarrollo y que la mejor enseñanza es la que se adelanta al desarrollo. Se basa principalmente en el aprendizaje sociocultural de cada individuo y por lo tanto en el medio en el cual se desarrolla, en lo que respecta a Vygotsky (citado en, Martínez, J. 2008) comenta que:

El contexto social influye en el aprendizaje más que las actitudes y las creencias; tiene una profunda influencia en cómo se piensa y en lo que se piensa. El contexto forma parte del proceso de desarrollo y, en tanto tal, moldea los procesos cognitivos el contexto social debe ser considerado en diversos niveles: 1.- El nivel interactivo inmediato, constituido por el individuo con quien el niño interactúa en esos momentos. 2- El nivel estructural, constituido por las estructuras sociales que influyen en el niño, tales como la familia y la escuela. 3.- El nivel cultural o social general, constituido por la sociedad en general, como el lenguaje, el sistema numérico y la tecnología.

En consecuencia, la institución educativa José Antonio Galán, respecto al contexto académico de sus estudiantes, los cuales presentan falencias debido al difícil acceso de las vías para llegar a la institución, el desinterés de los acudientes sobre el proceso educativo que lleva el niño, los problemas o dificultades sociales que este presenta en su entorno socio cultural y la falta de recursos educativos; problemas que afectan de una u otra forma la adquisición de un aprendizaje basado en materiales educativos y en la parte psicopedagógica del educando. En lo que concierne a teoría del aprendizaje, existen divergencias teorías que le han dado lugar a algunas dificultades en encontrar el modelo de

programa educativo apropiados para la enseñanza, algunos van centrados el desarrollo físico, intelectual o cognitivo, otras están mayormente referidas al desarrollo social o emocional y, aunque las hay referidas al desarrollo de la personalidad, ninguna de ellas ofrece una total explicación de los distintos aspectos del desarrollo del educando.

4.2 La teoría del aprendizaje

MÁXIMOS REPRESENTANTES DE LA TEORÍA DEL APRENDIZAJE

EDWARD THORNDIKE (1903)	JOHN WATSON (1913)	JEAN PIAGET (1920)	LEV VIGOTSKY (1930)	ROBERT GAGNE (1940)	DAVID AUSUBEL (1963)
Sus principales aportaciones fueron el aprendizaje por desarrollo/error y la ley del efecto. Para desarrollar sus investigaciones se apoyó en el estudio de animales, y la utilización de herramientas como "caja rompecabezas". Hay dos tipos de aprendizaje: condicionamiento clásico y el condicionamiento.	Watson dice que el ser humano nace con ciertas emociones tales como el amor, temor y la furia. Watson dice que estas emociones y comportamiento se estimulan y se establece la asociación estímulo-respuesta	Jean Piaget sostiene que el constructivismo se basa en como las personas construyen su propio conocimiento y entendimiento sobre el mundo, a través de su experimentación y reflexión sobre las mismas.	Su teoría se refiere a como el ser humano ya trae consigo un código genético o 'línea natural del desarrollo' también llamado código cerrado, la cual está en función de aprendizaje, en el momento que el individuo interactúa con el medio ambiente.	Esta corriente psicológica del aprendizaje se aboca al estudio de los procesos cognitivistas y parte del supuesto de que existen diferentes tipos de aprendizaje, esto indica que no es posible explicar con una sola teoría todos los aprendizajes.	Desarrolló la teoría del aprendizaje significativo, una de las principales aportaciones de la pedagogía constructivista.

Tabla 1: La tabla anterior muestra de forma explícita importantes aportes a la Teoría del aprendizaje. Por Lina Lozano (12-02-2017)

De acuerdo con los aportes dados por los exponentes del aprendizaje, se observa como desde cada una de estas teorías se identifican con la necesidad de generar en los estudiantes aprendizajes significativos, donde se tenga en cuenta su desarrollo biológico, sociocultural y cognitivo de éstos. Por ello, la implementación de la UVE de Gowin a los estudiantes objeto de estudio, permitió la planeación de las diferentes formas de abordar la estrategia a partir del desarrollo de los talleres para la construcción de su propio conocimiento y relacionándolo con el contexto que lo rodea.

4.3 La didáctica

La palabra Didáctica tiene origen del griego didasticós, que significa “el que enseña” y concierne a la instrucción; didasco que significa “enseño” a esta se le ha considerado parte principal de la Pedagogía que permite dar reglas para la enseñanza, fue por esto que un principio se interpretó como “**el arte o la ciencia de enseñar o instruir**”

Del mismo modo que, **LA DIDACTICA** es la ciencia de la educación que estudia e interviene en el proceso de enseñanza y aprendizaje con el fin de conseguir la formación intelectual del educando, por lo que cuando se utilizan las herramientas e instrumentos se está utilizando una forma didáctica de acercamiento al conocimiento por medio de la interacción o modelo didáctico que se quiere utilizar al momento impartir un conocimiento de forma que quien parte del conocimiento estudie toda las variables según la naturaleza de su investigación.

4.4 Los aportes de algunos autores en la didáctica educativa

APORTES A LA DIDACTICA SEGÚN ALGUNOS AUTORES	
AUTORES	APORTES
JUAN AMOS COMENIO (1592-1670)	<p>Ideó las bases para la cooperación intelectual y política entre los estados, lo cual dio como resultado el concepto de «federación de los pueblos», idea que lo coloca como precursor del pensamiento moderno.</p> <p>Estableció al escribir «Didáctica Magna», que esto es, un artificio universal, para enseñar todo a todos, Arte de enseñar y aprender.</p>
KARL STOCKER (1960)	<p>Su aporte fue la teoría de la instrucción y de la enseñanza escolar de toda índole y en todos los niveles. Trata de los principios, fenómenos, formas, preceptos y leyes de toda enseñanza.</p>
IMIDEO NERICI (1965)	<p>Dice en su libro <i>Hacia una didáctica general dinámica</i>, que la didáctica es el conjunto de procedimientos y normas destinadas a dirigir el aprendizaje de la manera más eficiente que sea posible teniendo como finalidad dirigir el aprendizaje del alumno.</p>
FERNANDEZ SARRAMONA	<p>Expresa que la didáctica es la rama de la Pedagogía que se ocupa de orientar la acción educadora sistemática, los recursos que ha de aplicar el educador o educadora para estimular positivamente el aprendizaje y la formación integral y armónica de los estudiantes.</p>

Lazcano, M. (2015) *Teorías del aprendizaje y sus representantes*.

Tabla 2: En el anterior recuadro se observan los aportes hacia la didáctica por estos grandes personajes.

4.5 La estrategia didáctica

La estrategia didáctica, es una forma distinta de como transmitir un conocimiento y que métodos o técnicas utilizas para ello, pues como señala la Universidad Estatal a Distancia (2013) que la estrategia didáctica *“es un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente”*. En efecto a lo anterior, la UVE Heurística como estrategia didáctica permite realizar actividades por el docente, la participación del alumno, el desarrollo capacidades de aprendizajes entre otros; logrando por medio de esta estrategia el objetivo planteado desde la responsabilidad del niño en la apropiación de su propio aprendizaje. En consecuencia los procedimientos didácticos que contiene una estrategia, siempre y cuando el docente emplee están en sus labores académicas.

Por consiguiente las estrategias didácticas son aquellas en las que el profesor pretende facilitar los aprendizajes de los estudiantes, integrando una serie de actividades que contemplan la interacción de los alumnos con determinados contenidos, las cuales deben proporcionar; motivación, información y orientación para desarrollar un aprendizaje. Así esta estrategia didáctica debe propiciar medios de enseñanza atractivos para el aprendizaje de los niños como; el juego, las dinámicas, la lluvia de ideas, las imágenes, los textos, la investigaciones, las tecnologías, y otros elementos que son utilizados como estrategia didáctica para la apropiación del conocimiento.

4.6 La UVE heurística de Bob Gowin como estrategia didáctica

Según Novak, J. y Gowin, B. (1988). En su libro *Aprender a aprender* señalan que la UVE heurística de Bob Gowin, *“fue diseñada para ayudar a los estudiantes y profesores a captar el significado de los materiales que se van a aprender”* (s.p). Por lo que es bien notoria la importancia de la UVE Heurística de Gowin como estrategia didáctica en la enseñanza de las ciencias naturales y como esta ayuda al aprendizaje significativo del

alumno, de tal manera que permite enfrentar la tarea del aprendizaje como si fuera una investigación estructurada, donde van interactuando los dominios metodológicos y conceptuales. En este sentido, la propuesta de investigación apoyándose en ésta pretende generar en los estudiantes la apropiación del conocimiento a través de la indagación y resolución de la pregunta central, eje articulador de la UVE, estrechando un lazo entre la teoría y la práctica. Ahora bien, no solo este conocimiento se debe adquirir en el proceso de investigación, sino, que se convierta en la principal estrategia de aprendizaje e independencia cognoscitiva los alumnos. A continuación se exponen diferentes aportes teóricos importantes durante el desarrollo de la investigación y a futuro como docente investigadora.

Novak y Gowin (1988) en su libro aprendiendo a aprender, le dan un concepto a la UVE Heurística donde expresan que esta es diseñada para ayudar a estudiantes y profesores a captar el significado de los materiales que se van a aprender, en consecuencia este gran y significativo aporte al aprendizaje le da una perspectiva y una mira enfocada desde la utilización de materiales didácticos y la forma del cómo enseñar, como llegarle a los estudiantes por medio de nuevos conceptos o significados conceptuales enriqueciendo labor docente y motivando a los estudiantes al conocimiento.

Escatell, M. (2016) publicó un video señalado como *Diagrama V [UVE] de Gowin* donde indica su utilización y da a entender de forma explícita el buen uso de su utilización, además de ser un material didáctico fue una información eficaz y de gran ayuda para la creación de la UVE por los estudiantes, donde ellos pudieron observar por si solos el video y reforzar sus conocimientos y procedimientos de la misma.

4.7 Estructura del diagrama UVE Heurística

El esquema del diagrama V, muestra que los acontecimientos, por tanto que este, es una herramienta que nos ayudó a entender y aprender, por lo que el conocimiento no es descubierto, sino construido por las personas y tienen una estructura que puede ser analizada. La UVE de Gowin nos ayuda a identificar los componentes del conocimiento,

esclarecer sus relaciones e interpretarlos de forma clara y compacta. (Que son las fuentes e evidencia) que serán estudiados, están en el vértice de la UVE, puesto que se considera que es donde se inicia la producción del conocimiento. A continuación encontramos las preguntas centrales que identifican el fenómeno de interés que fue estudiado. La respuesta a estas interrogantes demanda la ejecución de una serie de acciones tales como la selección de métodos y estrategias de investigación que son influenciadas a su vez por un sistema conceptual (conceptos, principios, teorías), los mismos que se enmarcan en un paradigma (filosofía) que traducen la racionalidad del investigador.



Citado por Palomino, W. (2003) Diagrama V y sus elementos. (AYMA; 1996:170)

Grafica 1: El diagrama v de Gowin como instrumento de investigación y aprendizaje.

5 METODOLOGÍA

5.1 Tipo y enfoque de investigación

Para la realización de este estudio se optó por la aplicación de un tipo de investigación cualitativa con un diseño fenomenológico trascendental, el cual explica Salgado, A. (2007) que este se enfoca en “*las experiencias individuales subjetivas de los participantes y también responde a la pregunta ¿Cuál es el significado, estructura y esencia de una experiencia vivida por un individuo, un grupo o sociedad al respecto de un fenómeno?*” (p. 73). Ya que su finalidad, fue resolver problemas cotidianos e inmediatos, que involucraran al maestro, al alumno y a la estrategia didáctica formando una triada enfocada con un propósito fundamental que se centró en aportar información que guío a la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales de los alumnos grado 9° 4 de la institución educativa José Antonio Galán. Para enfatizar, la presente investigación fue utilizada como una estrategia pedagógica para el estudio de los sucesos tal cual como fueron vividos por los alumnos dentro del aula, para poder relacionar y entender el mundo que rodea a los niños y jóvenes.

5.2 Población y muestra

5.2.1 Población

La población en la que se llevó a cabo este proyecto fue en la Institución Educativa José Antonio Galán de San Pelayo; la cual cuenta con 125 estudiantes de ciencias naturales entre las dos jornadas académicas para el grado de 9°.

5.2.2 Muestra

El tipo de muestra utilizada es de muestreos no probabilísticos de tipo intencional o de conveniencia seleccionando el número total de 25 estudiantes del grado 9° 4 y 7 docentes del área de ciencias naturales del plantel educativo.

5.3 Diseño de investigación

De tal modo que, para el desarrollo, diseño e implementación de esta investigación se realizaron cinco talleres; el primero que comprendió la implementación del primer objetivo específico durante la **fase I** a partir de la indagación a los docentes y estudiantes sobre los tipos de estrategias que estos utilizan para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental; para **la fase II** se realizaron los talleres 2, 3 y 4 en las cuales se explicó por parte de la investigadora a los estudiantes la estructuración y diseño de la UVE H. GOWIN para su apropiación e implementación y un taller enfocado en los mapas conceptuales ya que estos van de la mano con la UVE y los estudiantes no tenían conocimiento del uso adecuado de estos y así se les hiciera más a menudo suministrar información a la estrategia. En la **Fase III**, se llevó a cabo el taller 5 para evaluar y analizar los resultados, a partir de rubricas, observaciones en el diario de campo y una entrevista, todo esto permitió evidenciar la fenomenología trascendental como base sólida de la investigación desde la autoevaluación que se hizo el estudiante a partir de la adquisición de conocimiento. Ver formato de talleres en anexo 1.

Por ello, es indispensable resaltar la importancia que tuvo la implementación del método fenomenológico para conocer la raíz de los problemas académicos de los estudiantes por medio de la observación, la encuesta y entrevista dándole así participación a la estrategia didáctica como mediadora para la solución del poco interés que tenían por aprender ciencia mejorando el desempeño académico de la asignatura de biología, también se puede facilitar el estudio de las muestras, teniendo en cuenta que Zambrano, I (2016) señala que:

La fenomenología facilita ir más allá del estudio de los comportamientos observables y controlables, como fenómenos naturales en el positivismo. Por tanto debe estudiar la vivencia del ser humano en una determinada situación, siempre procurando interrogar la experiencia vivida, los significados que el sujeto le atribuye. Es decir, es una alternativa para la

investigación con seres humanos, un camino diferente del método experimental utilizado por las ciencias naturales. (s.p)

Con base a lo anterior, esta investigación se basó en un auto examen o una crítica propia hacia la autoevaluación de lo que el alumno puede comprender o entender para adquirir aprendizaje, entonces, la fenomenología trascendental es un paradigma interpretativo fundado por filósofo Edmund Husserl en 1900 que busco renovar a la filosofía para hacer de esta una ciencia estricta que asumiera la tarea de describir el sentido que el mundo tiene para nosotros antes de todo lo filosofar. Por consiguiente Palomino, W (2003) expresa que para Husserl *“la autonomía tiene un carácter “admirable”, pues gana la belleza espiritual superior por la claridad, la verdad, el derecho y, la belleza que dimana de la bondad genuina del hombre, que se ha convertido en su segunda naturaleza”*. Para continuar, el trabajo aquí presentado se basó en un estudio previo en como los estudiantes por medio de la orientación de los pensamientos pudieron observarse y conocerse al mismo tiempo como sujeto y objeto de estudio, siendo el enfoque mencionado anteriormente el actuar natural de la persona. Por lo que la implementación de la UVE Heurística como estrategia formó parte de la adquisición del aprendizaje y estimulación de los estudiantes frente a su formación académica y personal haciendo que el objeto de estudio utilizara la estrategia, la analizara y autoevaluara su aprendizaje.

5.4 Fases de la investigación

En la implementación de la UVE Heurística como estrategia didáctica se ajustaron tres etapas planteadas para el desarrollo de la misma desde el método fenomenológico trascendental, las cuales fueron ejecutadas y coordinadas con los objetivos específicos por medio de técnicas y recolección de datos para la realización de cada una de estas y el análisis de estudios cualitativos.

5.4.1 FASE I: Indagación y descripción

5.4.1.1 Taller 1: Encuestas

Para enfatizar la importancia de esta fase se desarrolló en la sesión I la identificación de los tipos de estrategias didácticas que utilizan los docentes y estudiantes para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental, por medio de dos encuestas una dirigida a los docentes y otras a los estudiantes del grado 9º4, las cuales buscaron identificar cuál era el grado de utilización de estrategias didácticas que se utilizan para la enseñanza y el aprendizaje. Como bien afirma en una cita de cita Salas, C (2009) La Encuesta, según Méndez (1995) *“tiene aplicación en aquellos problemas que se pueden investigar por método de observación, análisis de documentos y demás sistemas de conocimiento, también permite el conocimiento de las motivaciones, actitudes, opiniones de los individuos con relación a su objeto de investigación”* (p.106). Del mismo modo que, la encuesta es un ente activo y útil para examinar el papel de las encuestas en el contexto de saber más allá de la concepción de los estudiantes desde su propio análisis de aprendizaje, de esta manera se evalúa que entienden ellos por estrategia didáctica para la apropiación del aprendizaje y cuáles son sus métodos de estudio; también, se le hace un análisis a los docentes de muestra, por medio de otra encuesta que identifico las estrategias utilizadas en el desarrollo de sus clases. Ver anexos de encuestas. Anexo 4 y 6.

5.4.2 FASE II: Estructuración e implementación

A raíz de los tipos de estrategias utilizadas por los docentes y estudiantes se describió e implementó durante esta fase tres talleres con una cantidad horaria de tres horas para la apropiación de la UVE Heurística en el área de ciencias naturales y educación ambiental como estrategia didáctica para la adquisición del conocimiento. Con relación a lo anterior, se desarrollaron varias actividades, la primera consistió en la realización de una UVE H. a partir del dominio conceptual desarrollados dentro del aula como lo fue el ADN, por consiguiente, se realizó un mapa conceptual basado en la síntesis de proteínas, es

necesario resaltar que cuando se realizó el taller de mapas conceptuales se partió de que los estudiantes lo realizaban según la docente u tutor pero al momento de la implementación su uso no era el adecuado, y por último los estudiantes expusieron un trabajo central con base a las mutaciones a partir de las descripciones contenidas durante la planeación de las actividades, el desarrollo de la estrategia didáctica, el tiempo de duración y los tipos de metodologías académicas basadas en las ciencias naturales. Estas actividades están constituidas en los talleres las cuales se conjugan una con otra y van de la mano con los procesos de observación del investigador. Pues también esta fase estructural se adelanta o vuelve atrás con gran rapidez y agilidad para dar sentido a cada elemento o aspecto de cada hecho o suceso vivido de forma natural, colocando en énfasis el aprovechamiento de la UVE Heurística siguiendo proceso por proceso en su implementación para tener un mejor análisis de los fenómenos estudiados.

5.4.2.1 Taller 2: Los ácidos nucleicos a través de la UVE H. GOWIN.

Durante este encuentro se contó con tres horas académicas, donde se les llevó a los alumnos las técnicas y adaptaciones adecuadas para el desarrollo de la clase a partir de la UVE H. GOWIN, y los acontecimiento o fenómenos a estudiantes para darle respuesta a la pregunta central teniendo en cuenta el dominio conceptual donde los alumnos buscaron información de teorías y conceptos de igual forma para el dominio metodológico como lo hicieron o sea los procedimientos además de sus datos y transformaciones y que conclusiones arroja con dichas estrategia utilizando materiales como papelógrafos, marcadores, presentación en PowerPoint, colores, siendo que el método fue la aplicación de la UVE por parte de los estudiantes.

En primera instancia, se impartió desde una pregunta central que buscó ¿Cuál es la importancia de la UVE como estrategia didáctica para el aprendizaje de los ácidos nucleicos?, del mismo modo que se le dio respuesta a la misma enfocándonos en el acontecimiento principal del diagrama que fueron la UVE y los ácidos nucleicos, del mismo modo, se realizaron una serie de preguntas al zar donde los estudiantes respondían

que tanto era su conocimiento de los ácidos nucleicos y que estrategias utilizarían para aprender específicamente el tema abordado, por consiguiente se les fue explicando el dominio conceptual a partir de un mapa conceptual que abordaba el concepto propio de la UVE, después se prosiguió con los registros que se tuvieron en cuenta para dar respuesta a la pregunta central, después los juicios de conocimiento que llevan a complementar la respuesta y los juicios de valor que se plantearon a través de lo aprendido dando una respuesta general. Ver anexo 7.

Por tanto que, al cabo de una hora y treinta minutos después de haber abordado los temas se les indico a los estudiantes que se realizaran preguntas de indagación sobre en qué quieren profundizar de manera que se generaran adaptaciones que ellos comprendieran desde su perspectiva de lo visto en el aula de clases, a partir de dicha pregunta crearían una UVE Heurística para darle respuesta a su indagación utilizando los materiales suministrados por la investigadora y la búsqueda de información para la implementación de la estrategia fue realizada en la biblioteca de la institución, donde contaron con una hora para ese proceso y en medio de él se respondieron preguntar y se hicieron sugerencias para la a apropiación de la estrategia. Una vez que los estudiantes terminaron se prosiguió a revisar el trabajo de los y responder otras inquietudes terminando de esta forma con el taller 2. Ver anexo 8 y 9

5.4.2.2 Taller 3: Síntesis de proteínas y creación de la UVE H. en conjunto de un mapa conceptual.

Durante este taller se contó con una disponibilidad de la sala de audiovisuales y tres horas académicas, por tanto que para la ejecución de este taller se tuvo como objetivo implementar la UVE Heurística a partir de la utilización de un mapa conceptual en donde se evidenciaran los temas abordados en el desarrollo de la clase, en donde incluyeran los mapas conceptuales en el dominio conceptual para que desarrollarán habilidades de indagación y así se les hiciera más fácil suministrar toda la información de forma más resumida a partir de las teorías y conceptos. Una vez que se desarrolló la clase se les

suministro a los estudiantes unas hojas donde ellos anotaran la relevancia de la UVE y si existe una relación entre ella y los mapas conceptuales, en donde los estudiantes cuestionaban que ellos solo hacen estos esquemas cuando un profesor lo realizaba en el pizarro mas no los realizaban en clase, por lo que se hizo una modificación en el taller profundizando en que son los mapas conceptuales y como estos se ven relacionados con la UVE Heurística a lo que ellos respondieron satisfactoriamente como estrategias esenciales para la adquisición del conocimiento.

Al terminar los aspectos más importantes y resolver sus inquietudes a través de la explicación y esquematización, se les suministro a los alumnos octavos de cartulinas de colores, marcadores y colores para que diseñaran su propia mapa conceptual y en una hoja en blanco que acontecimientos importantes se pudieron evidenciar durante el encuentro. Para efectos de calidad se puede evidenciar en el anexo 10.

5.4.2.3 Taller 4: Las mutaciones a partir de la UVE H. GOWIN.

Para el desarrollo de esta jornada se les entrego a los estudiantes los materiales necesarios para que en grupo de cuatro integrantes realizaran una UVE Heurística para que demostraran la utilización de la estrategia y el desarrollo de sus habilidades en los acontecimiento o fenómenos a estudiantes para darle respuesta a la pregunta centrar teniendo en cuenta el dominio conceptual donde los alumnos buscaron información de teorías y conceptos de igual forma para el dominio metodológico como lo hicieron o sea los procedimientos además de sus datos y trasformaciones y que conclusiones.

En este encuentro el docente tomo medidas académicas para valorar el trabajo de los estudiantes y así darles una calificación u valoración a su trabajo realizado durante los talleres, una vez todo puesto en orden y esquematizado las herramientas heurísticas, fueron realizando las exponencia grupo por grupo, se iban tomando evidencias, observaciones, correcciones y anotaciones para tener en cuenta. Cabe indicar que de los 25 estudiantes tres no fueron a clases y un grupo trabajo de forma desconcentrada, pero que al final lograron

terminar su UVE la aplicaron y expusieron frente a los demás compañero. De tal forma que se pueden evidenciar en los anexos fotográficos. Anexo 17.

5.4.2.4 Taller 5: El origen de la vida y desarrollo de un grupo focal.

Durante el desarrollo de este encuentro se tuvo en cuenta la implementación de la UVE Heurística como estrategia didáctica a partir de la enseñanza del origen de la vida en donde los estudiantes a través de esta herramienta profundizaron en el dominio metodológico a partir de la búsqueda y organización de las teorías que profundizaron esta temática y de igual forma en el dominio conceptual que busco que el estudiante hiciera en sus procedimientos un grupo focal en los acontecimiento como lo hicieron y en los juicios de valor que aprendieron.

5.4.3 FASE III: Evaluación y análisis de los resultados

En concordancia con todos los procesos que se llevaron a cabo, en esta fase se concluyeron todas las observaciones, aportes, técnicas e instrumentos para analizar la exposición realizada por los alumnos a través de la UVE Heurística, para resaltar el análisis evaluativo por medio de la observación este seda por el saber natural del estudiantes así mismo, las conclusiones de los sucesos como lo expresa Correa. S, Campos. H, Carvajal. A, et al., (2013) “Como se podrá observar, la fenomenología, lejos de ser un método de estudio, es una filosofía para entender el verdadero sentido de los fenómenos, pero con una secuencia de ideas y pasos que le dan rigurosidad científica” (s.p). Por lo tanto, ellos presentaron el conocimiento obtenido y la apropiación de los temas abordados con la implementación de la estrategia didáctica. Otro sistema o técnica evaluador fue la entrevista certificada por la doctora Alejandra Taborda, la cual tuvo como objetivo, identificar el impacto que obtuvieron los estudiantes del grado 9° 4 de la institución educativa José Antonio Galán respecto al aprendizaje generado por la aplicación de la estrategia didáctica **UVE H. GOWIN** a partir de la implementación de un grupo de talleres. Por tanto, entender el verdadero sentido del aprendizaje en una forma de evaluación descriptiva, es analizar los

resultados obtenidos por cualquier método o técnica que implique unos posibles resultados. En esta investigación fue indispensable discutir, evaluar y valorar cada uno de los análisis para tener resultado específico y significativo.

6 ANALISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En términos generales, los análisis de resultados que se presentaran a continuación son recolectados a partir de la implementación de los talleres en los cuales se desarrollaron las actividades, técnicas e instrumentos de acuerdo a los objetivos específicos planteados para el abordaje de dicha investigación por medio de las fases establecidas en la metodología, no obstante, permitieron un análisis final detallado en donde podemos observar en primera instancia y con base al primer objetivo una encuesta dirigida a 7, docentes del plantel educativo y a los estudiantes del grado 9° 4. En segundo parámetro se implementó la **UVE H. GOWIN** como estrategia didáctica por medio de los estudiantes donde se realizaron actividades en la creación de la **UVE H** y mapas conceptuales tomándose los análisis escritos y fotográficos, siendo así, se logró entrar en materia con el segundo objetivo. En tercer lugar, y para evaluar las actividades que los estudiantes realizaron; se procedió a exposiciones con el uso de la estrategia didáctica tomándose análisis filmográficos y la respuesta a una entrevista por cada estudiante, de tal forma, que se finalizó con la fase tres y la evolución de la investigación que corresponde al tercer objetivo. Para la mejor comprensión de los talleres desarrollados se presentan a continuación las técnicas e instrumentos de análisis con base a las fases y dentro de ellas de manera explícita las sesiones para cada experiencia.

6.1 TALLER 1: Análisis de resultados las encuestas

6.1.1 Encuesta docente.

Análisis de resultado a partir de la encuesta realizada a los docentes de la Institución Educativa José Antonio Galán.

Mediante esta encuesta se buscó identificar los tipos de estrategias didácticas que utilizan diferentes docentes (7 docentes que laboran en la jornada de la tarde) de la Institución Educativa José Antonio Galán, en el desarrollo de sus clases y cómo estas ayudan a los estudiantes a adquirir conocimiento. El análisis de esta encuesta comprendió a

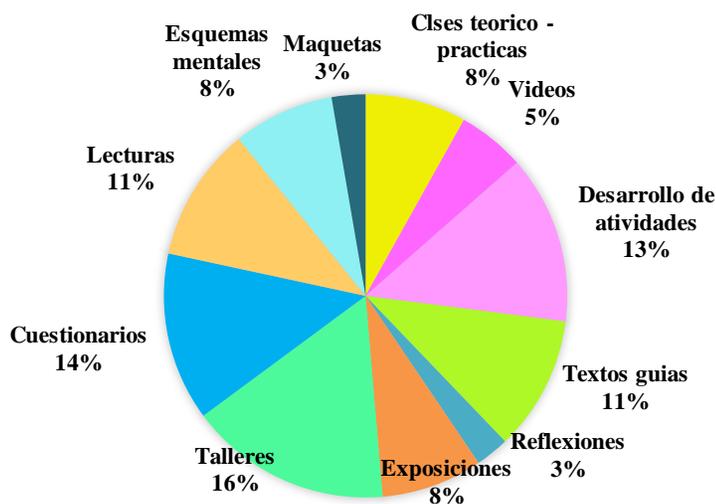
la fase de indagación y descripción de las diferentes estrategias utilizadas por el maestro con el objetivo de fortalecer los conceptos básicos de una estrategia didáctica y la caracterización de la **UVE H. GOWIM** como estrategia didáctica para aprender a aprender, del tal forma que el docente se innove y se posicione en nuevos conceptos y estrategias educativas. La encuesta se aplicó a un total de 7 docentes, contaba con 7 preguntas, tres de tipo abierta y cuatro de tipo de opción múltiple con única respuesta, teniendo en cuenta una serie de parámetros y estándares que se tuvieron para obtener juicios de valor con base a las categorías de análisis que se evaluaron de forma agrupada las cuales fueron: Estrategias didácticas, identificación de la **UVE H. GOWIN** e implementación de la misma. En este sentido, se tabularon los datos con base a los indicadores conceptuales o códigos para identificar categorías de análisis. Los resultados se tabularon en tablas y graficas de barra.

6.1.1.1 Categoría I. Estrategia Didáctica. Representa a las preguntas 1, 2 y 3 enfocadas a estrategias didácticas.

6.1.1.1.1 Pregunta 1

¿Qué tipo de estrategias didácticas ha utilizado en el desarrollo de sus clases?

Esta pregunta busco identificar los tipos de estrategias didácticas que manejan los docentes para adquirir conocimiento.



Gráfica 2: Estrategias didácticas utilizadas por los docentes de la I.E José Antonio Galán de San Pelayo.

A partir del análisis de esta pregunta se puede observar en la gráfica 1. Los resultados en donde se obtuvieron 11 diferentes respuestas, respectivamente de los tipos de estrategias que utilizan los docentes al momento de desarrollar sus clases y entre las cuales resaltaron los talleres desarrollados en el aula, los cuestionarios para trabajar en la casa, el desarrollo de alguna actividad o inquietud, los textos guías y las lecturas, para dar un total de cinco preferencias; en donde los talleres en clase encabezan la lista con un porcentaje del 16% por ciento respondido entre los 7 docentes de muestra. Para comprobar si los distintos métodos utilizados en la encuesta son estrategia didáctica hago énfasis en que una estrategia didáctica es la forma de cómo se trasmite un conocimiento, que métodos o instrumentos se utilizan la enseñanza y el aprendizaje, por tanto que estos resultados proporcionaron estrategias poco verídicas y monótonas que no son efectivas cuando se trata de los procesos cognitivos del alumno, ya que se deben implementar estrategias que busquen que el niño fortalezca la indagación, la imaginación, la reconstrucción conceptos previos e incluso la autoevaluación de lo aprendido.

De tal forma que, en la tabla siguiente se puede observar de forma cuantificada las respuestas obtenidas por los 7 docentes de muestra.

PREGUNTA #1		TIPO ABIERTA					
¿Qué tipo de estrategias didácticas has utilizado para el desarrollo de sus clases?							
Estrategias utilizadas por los docentes	Talleres	Cuestionarios	Consultas	Lectura	Textos guías	Otras	
Cantidad por docentes	6	5	4	3	3	6	
Total de docentes	7	7	7	7	7	7	
Valor total por estrategia	1	2	3	5	5	0	

Tabla 3. Tabulación de los tipos de estrategias utilizadas por los docentes para la enseñanza.

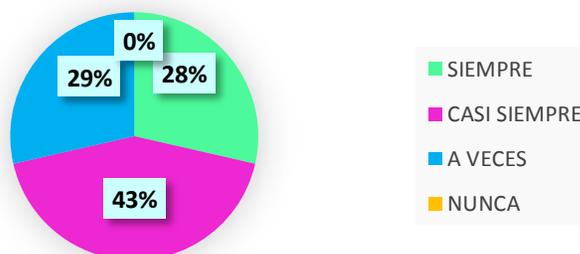
Como se puede observar en la tabla anterior, de los siete docentes seis utilizan los talleres como estrategia didáctica para la enseñanza, siguiendo esta consecuencia encontramos los cuestionarios con cinco selecciones, después los desarrollos de actividades dentro del aula, como ejemplo los debates o juegos de ideas, utiliza por cuatro maestros, por consiguiente se encuentran lecturas con un total de 3 utilizaciones y los textos guías con un total de 3 docentes para la implementación de los mismos.

De tal modo, sigo sosteniendo mi expectativa frente a los tipos de estrategia que utilizan estos agentes de la enseñanza, en que se quedan muy cortos en las estrategias, les falta innovación, pertinencia, interés, habilidades e incluso conocimiento. Pero este resultado permitió que se diera a conocer la **UVE H. GOWIN** como estrategia didáctica para la enseñanza y el aprendizaje, ya que despierta el interés por saber de su utilización.

6.1.1.1.2 Pregunta 2

¿Qué tan frecuente usa usted estrategias didácticas para el aprendizaje?

Esta pregunta se centró en saber que tan frecuente usa el docente estrategias didácticas a la hora de enseñar o desarrollar sus temáticas.



Grafica 3: *Uso habitual de estrategias didácticas de enseñanza.*

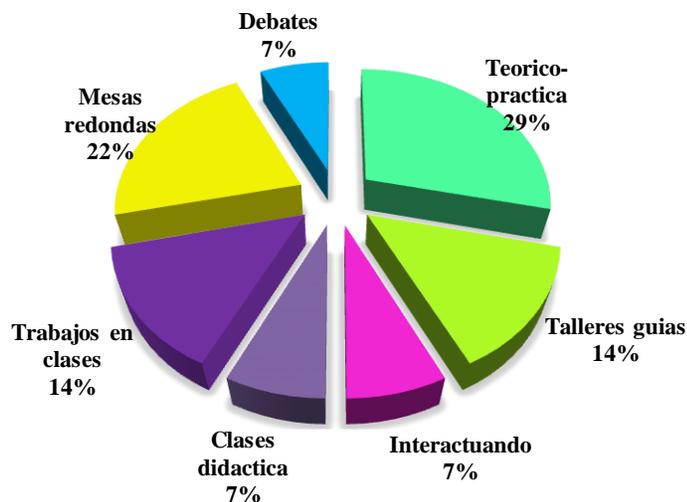
A partir del análisis de los resultados de la pregunta dos, donde se encuestó sobre la frecuencia con la que los docentes utilizan estrategias didácticas se obtuvo que un 43% respondieron que casi siempre están desarrollando sus clases con estrategias didácticas, un 29% siempre están utilizando estrategias didácticas y el otro 28% restante a veces las utiliza. Con base a lo anterior, se puede concluir que el uso de estrategias didácticas por

medio de la enseñanza en los docentes de la I.E José Antonio Galán son utilizadas con mucha frecuencia, dato importante para impartir conocimiento, bien lo expresan dos grandes pedagogos como lo son Novak y Gowin (1988) en su libro aprendiendo a aprender que “la capacidad de aprender y transmitir conocimientos es una de las facultades propiamente humanas” (p. 1) y claro, como no estar de acuerdo con estos fundamentos si para obtener, a analizar y suministrar información se necesita de una retroalimentación de la misma para que se pueda reflexionar e utilizar estrategias obteniendo como resultado un aprendizaje significativo y autónomo.

6.1.1.1.3 Pregunta 3

¿De qué forma cree usted que los estudiantes aprenden más?

Este interrogante se enfocó en la perspectiva que tienen los docentes desde sus análisis la forma en como los estudiantes aprenden más, a lo que ellos respondieron lo siguiente.



Grafica 4: Esquematización porcentual de las perspectivas de aprendizaje de los docentes hacia los estudiantes.

Hasta este punto hemos hablado de las estrategias que los docentes utilizan para producir aprendizaje, por tanto que nos hace falta identificar la forma que según ellos sus estudiantes aprenden más; respuestas que se pueden observar en la gráfica 3. Dicho resultado que va más allá de la propia concepción de maestro, si no como ente evaluador

que busca saber cómo lo que el expresa o sabe el emisor lo trasmite y lo reproduce en conocimiento u aprendizaje. Sin embargo, de las siete alternativas que señalaron los maestros en la que más coincidieron fue en las clases teórico – prácticas como estrategias didácticas que permite que los estudiantes aprendan más, cabe resaltar que esta estrategia permite el intercambio de conocimientos, debates, lluvias de ideas y esencialmente practicar lo aprendido, entre otras habilidades. En segundo lugar están las mesas redondas, en donde si analizamos se llegan a desarrollar gran parte de las mismas habilidades pero con expectativas diferentes. Entonces, el rol del docente o sujeto evaluador de un aprendizaje entra a un modelo de enseñanza problémica que se basa en investigar el eje fundamental de la formación o inicio del conocimiento, del mismo modo, que para apoyar esto en una base García, J & Duarte, E (2005) expresan en su investigación que la enseñanza problémica es “una enseñanza basada en problemas o en la solución de situaciones problémicas permite asimilar los sistemas de conocimiento y los métodos de actividad intelectual práctica, educa hábitos de asimilación de conocimiento y motiva el interés cognoscitivo”(p. 79). A continuación, podemos observar en la tabla 4 las diferentes estrategias o bien sea los enfoques de los docentes, donde estipulan las formas en como los estudiantes aprenden más.

PREGUNTA #3		TIPO ABIERTA					
¿De qué forma cree usted que los estudiantes aprenden más?							
Estrategias utilizadas por los docentes	Teórico - practica	Talleres guías	Interactuando	Clases didáctica	Trabajos en clases	Mesas redondas	Debates
Cantidad por docentes	4	2	1	1	2	3	1
Total de docentes	7	7	7	7	7	7	7
Valor total por estrategia	3	5	6	6	5	4	6

Tabla 4. Formas de aprendizaje según los docentes.

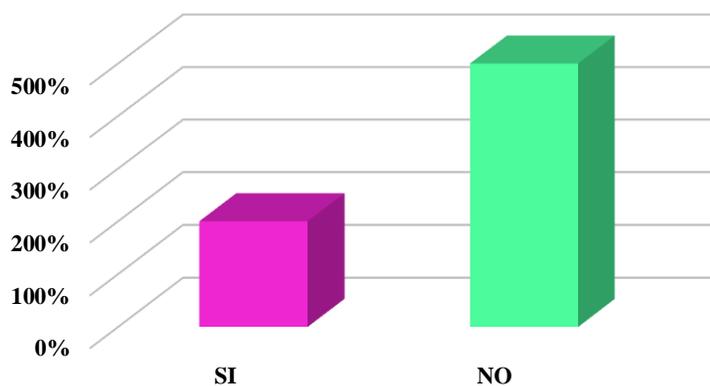
Durante este análisis se simplifican los métodos de aprendizaje y se tabulan para dar un valor final, que son las clases teórico - prácticas, señalada por cuatro docentes, pero si seguimos analizando en las clases didácticas solo un docente señaló que esa es una forma de aprendizaje, y pues claro si los es, he aquí donde está el intervalo que hace analizar si en realidad los docentes están utilizando las estrategias didácticas correspondiente, ya que si hacemos memoria y nos vamos a la pregunta dos, que es ¿Qué tan frecuente usa usted estrategias didácticas para el aprendizaje?, a lo que la respuesta con más porcentaje fue casi siempre. Sin dejar a un lado que las demás son estrategias para adquirir conocimiento, entonces, puedo concluir que al menos dos docentes implementan estrategias didácticas para incentivar al alumno la indagación y la búsqueda del conocimiento, del resto solo utilizar pasatiempos, o actividades monótonas, ambiguas y con nada de originalidad.

6.1.1.2 Categoría II. Identificación de la UVE H. GOWIN.

6.1.1.2.1 Pregunta 4

¿Has escuchado hablar de la UVE Heurística de Bob Gowin?

Con el objetivo de identificar una estrategia didáctica específica se planteó el anterior interrogante que busco saber si el docente ha escuchado o implementado la UVE H. GOWIN.



Grafica 5: Conocimientos sobre la UVE H. GOWIN

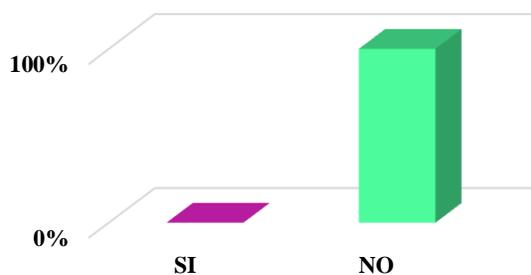
La examinación de la gráfica anterior tuvo en cuenta la incidencia del conocimiento de la UVE H. GOWIN como estrategia de aprendizaje a los docentes de estudio, dichos datos arrojan que solo dos de los siete docentes son conocedor de esta estrategia didáctica mientras que la muestra restante no ha escuchado hablar de la UVE Heurística. Estos resultados permitieron implementar un taller donde se dio a conocer la estrategia didáctica a los docentes de la jornada de la tarde, obteniendo como resultado la divulgación y reconocimiento de la estrategia heurística en el plantel de docentes como estrategia innovadora para su conocimiento.

6.1.1.3 Categoría III. Implementación de la UVE H. Gowin. Representa a las preguntas 5, 6 y 7 enfocadas a la implementación de la estrategia didáctica.

6.1.1.3.1 Pregunta 5

¿Has implementado la UVE Heurística de Gowin?

Esta pregunta consistió en saber si los docentes han utilizado la UVE. H GOWIN como estrategia didáctica a la hora de dar sus temáticas.



Grafica 6: Implementación de la UVE H. GOWIN.

En la gráfica 4 se obtuvo que dos docentes tenían conocimiento de la UVE, y en comparación con la gráfica 5 ningún sujeto de estudio ha aplicado la UVE Heurística de Gowin como estrategia didáctica y mediadora para adquirir conocimiento, esto para concluir que puede el docente saber de estrategias que mejoran la adquisición del conocimiento significativo pero él hace caso omiso a la utilización ellas y sigue utilizando alternativas para desarrollar un tema a la ligera.

6.1.1.3.2 Pregunta 6

¿Para qué crees que sirve la UVE Heurística de Gowin en el proceso educativo?

Esta pregunta indaga la percepción que tiene los docentes apenas que se les habla o pregunte de la UVE Heurística.

PREGUNTA #6		TIPO ABIERTA		
¿Para qué crees que ayuda la UVE Heurística de Gowin en el proceso educativo?				
Respuestas por los docentes	Apropiación de conceptos	Formar conocimiento	No respondieron	
Cantidad por docentes	1	1	5	
Total de docentes	7	7	7	
Valor total por estrategia	6	6	2	

Tabla 5. La UVE H. GOWIN en los procesos educativos.

Como podemos observar en la tabla 5. Un docente opina que la UVE Heurística ayuda a la apropiación de conceptos, por lo que no se encuentra herrado, puesto que esta nos ayuda a identificar los componentes del conocimiento, esclarecer sus relaciones e interpretarlos de forma clara y compacta por medio de una esquematización. Por consiguiente vemos otra pertinencia en la tabulación de las respuestas, basada en que la UVE ayuda a formar conocimiento, siendo acertada esta respuesta, ya que se creó con el objetivo de que los estudiantes y docentes puedan captar la información y materiales que se van a aprender adquiriendo así un aprendizaje. No obstante siempre encontramos controversias en cualquiera investigación, actividad o proceso que involucre ya sea a la enseñanza o al aprendizaje, debido a que no captamos ni reproducimos a la misma velocidad ni con la misma perspectiva conocimientos, debido a esto, los docentes que no

respondieron o no tenían expectativas o no hicieron relación a lo que es o puede ser para su perspectiva la UVE Como estrategia didáctica, también empiezan a hacer uso de la adquisición del conocimiento y así mismo con la información suministrada poder obtener un aprendizaje.

6.1.1.3.3 Pregunta 7

¿Le gustaría implementar la UVE Heurística de Gowin como estrategia didáctica?

Este interrogante buscó identificar si los docentes están interesados en la utilización de la UVE Heurística como estrategia didáctica. Tal como se tabula en la siguiente tabla.

PREGUNTA #7	TIPO OPCIÓN MULTIPLE	
¿Le gustaría implementar la UVE Heurística de Bob Gowin?		
Opciones de respuestas	SI	NO
Cantidad por docentes	7	0

Tabla 6. Implementación de la UVE Heurística de Bob Gowin.

En la tabla anterior podemos visualizar que todos los docentes encuestados se mostraron interesados por implementar la UVE Heurística como estrategia didáctica para la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental una vez que se acabó el taller pudieron darle respuesta a esta pregunta, taller que consistió en describirle que es la UVE, como se construye y como se evalúa, hecho que revela el interés por innovar, aprender y producir conocimiento por parte de los maestros.

Para concluir los resultados de la encuesta dirigida a los docentes, se afirma que hubo interés y apropiación por aprender sobre esta estrategia a través de la motivación por llevar un tema diferente, innovador y enfocado en uso didáctico que hiciera más didácticas las clases, pero sobre todo, que generara conocimientos previos para producir un aprendizaje significativo. Este análisis es basado en las experiencias que se tuvo el

investigador en el desarrollo del taller por medio de una observación diferente que respondía a los distintos interrogantes que hacia el docente sobre la UVE, de tal forma que existe una plena satisfacción por haber aportado al conocimiento y a la reproducción del mismo.

6.1.2 Encuesta estudiantes

Análisis de resultado a partir de la encuesta aplicada a los estudiantes del grado 9° 4 de la Institución Educativa José Antonio Galán.

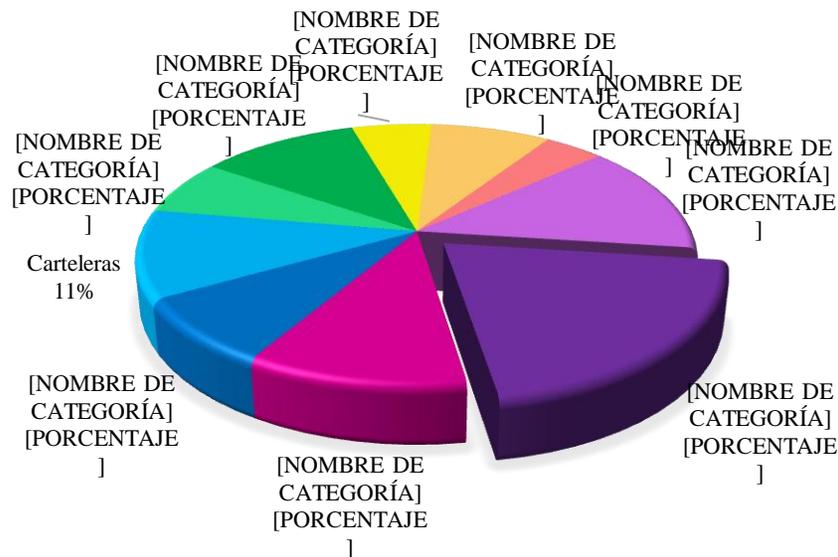
El propósito de implementar esta encuesta fue conocer los tipos de estrategias que utilizan los estudiantes para el aprendizaje de las ciencias naturales, además, saber cuál es el conocimiento que tienen sobre la UVE Heurística de Bob Gowin como estrategia didáctica. Esta encuesta con cinco preguntas tres de tipo abierta y dos de selección múltiple con única respuesta, también fue clasificada en dos categorías, la primera que involucra estrategias de aprendizaje y en ella se encuentran las dos primeras y la segunda, en la UVE como estrategia de didáctica donde se encuentran tres preguntas para dar un total de cinco preguntas. Gracias a la implementación de esta, se pudo obtener unos resultados los cuales fueron unos tabulados y otros graficados para su análisis, donde arrojaron aportes necesarios para saber desde donde aplicar una estrategia didáctica, que concepción tenían ellos sobre los que se les llevo y cuál sería el impacto que produciría en la mejora del problema planteado.

6.1.2.1 Categoría I. Estrategias de aprendizaje. Representa a las preguntas 1 y 2.

6.1.2.1.1 Pregunta 1.

¿Qué tipo de estrategias de enseñanza ha utilizado tu profesor durante las clases?

Este interrogante busca saber si en realidad el docente del área ciencias naturales utiliza estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura de biología.



Grafica 7: Estrategias didácticas utilizadas por el docente de ciencias naturales según el estudiante.

En la gráfica anterior podemos observar los tipos de estrategias que utiliza la maestra de biología, con base a la variabilidad que los estudiantes señalaron se obtuvieron diez tipos de estrategias que según los estudiantes son didácticas, de acuerdo a esto se tiene cuatro con un porcentaje mayor que diez y uno que supera el veinte por ciento. En primer lugar tenemos los videos suministrados por la docente en el desarrollo de las temáticas con un 21%, esto se debe a que las clases de biología las realizan en el salón de tecnología y se le “es más fácil a docente llevarle materiales audiovisuales para atraer la curiosidad del estudiantado” expresa la Lic. López, M (2017) por esta razón obtuvo la mayoría de votos. Por consiguiente encontramos las fotocopias con un 14%, después le siguen los trabajos en grupos, las carteleras y los trabajos manuales con un 11%, técnicas e instrumentos que son utilizados por el docente para indagar o resolver actividades. A modo personal y a partir de las vivencias en el aula puedo aportar que las estrategias didácticas son esenciales para la enseñanza, el aprendizaje, la disciplina, el trabajo en equipo, la indagación y la convivencia en el aula de los estudiantes de 9° 4 de la I.E José Antonio Galán, y lo más importante que esto se evidenció durante el desarrollo de los talleres de implementación de la UVE.

6.1.2.1.2 Pregunta 2.

¿Cuáles han sido las estrategias de aprendizaje que has utilizado para la apropiación del conocimiento?

Con esta inquietud planteada en la pregunta anterior, busca indagar e identificar cual son las estrategias que utiliza el educando como estrategia de aprendizaje en ciencias naturales.

REGUNTA #2	TIPO ABIERTA							
¿Cuáles han sido las estrategias de aprendizaje que has utilizado para la apropiación del conocimiento								
Estrategias según los estudiantes	Prestando atención	Resolviendo talleres	Videos	Leer	Resolviendo actividades	Participación en el aula	Investigando	Estudio en grupo
Cant por estudiantes	7	5	10	7	12	11	17	9
Total de estudiantes	25	25	25	25	25	25	25	25
Grado de Utilización	18	20	15	18	13	14	8	16

Tabla 7. Estrategias para la apropiación del conocimiento

En la tabla 7 podemos encontrar los tipos de estrategias que utilizan los estudiantes para la adquisición del conocimiento, entre esta cuantificación ellos respondieron a ocho tipo de estrategias y la que más acertaron fueron las investigaciones para un total de 17 estudiantes, a lo que ellos clasifican e identifican investigación a resolver una inquietud, buscar un concepto para resolver una actividad, este tipo de investigación para el estudiantado es una consulta, debido a que no va en busca de la verdad, no tiene un camino o secuencia de sucesos que involucren lo que se está investigando para dar respuesta a un problema, palabras más palabras menos para estos estudiantes investigar es hacer una consulta y lo primero que se relacionen con la solución de su problema esa es la verdad

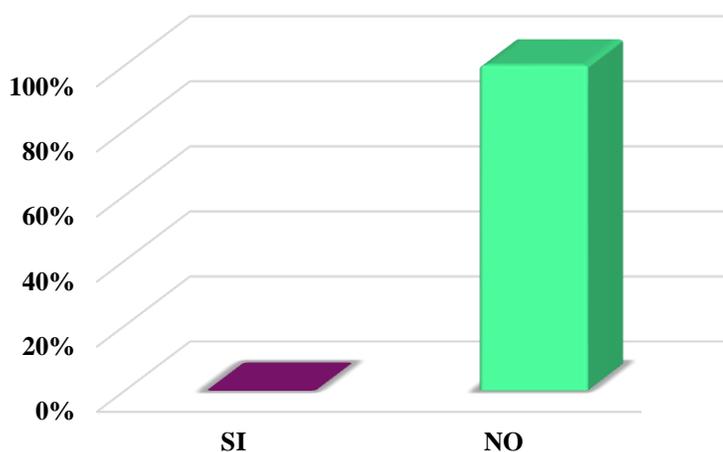
absoluta. Por consiguiente, encontramos la segunda respuesta en la pirámide que es resolver actividades el cual es un compromiso académico no una estrategia de aprendizaje, señalada por 12 estudiantes de los 25 de muestra quedando 13 para su totalidad que no optaron por esta respuesta, y si analizamos que de este total restante faltarían 4 para que fueran 17 los que optaron por investigación entonces se concluyen que cuatro estudiantes tienen una perspectiva errónea de los procesos de la investigación y resolver actividades como si no tuvieran una relación, dándose así un problema de identificación y conceptualización de una estrategias didáctica para adquirir aprendizaje. Después encontramos en tercera ubicación a la participación en el aula con un 11% y los videos con un 10%, utilizado como método o forma de adquirir más conocimiento.

6.1.2.2 Categoría II. La UVE como estrategia didáctica. Esta implica las preguntas 3, 4 y 5.

6.1.2.2.1 Pregunta 3.

¿Has escuchado hablar de la UVE Heurística de Bob Gowin?

La siguiente pregunta busco identificar si el joven tenía conocimiento de la UVE Heurística.



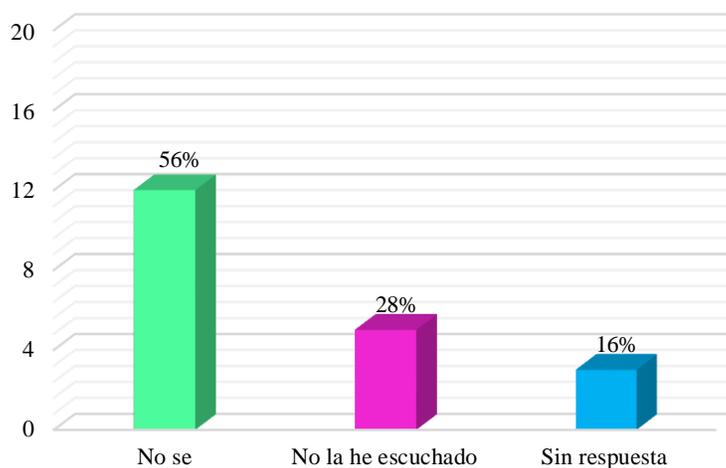
Grafica 8: Conocimiento de la UVE Heurística de Gowin en los estudiantes.

Los datos mostrados anteriormente arrojaron que ninguno de los 25 estudiantes de muestra han escuchado, identifican o involucran la UVE Heurística de Gowin como estrategia didáctica utilizada para la adquisición del conocimiento. Resultado que se evidencio en el desarrollo del segundo taller, el cual baso en la caracterización e implementación de dicha estrategia, donde los alumnos partieron de la nada hasta la creación de una UVE.

6.1.2.2.2 Pregunta 4.

¿Para qué crees que sirve la UVE Heurística de Gowin?

Fue necesario conocer si existían estudiantes que tenían conocimiento de la UVE y que sabían ellos o que expectativa tienen en con relación con las otras preguntas.



Grafica 9: Utilidad de la UVE H. GOWIN.

A partir de los resultados arrojados, se dio una totalidad parcial para identificar que los estudiantes no sabían ni podía identificar la UVE Heurística de Bob Gowin debido a que no tenían conocimiento de ella. Con base a esto se realizó un estudio y se vio la necesidad de implementar la estrategia de forma que los estudiantes se innovaran y sobre todo adquirieran conocimiento con su implementación.

6.1.2.2.3 Pregunta 5.

¿Te gustaría aprender por medio de una estrategia didáctica?

PREGUNTA #5		TIPO OPCIÓN MULTIPLE	
¿TE GUSTARÍA APRENDER POR MEDIO DE UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA?			
OPCIONES DE RESPUESTAS	SI	NO	
CANTIDAD POR ESTUDIANTES	25	0	

Tabla 8. Implementar la UVE

En este sentido, la pregunta busca conocer el interés de los estudiantes por implementar la UVE Heurística de Bob Gowin. Por lo que en la tabla 8, podemos observar el interés y la motivación por parte de los 25 estudiantes donde expresaron que si les gustaría aprender por medio de la UVE como estrategia didáctica temas relacionados a la unidad de ácidos nucleicos.

6.2 TALLER 2: Los ácidos nucleicos a través de la UVE H. GOWIN.

DISCIPLINA QUE PARTICIPÓ EN LA EXPERIENCIA			
B I O L O G I A	TEMA	ACTIVIDAD	PREGUNTA PROBLEMATIZADORA
	Ácidos Nucleicos	Creación de la UVE	¿Cómo se da la implementación de la UVE como estrategia didáctica para el aprendizaje de los ácidos nucleicos?
	Síntesis de proteínas	La UVE y los mapas conceptuales	¿Cuál es la relevancia que existe entre la UVE y los mapas conceptuales?
	Mutaciones	Exposición con la utilización de la UVE Heurística.	¿Cuáles son los hallazgos y limitaciones de las mutaciones?

Tabla 9. La UVE Heurística para el aprendizaje de las ciencias naturales

Fue importante resaltar la importancia de implementar la UVE Heurística como estrategia didáctica para la apropiación de los conceptos metodológicos en la asignatura de biología, especialmente en los temas que se abordaron en el segundo periodo académico, los cuales comprenden a los ácidos nucleicos, la síntesis de proteínas y las mutaciones, presentado de esta forma unos resultados de adquisición del aprendizaje que fueron evidentes en cada clase desarrollada.

6.2.1 Rubrica para evaluar la UVE.

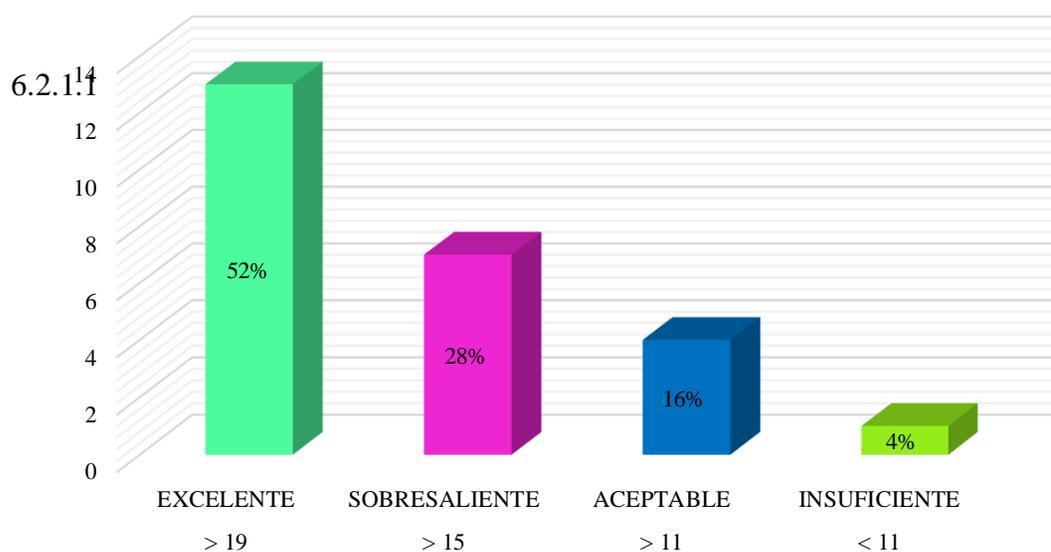
Con propósito de que el estudiante se apropiara de conocimientos, se realizó durante el desarrollo del taller la caracterización de la UVE Heurística de Bob Gowin como estrategia didáctica, se realizó la clase con la utilización de la misma y como actividad la creación de una UVE Heurística por los estudiantes. Ver en anexo 11

Una vez obtenida la estructura de la UVE realizada por los estudiantes, se procedió a su valoración por medio de una rúbrica de tipo analítica enfocada en un objetivo buscó saber el grado de interpretación y utilización de los conceptos previos implementados por el estudiante mediante la creación de una UVE H. GOWIN como estrategia didáctica en su proceso de aprendizaje, así mismo, esta evaluó los niveles de desempeño que contenía la creación de la estrategia, por lo que se distinguieron diferentes criterios de corrección. Según Condemarín & Medina, citado por Educarchile (2012) *“Una pauta de valoración que ofrece una descripción del desempeño de un estudiante en un aspecto determinado (aprendizajes logrados) a través de un continuo, dando mayor consistencia a los resultados”*.

Por consiguiente, la estructuración de la rúbrica tuvo cuatro categorías que fueron la pregunta problematizadora, el dominio metodológico, el dominio conceptual y la utilización de la estrategia; evaluados en la esquematización del trabajo, en la utilización de la estrategia, la metodología que utilizo en cada proceso y la explicación que se dio en las afirmaciones de valor. Además conto con cuatro valoraciones como lo fue el excelente,

sobresaliente, aceptable e insuficiente y cada una con puntos equivalentes que eran entre 5 para excelente, 4 para sobresaliente, 3 para aceptable y 2 para insuficiente, para evaluar cada aspecto de la UVE. Ver anexo 12.

Análisis de resultados obtenidos a partir de la creación de una UVE Heurística evaluada por rubricas.



Grafica 10: Evaluación de la UVE a partir de la rúbrica.

En la imagen anterior, se puede observar la incidencia tan importante que tuvo la creación de la UVE por los alumnos, ya que al analizar los puntos para cada categoría se tuvo como mayor aspecto el excelente, con un porcentaje del 52 % que respecta a 13 estudiantes que sus calificaciones fueron mayor a 19 puntos, por consiguiente se encuentra el sobresaliente para un valor porcentual del 28% equivalente a las UVE realizadas por 7 alumnos que obtuvieron más de 15 puntos en su evaluación, después sigue el aceptable con 16% y con más de 11 puntos para este valor y por último el insuficiente con el 4% para un estudiante que le faltó tener más interés en la actividad. Con base a los datos expuestos anteriormente se puede concluir y analizar que a medida que el estudiante muestre interés, disciplina y el docente utilice las herramientas para lograr estos aspectos se logra una retroalimentación de conocimientos dentro del aula, todo esto es importante que se den de la mano de una estrategia didáctica que fortalezca las ideas y genere un aprendizaje, fue

muy pertinente la utilización de la rúbrica para evaluar detalladamente los juicios de valor respecto a la estructuración y ejecución de la UVE heurística como estrategia didáctica para el aprendizaje que género de forma activa.

6.3 TALLER 3: Síntesis de proteínas y creación de la UVE H. en conjunto de un mapa conceptual.

Los mapas conceptuales fueron un acompañamiento importante para que el estudiante organizara mejor e identificara sus ideas y conceptos ya que el aprendizaje se da cuando hay una asimilación de nuevos conceptos, tal es el caso que los mapas conceptuales también se llaman *estructura cognoscitiva* basada en buscar la mejor forma de caracterizar u organizar la comprensión conceptual por medio de esquemas. Según los coordinadores del programa Cmap Tools en su página web (2015) expresan que “*los mapas conceptuales son una representación que muestra relaciones explícitas entre conceptos usando palabras de enlace entre estos y organizando las ideas expresadas en forma jerárquica*”. De acuerdo a lo anterior son un instrumento valioso para abordar temas de aprendizaje y para adquirir conocimiento, por ello se vio la necesidad de implementarlos para que el estudiante realizara de forma explícita y concreta partes metodológicas del dominio conceptual y el metodológico de la estrategia.

6.3.1 Los mapas conceptuales

Análisis observacional de la incidencia de los mapas conceptuales en la UVE.

RUBRICA PARA EVALUAR LA INCIDENCIA DE LOS MAPAS CONCEPTUALES				
TEMA:	SÍNTESIS DE PROTEÍNA			
CALIFICACIÓN	Excelente	Sobresaliente	Aceptable	Insuficiente
CANTD POR ESTUDIANTE	6	14	5	0

Tabla 10. La UVE y los mapas conceptuales

A través de la muestra anterior (Grafica 10), se puede contactar que los mapas conceptuales no son una herramienta que los estudiantes manejan de forma adecuada para organizar sus conceptos, debido a que durante el desarrollo del taller presentaron falencia en la estructuración y organización de conceptos y conectores del mismo. Hecho que tuvo desventajas para impartir conceptos previos los cuales ellos pudieran identificar, por lo que se optó dejarles como actividad la creación de una UVE Heurística donde se encontrara en ella en el dominio conceptual un mapa conceptual que abarcará los conceptos claves, los principios y leyes, lo teórico y la filosofía con relación a la pregunta centrar a la que le iban a dar respuesta. Hay que resaltar que esta actividad fue muy pertinente, puesto que presentaron interés por hacer los esquemas bien y como es debidamente.

6.4 TALLER 4: Las mutaciones a partir de la UVE H. GOWIN.

6.4.1 Las exposiciones

Esta exposición se enfocó en que el joven expresará lo aprendido durante todos los talleres, actividad que se utilizó para evaluar el impacto que tuvo la UVE Heurística en los estudiantes y como ellos explicaban y se apropiaban del tema. Esta evaluación también se realizó por medio de rubricas, la cual tuvo tres categorías entre ellas tenemos, Utilización de la estrategia didáctica, manejo de conocimientos y sus aportes de valor el dominio metodológico. Según Pila, A. citado en Montenegro, M (2012) expone:

"La evaluación es una operación sistemática, integrada en la actividad educativa con el objetivo de conseguir su mejoramiento continuo, mediante el conocimiento lo más exacto posible del alumno en todos los aspectos de su personalidad, aportando una información ajustada sobre el proceso mismo y sobre todos los factores personales y ambientales que en ésta inciden. Señala en qué medida el proceso educativo logra sus objetivos fundamentales y confronta los fijados con los realmente alcanzados." (s.p)

Por lo tanto la evaluación, es un proceso continuo, que valora todos los aspectos del aprendizaje, permitiendo de esta forma el logro de los objetivos propuestos a partir de la implementación de la UVE Heurística de Bob Gowin.

Análisis observacional a partir de la exposición con la UVE.

RUBRICA PARA EVALUAR LA EXPOCIÓN CON EL USO DE LA UVE				
TEMA:	LAS MUTACIONES			
CALIFICACIÓN	Excelente	Sobresaliente	Aceptable	Insuficiente
CANTD POR ESTUDIANTE	3	1	1	0

Tabla 11. Evaluación de exposición con la UVE.

Para determinar si hubo un aprendizaje y adquisición del conocimiento por medio de la exposición, se cuantificaron los datos arrojados por la rúbrica evaluativa de la exposición, realizada en grupos de cinco integrantes. Cada uno de estos tuvo su respectiva observaciones y calificaciones y los cuales se calcularon en un rango de cuatro niveles y cada uno tuvo sus propios valores para cada grupo de exposición. , el excelente que fue obtenido por tres grupos, el sobresaliente por uno y el aceptable por uno, para resaltar que en esta actividades no hubo insuficiencias por lo que los estudiantes si lograron un aprendizaje a través de la UVE Heurística.

6.5 TALLER 5: Evaluación de la estrategia didáctica.

6.5.1 Diario de campo

La composición y las observaciones más relevantes fueron suministradas en un formato como diario de campo u observador de mi experiencia. Donde pude anotar datos que me llamaron mucho la atención como fueron.

- Para el primer taller u encuentro, los acontecimientos importantes se dan partí de mi llegada a la institución y el acercamiento a los docentes de ciencias naturales y los que con su generosa bondad deseaban ser parte del mismo, en primera instancia su apoyo y respaldo para el desarrollo de la investigación. Par este encuentro conté con tres horas a mi disposición por parte del señor rector Arteaga, Eider y la docente López, María que es la docente de biología del grado 9° 4. Como iniciativa implemente la encuesta partiendo de no decirles nada hasta que las respondieran, después proseguí en realizar una taller explicativo sobre la UVE Heurística de Bob Gowin como estrategia didáctica y cuál es la pertinencia que esta tiene actualmente.

- Durante el segundo taller, realice la respectiva presentación a los alumnos y procedí con iniciar con la encuesta, claro ellos estaban muy curiosos por saber qué era lo que íbamos a realizar y que hacia una estudiante de la Universidad de Córdoba haciendo talleres con ellos. Una vez terminada la encuesta, di inicio al abordaje de la UVE como estrategia de aprendizaje, los alumnos se sentían enredado y pues realice con ellos un rol de ideas donde que entendían ellos por estrategia didáctica, (aún no había analizado la encuesta), al escuchar sus respuestas partí de que tenían conceptos erróneos sobre estrategias de aprendizaje para adquirir conocimiento, les explique el concepto de Estrategia didáctica, Heurística, métodos y modelos de aprendizaje, problemas comunes para la adquisición y regulación del conocimiento, después de 40 minutos, proseguí con la temática de la clases desde la UVE, y al restante de una hora (Fueron tres horas para este taller), realizaron la primera UVE a partir del tema los ácidos nucleicos abordado en clases, vivencias y resultados muy gratificante al momento de trabajar colectivamente para la búsqueda del conocimiento.

- Seguidamente en la sesión tres, donde se llevó a cabo el siguiente taller con base a la síntesis de proteínas a partir de la UVE como estrategia didáctica y mediadora en la explicación de conceptos teóricos, para realizar la

UVE competente para este encuentro se contó con tres horas académicas en donde la investigadora solicitó la elaboración de un mapa conceptual que estuviera inmerso en los procedimientos del dominio metodológico en concordancia con la síntesis de proteínas, donde el estudiantado decide agregar un laboratorio casero que habían realizado con su docente sobre la tipificación del hígado de un pollo para observar la molécula del ADN, durante este encuentro se logró y se observó una acción inesperada por un estudiante, donde le comenta a su compañero que él no sabía nada a lo que él le respondió que era que no utilizaba estrategias de aprendizaje.

- Posterior mente para el cuarto encuentro, se desarrollaron 30 minutos por la docente a cargo, haciendo el encabezamiento del tema de las mutaciones, después entré en acompañamiento con los alumnos a la creación de la UVE que sería expuesta en esa jornada, todo salió bien, con excelentes aportes e intervenciones que retroalimentaban lo aprendido en las sesiones.

- Para este quinto encuentro, se hizo un repaso de todos los talleres, retomando conceptos, ya los estudiantes aportaban participaban e incluso no les fue ajeno el tema, al cabo de hora y media procedí a realizarles la entrevista a cada uno de los estudiantes y al mismo tiempo hacerles un análisis observacional que iba más allá de una conversación, era identificar por qué tenían desmotivación por utilizar estrategias didácticas, que sentían ellos cuando adquirirían un logro académico, siendo así, se logró algo importante para un docente contemplar una conversación con el alumnos donde no te vea como el docente si no como una guía a su aprendizaje, de tal forma que se logró una adquisición de la estrategia.

A manera general, la importancia que tienen las observaciones en la evaluación académica del estudiante y de acuerdo a David Ausubel (1963) “correlaciona el conjunto de las habilidades del estudiante y observando detalladamente las acciones de los estudiantes,

de esta forma el investigador es la experiencia, es el proceso de mirar detenidamente”. (s.p)
ver anexo 14

6.5.2 Entrevista

Para Sabino, citado en el blog de Tesis de investigación (2014) comenta que *“la entrevista, desde el punto de vista del método es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una investigación.”* Por tanto que la técnica de la entrevista se utiliza en esta investigación aplicando el enfoque cualitativo a los resultados de la investigación formule preguntas a los estudiantes capaces de aportarles datos de interés, como para este caso los estudiantes, y estas preguntas fueron de tipo abiertas, que fue más allá de una simple entrevista ya que busque diálogo donde el estudiantes hablara sin temor alguno con su propia elocuencia, para recolectar de esta forma informaciones para el análisis de las mismas teniendo como ventajas que los datos u respuestas son conductas, opiniones, deseos, actitudes y expectativas, cosa que por su misma naturaleza es casi imposible de observar desde fuera, desde la vivencia de lo trascendental y nada mejor que hablar con el alumno acerca de todo aquello que piensa y siente.

Por lo que las entrevistas y el entrevistar son elementos esenciales en la vida contemporánea, es comunicación primaria que contribuye a la construcción de la realidad, instrumento eficaz de gran precisión en la medida que se fundamenta en la interrelación humana. El investigador formula preguntas a las personas capaces de aportarle datos de interés, estableciendo un diálogo peculiar, asimétrico, donde una de las partes busca recoger informaciones y la otra es la fuente de esas informaciones. Por razones obvias sólo se emplea, salvo raras excepciones, en las ciencias humanas. La ventaja esencial de la entrevista reside en que son los mismos actores sociales quienes proporcionan los datos relativos a sus conductas, opiniones, deseos, actitudes y expectativas, cosa que por su misma naturaleza es casi imposible de observar desde fuera. Nadie mejor que la misma persona involucrada para hablarnos acerca de todo aquello que piensa y siente, de lo que ha experimentado o proyecta hacer.

Análisis cualitativo de la entrevista



Grafica 11: Análisis de la entrevista.

La anterior entrevista, fue certificada y avalada por la doctora Alejandra Taborda, la cual conto con un objetivo donde se identificó el impacto que obtuvieron los estudiantes del grado 9° 4 de la institución educativa José Antonio Galán respecto al aprendizaje generado por la aplicación de la estrategia didáctica **UVE H. GOWIN** a partir de la implementación de un grupo de talleres. Por lo tanto que esta encuesta contaba con 12 preguntas de tipo abiertas descriptivas, donde contenía preguntas personales, como la convivencia en su casa y como influía el entorno familiar su acompañamiento formativo,

también conto con preguntas de carácter pedagógico, como la asimilación del conocimiento y evaluativas de como los parecieron los talleres implementándola UVE.

Como síntesis, en la gráfica 11, podemos ver una red semántica construida a partir de una seria de códigos que se sintetizan para dar una perspectiva evaluativa de todo el proceso, tal es el caso que en dicha imagen como punto de inicio la estrategia de aprendizaje, es ahí donde sale la UVE descrita como una estrategia didáctica implementada para el entendimiento y el manejo de las temáticas a desarrollar, no obstante es una ayuda académica que le ha dado aportes al conocimiento de la muestra de estudio, todo esto se simplificó y permitió generar un impacto en la participación en el aula donde los jóvenes comunicaron su opinión de la UVE Heurística, dando un resultado en su aplicabilidad y generación de conocimiento recomendándola para su uso estratégico. Del tal forma, que si hubo aprendizaje, se empoderaron de la estrategia y la docente a cargo de la asignatura de biología fue visualizador de las exposiciones y también los evaluó con notas apreciativa alcanzando así una mejora académica. Ver anexo 16

Como análisis y valoración de la entrevista se puede constatar y evidenciar que los estudiantes pasaron por tres procesos importantes que fue la indagación de las estrategias que utilizan para la adquisición del aprendizaje, la implementación y apropiación de la UVE Heurística y para evaluar si hubo aprendizaje la docente lo afirma con sus calificaciones mejorando su rendimiento académico, por tanto que esta entrevista permitió demostrar que si hay aprendizaje a partir del uso de la estrategia en los estudiantes de 9º4 y que es una estrategia que combate el poco uso de las mismas en los procesos de aprendizaje, debido a que no es ajena su utilización en los alumnos, por ende se arroja que les gusto los talleres, que tuvieron apropiación de la UVE H. GOWIN, que la seguirán implementando, además son voluntarios para seguir en el proceso; resultado que gratifica toda la investigación.

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

Fue evidente la falta de estrategias didácticas por falta de docentes y estudiantes para la adquisición del conocimiento y para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental

Durante los acontecimientos o fenómenos a estudiar los estudiantes se enfocaron en todo lo que constituía la temática de este periodo la cual fue la genética, en donde se plantearon preguntas problematizadora a las cuales les dieron respuesta con una buena implementación y apropiación de la UVE Heurística.

Se observó apropiación en el buen uso del dominio metodológico y el dominio conceptual para darle respuestas a la pregunta central con base a cada una de las temáticas abordadas en los encuentros al momento de implementar la estrategia didáctica, ya que los estudiantes buscaban aprender de forma organizada, grupal, detallada y sintética logrando el desarrollo de habilidades de indagación científica y la construcción del conocimiento.

Para el conocimiento y uso de la estrategia a los docentes y estudiantes les gustó la implementación de la investigación, por parte de los alumnos se puede concluir que tuvieron apropiación de la UVE H. GOWIN, que la seguirán implementando, además son voluntarios para seguir en el proceso; resultado que gratifica toda la investigación.

Se evidenció en los estudiantes la indagación de libros, documentos en la web y los materiales suministrados por la investigadora para la construcción de la UVE, logrando de esta manera el diseño, implementación y autoevaluación en la construcción de sus ideas de aprendizajes en ciencias naturales y educación ambiental a partir de ésta.

Por lo tanto, es muy importante dicha investigación, teniendo en cuenta que en la presente investigación los estudiantes mostraron entusiasmo por la estrategia, esas ganas de dar la clase de biología, usar materiales e indagar de forma colectiva para dar respuesta a una pregunta central, dando así diferentes soluciones a la pregunta planteada en la UVE de Gowin.

Se logró la apropiación de la UVE Heurística como mediadora didáctica de aprendizaje, a partir de los tipos de preguntas que ellos realizaban, la forma en cómo se conectaban con el contexto educativo y la incidencia con la que esta estrategia estuvo apoderándose de sus habilidades, también este aporte se vio reflejado en los resultados de la encuesta de los docentes donde ellos reflexionan sobre la implementación de sus estrategias dándoles un valor pedagógico.

Se puede concluir que la UVE Heurística como estrategia didáctica para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales logró que los estudiantes desarrollaran habilidades de indagación e interpretación obteniendo de esta forma que el en su autoevaluación respondiera a los sucesos con afirmaciones de valor basados en la interpretación de la estrategia, los materiales y los conceptos que se les presentaba, tal como lo expresa, siendo que, esta se enfocó en examinar el papel de la UVE heurística en la enseñanza y general pensamientos renovadores, críticos y reflexivos de las ciencias naturales basados estos sucesos en la implementación y autoevaluación de la construcción de sus ideas de aprendizajes.

7.2 **Recomendaciones**

En todo proceso educativo deben de haber cuidados para la implementación de una estrategia de aprendizaje o que involucre niños y personal de cuidado, por lo que se les recomienda que pautas necesarias para abordar la UVE Heurística.

- Conocer el problema, para poder tener una base donde partir.
- Hay que organizar o unirse a tareas investigadoras dentro de un programa que tenga un marco explícito de teoría y conceptos verídicos.
- Tener buen uso y conocimiento de la estrategia didáctica para fomentar el aprendizaje.
- Velar por la protección y salvaguardar los derechos de los objetos de estudio.
- Hay que ser innovadores en la creación de acontecimientos educativos, recopilación de registros y transformación o difusión de los datos obtenidos.
- A la universidad de Córdoba más acompañamiento en los procesos investigativos y motivación a que los estudiantes realicen investigaciones.

8 BIBLIOGRAFIA

Ávila, R; Martínez, G; Monterrosa, I; Ramos, N y Rosso, A. (1999). *Enfoque integrador en la enseñanza y aprendizaje*. Tesis de especialización en didáctica de las Ciencias Naturales. Universidad de Córdoba. Montería, Colombia.

Castro, M. Gutiérrez, E. Marín, M. et al., (2015). *Impacto de la uve de Gowin en el desarrollo de conocimientos, razonamientos e inteligencias múltiples*. Tesis de pregrado. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, México. Tomado el 5 de febrero del 2017 de: <http://www.revistas.ujat.mx/index.php/perspectivas/article/view/1196/971>

Chrobak, R. & Prieto, A. (2010). *La herramienta UVE del conocimiento para favorecer la creatividad de docentes y estudiantes*. Anales de Psicología, Murcia, España.

Correa. S, Campos. H, Carvajal. A, et al., (2013) *Investigación cualitativa. Tipo fenomenológica*. Recuperado el 12 de febrero de 2017 de: <http://hilanasuskys.blogspot.com.co/2013/06/investigacion-cualitativa-tipo.html>

Coral, E & García, J. (2014) *la v heurística como herramienta metodológica en el aprendizaje significativo de las ciencias naturales*. Trabajo de investigación. Escuela Popular Champagnat, Sede Jongovito. Pasto, Colombia. Tomado el 04 de marzo del 2017 de: <http://biblioteca.udenar.edu.co:8085/atenea/biblioteca/90545.pdf>

Cmap Tools (2015) *Origen y Desarrollo de los Mapas Conceptuales*. Publicado en la página de Cmap y actualizado. Tomado el 15 de abril del 2017 de: <http://cmap.ihmc.us/docs/origenes.php>

Díaz, C. & Rivera, H. (1997). *Manual de habilidades de ciencias y matemáticas*. Ministerio de educación. Santa Fé de Bogotá, Colombia.

Díaz, S. & Molina, M. (2010). *Estilos y estrategias de aprendizaje de los estudiantes de las facultades de ciencias agrícolas y de educación y ciencias humanas de la universidad de córdoba*. Tesis de maestría. Universidad de Córdoba, Montería, Colombia.

Durango, P. (2015) *Las prácticas de laboratorio como una estrategia didáctica alternativa para desarrollar las competencias básicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la química*. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia. Extraído el 9 de febrero de 2017 de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/49497/1/43905291.2015.pdf>

Escatell, M. (2016). *Diagrama V de Gowin*. Recuperado el 8 de febrero de 2017 de: <https://www.youtube.com/watch?v=uD3hjvFBt44>

Fernández, G (2014) *Aplicación de la V de Gowin al método de proyectos: Una propuesta de aprendizaje significativo*. Trabajo de Máster. Centro Universitario de Mérida. España. Recuperado el 20 de abril del 2017 de: <http://es.calameo.com/read/002932346e5f69101bde0>

García, J & Duarte, E (2005) *La práctica pedagógica desde un enfoque problémico Una propuesta para la formación de maestros*. Artículo científico. Recuperado el 23 de abril del 2017 de: <file:///C:/Users/JALL/Downloads/Dialnet-LaPracticaPedagogicaDesdeUnEnfoqueProblemico-3366046.pdf>

Herrera, E. (2014). *Indagar con UVE de Gowin en ciencias naturales*. Universidad Autónoma de Barcelona. Tesis de maestría. Bellaterra, Barcelona. Extraído el 3 de febrero del 2017 de: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512012000200006

Herrera, E. & Sánchez, I. (2012). *La uve de Gowin como instrumento de aprendizaje y evaluación de habilidades de indagación en la unidad de fuerza y movimiento*. Tesis de doctorado. Universidad Bio-Bio, octava región Chile.

Hernández, G. & Vargas, F. (2006). *Experiencias significativas en innovación pedagógica*. (1a. Ed). Bogotá: Unibiblos.

Lazcano, M. (2015) *Teorías del aprendizaje y sus representantes*. Extraído el 10 de febrero de: <https://www.timetoast.com/timelines/teorias-del-aprendizaje-y-sus-representantes>

Ley N° 115 (1994) *Instrucción a la ley general de educación*. Congreso de la república de Colombia. Tomado el 13 de febrero de 2017 de: <http://es.slideshare.net/raulzarate/ley-115-1994-actualizada-2012oct3>

Martínez, J. (2008) *La teoría del aprendizaje y desarrollo de Vygotsky*. Revista de innovación pedagógica y curricular. Recuperado el 9 de febrero de 2017 de: <https://innovemos.wordpress.com/2008/03/03/la-teoria-del-aprendizaje-y-desarrollo-de-vygotsky/>

Morantes, Z; Arrieta, X. & Nava, M. (2013) *La v de Gowin como mediadora en el desarrollo de la información investigativa*. Góndola. Volumen 8 (2). Venezuela.

Extraído el 23 de enero del 2017 de:
<http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/GDLA/article/view/5147/9352>

Montenegro, M (2012) *La evaluación*. Blog informativo. Recuperado el 23 de abril del 2017 de: <http://evaluacionelquinteto.blogspot.com.co/2012/06/autores-que-hablan-sobre-la-evaluacion.html>

Novak, J.; Gowin, B. (1988) *Aprendiendo a aprender*. Ediciones Martínez-Roca. Madrid. España.

Palomino, W. (2003) *El diagrama v de Gowin como instrumento de investigación y aprendizaje*. Proyecto de investigación. Santa Ana, Quillabamba. Cusco, Perú. Tomado el 05 de marzo del 2017 de: <https://es.slideshare.net/wpnoa/el-diagrama-v-de-gowin-y-su-potencial-como-instrumento-de-investigacin-10809954>

Ramos, O. (2009) *La v de Gowin en el laboratorio de química: Una experiencia didáctica en educación secundaria*. Proyecto de investigación. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Maracay, Venezuela. Extraído el 05 de marzo del 2017 de: <file:///C:/Users/JALL/Downloads/Dialnet-LaVDeGowinEnElLaboratorioDeQuimica-3674439.pdf>

Regader, B. (2016) *La teoría de aprendizaje de Jean Piaget*. <https://psicologiaymente.net/desarrollo/teoria-del-aprendizaje-piaget>

Salas, Y (2009) *Factores que afectan la aplicabilidad del decreto N° 3.27*. Trabajo de grado. Universidad de los Andes. Venezuela. Recuperado el 2 de mayo del 2017 de: <http://studylib.es/doc/382917/trabajo-especial-de-grado>

Salgado, A. (2007) *Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos*. Universidad de San Martín de Porres. Extraído el 9 de febrero de 2017 de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/liber/v13n13/a09v13n13.pdf>

Santos, B. (2014) *Competencias docentes para la enseñanza de ciencias naturales en una institución privada de nivel medio superior en el área metropolitana de monterrey, n.l.* Proyecto de investigación. Escuela de ciencias de la educación. Extraído el 03 de marzo del 2017 de: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2014/1418/ciencias-naturales.htm>

Sansón, González, Montagut; et al (2011) *la UVE Heurística de Gowin y el mapa conceptual como estrategias que favorecen el aprendizaje experimental*. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado el 20 de abril del 2017 de: http://marcelinotrujillo.com/descargas/materialdidactico/la_uve_heuristica/la_uve_heuristica_y_el_mapa_conceptual.pdf

Tesis de investigación (2014) *Técnicas e instrumentos de investigación. Según autores*. Blog de tesis de investigación. Recuperado el 5 de mayo del 2017 de: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com.co/2014/06/tecnicas-e-instrumentos-de.html>

UNESCO. (2016) *Aportes para a enseñanza de las ciencias naturales*. Tomado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002447/244733s.pdf>

Universidad Estatal a Distancia (2013) *¿Qué son las estrategias didácticas?* Descargado el 11 de febrero de 2017 de: http://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/contenidos_curso_2013.pdf

Valencia, P; Cardona, O; Mestra, J y Causil, F. (1999). *Aplicación del método problémico en la enseñanza de las ciencias naturales*. Tesis de especialización en didáctica de las Ciencias Naturales. Universidad de Córdoba. Montería, Colombia.

Vizcaya, Azuaje & Gutiérrez. (2009) *El método de proyectos y la V de Gowin como estrategias didácticas para el aprendizaje de la química*. Investigación. Universidad Pedagógica experimental libertador, UPEL-IPB. Estado Lara, Venezuela. Tomado el 25 de abril del 2007 de: <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/educare/article/view/234/144>

Zambrano, I. (2016) *Método fenomenológico de la investigación*. Recopilada la información el 10 de febrero del 2017 de: <http://fenomenos-hombre-cultura-sociedad.blogspot.com.co/2016/02/metodo-fenomenologico-de-la.html>

9 ANEXOS

Anexo 1: Formato de talleres.

PROGRAMA: Licenciatura En Ciencias Naturales Y Educación Ambiental

DOCENTE INVESTIGATIVO: Lina Marcela Lozano Conde

Institución Educativa José Antonio Galán

ÁREA:	ASIGNATURA:	
CLASE N°:	GRADO:	GRUPO:
NOMBRES DE DOCENTE:		
ESTANDAR:		
LOGROS:		
TEMA:		
COMPETENCIAS:		
TIEMPO PROBABLE:	TIEMPO REAL:	

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

OBSERVACIONES: _____

Anexo 2: Taller N° 1.

TALLER #1

CONOCIENDO LA UVE HEURISTICA EN MI PROCESO DE APRENDIZAJE

PROGRAMA: Licenciatura En Ciencias Naturales Y Educación Ambiental

DOCENTE INVESTIGATIVO: Lina Marcela Lozano Conde

Institución Educativa José Antonio Galán

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	ASIGNATURA: Biología	
CLASE N°: 1	GRADO: 9	GRUPO: 4
NOMBRES DE DOCENTE:	MARIA EUGENIA LOPÉZ	
ESTANDAR:	Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.	
LOGROS:	<ul style="list-style-type: none">• Formular preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre las aplicaciones de teorías científicas.• Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares.• Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.	
TEMA:	LA UVE HEURISTICA DE GOWIN	
COMPETENCIAS:	<ul style="list-style-type: none">• Identificar la importancia de la uve heurística en los procesos de enseñanza y aprendizaje.	

	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar los beneficios de la utilización de la UVE heurística como estrategia de aprendizaje. • Desarrollar ejercicios de elaboración de la UVE para la apropiación de dicha estrategia
TIEMPO PROBABLE: 2 Horas	TIEMPO REAL: 2 horas y 15 minutos
LA UVE HEURISTICA DE GOWIN (UVE H. GOWIN) COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> • La UVE como estrategia didáctica para el aprendizaje de la síntesis de proteínas del ADN en las células. • Elaboración de la UVE H. GOWIN 	
<p>Este primer taller va a permitir que los estudiantes adquieran los elementos necesarios para la apropiación de la UVE H. GOWIN como estrategia didáctica, el conocer de ella y empezar a desarrollarla será muy útil para obtener un aprendizaje autónomo, de tal forma que se evidencie en una mejora académica que se dará paso por paso.</p>	
<p>EVALUACIÓN: Esta evaluación se realizara a partir de la elaboración de los ejercicios de la UVE H. GOWIN realizados por los estudiantes para determinar la comprensión que tienen sobre estrategia y mejorar aspectos en los cuales hayan presentado falencias.</p>	
<p>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</p> <p>Materiales por el docente u tutor.</p>	

OBSERVACIONES Los estudiantes estuvieron muy activos y curiosos por aprender, pero aun así muy estratégicos al momento de realizar el diagrama de la UVE y como se tenían que desarrollar los diferentes pasos de la estrategia.

Anexo 3: Formato Encuesta docentes

Apreciado docente, agradecemos de antemano su valiosa colaboración al responder el siguiente cuestionario. La siguiente encuesta busca entender los tipos de estrategias didácticas que utiliza usted en el desarrollo de sus clases para fortalecer la adquisición del conocimiento, además, saber cuál es el grado de utilización de la UVE Heurística de Bob Gowin.

NOMBRE: _____

1. ¿Qué tipo de estrategias didácticas ha utilizado en el desarrollo de sus clases?

2. ¿Qué tan frecuente usa estrategias didácticas para el aprendizaje?

Siempre___ Casi Siempre___ A veces___ Muy Poco___ Nunca___

3. ¿De qué forma cree usted que los estudiantes aprenden más?

4. ¿Has escuchado hablar de la UVE Heurística de Bob Gowin?

SI___ NO___

5. ¿Has implementado la UVE Heurística de Gowin?

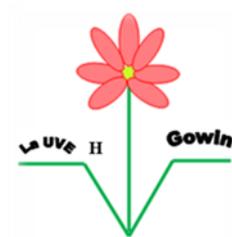
SI___ NO___

6. ¿Para qué crees que sirve la UVE Heurística de Gowin en el proceso educativo?

7. ¿Le gustaría implementar la UVE Heurística de Gowin como estrategia didáctica?

SI___ NO___

¡Muchas gracias por su aporte al conocimiento!



Anexo 4: Encuesta docentes, formato diligenciado.

Apreciado docente, agradecemos de antemano su valiosa colaboración al responder el siguiente cuestionario. La siguiente encuesta busca entender los tipos de estrategias didácticas que utiliza usted en el desarrollo de sus clases para fortalecer la adquisición del conocimiento, además, saber cuál es el grado de utilización de la UVE Heurística de Bob Gowin.

NOMBRE: María Eugenia López B

1. ¿Qué tipo de estrategias didácticas ha utilizado en el desarrollo de sus clases?

Trabajos colaborativos, elaboración de maquetas, videos, talleres en casa y clases, mapas conceptuales, investigación, explicación.

2. ¿Qué tan frecuente usa usted estrategias didácticas para la enseñanza?

Siempre___ Casi Siempre X A veces___ Muy Poco___ Nunca___

3. ¿De qué forma cree usted que los estudiantes aprenden más?

Presentándole los contenidos de una manera llamativa, retante que mueva su curiosidad, despierte su interés, variando las estrategias y teniendo en cuenta los tipos de aprendizaje.

4. **¿Has escuchado hablar de la UVE Heurística de Bob Gowin?**

SI X NO ___

5. **¿Has implementado la UVE Heurística de Gowin?**

SI ___ NO X

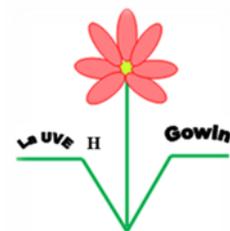
6. **¿Para qué crees que sirve la UVE Heurística de Gowin en el proceso educativo?**

Ayuda a la construcción y apropiación de los conceptos por parte de los estudiantes.

7. **¿Le gustaría implementar la UVE Heurística de Gowin como estrategia didáctica?**

SI X NO ___

¡Muchas gracias por su aporte al conocimiento!



Anexo 5: Formato de encuesta estudiantes.

Apreciado estudiante, gracias de antemano por su valioso aporte a este proceso de investigación, el cual busca con la aplicación de la encuesta conocer los tipos de estrategias que utilizan los estudiantes para el aprendizaje de las ciencias naturales, además, saber cuál es el conocimiento que tienen sobre la UVE Heurística de Bob Gowin.

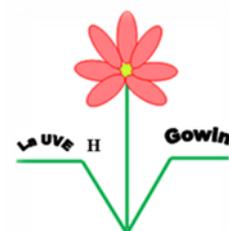
NOMBRE: _____ **Grado 9 4**

1. ¿Qué tipo de estrategias de enseñanza ha utilizado tu profesor durante las clases?

2. ¿Cuáles han sido las estrategias de aprendizaje que has utilizado para la apropiación del conocimiento?

3. ¿Has escuchado hablar de la UVE Heurística de Bob Gowin?

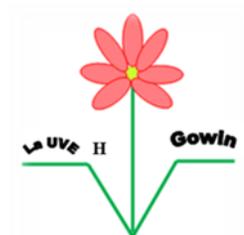
SI ___ NO ___



4. ¿Para qué crees que sirve la UVE Heurística de Gowin?

5. ¿Te gustaría aprender por medio de una estrategia didáctica?

SI __ NO __



Anexo 6: Encuesta estudiantes diligenciada.

Apreciado estudiante, gracias de antemano por su valioso aporte a este proceso de investigación, el cual busca con la aplicación de la encuesta conocer los tipos de estrategias que utilizan los estudiantes para el aprendizaje de las ciencias naturales, además, saber cuál es el conocimiento que tienen sobre la UVE Heurística de Bob Gowin.

NOMBRE: Paula Andrea Noble Ortiz

Grado 9° 4

1. ¿Qué tipo de estrategias de enseñanza ha utilizado tu profesor durante las clases?

Mediante copias, la profesora nos muestra videos.

2. ¿Cuáles han sido las estrategias de aprendizaje que has utilizado para la apropiación del conocimiento?

Estudiando prestándole atención a las clases.

3. ¿Has escuchado hablar de la UVE Heurística de Bob Gowin?

SI ___ NO X

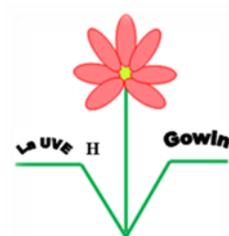
4. ¿Para qué crees que sirve la UVE Heurística de Gowin?

No sé.

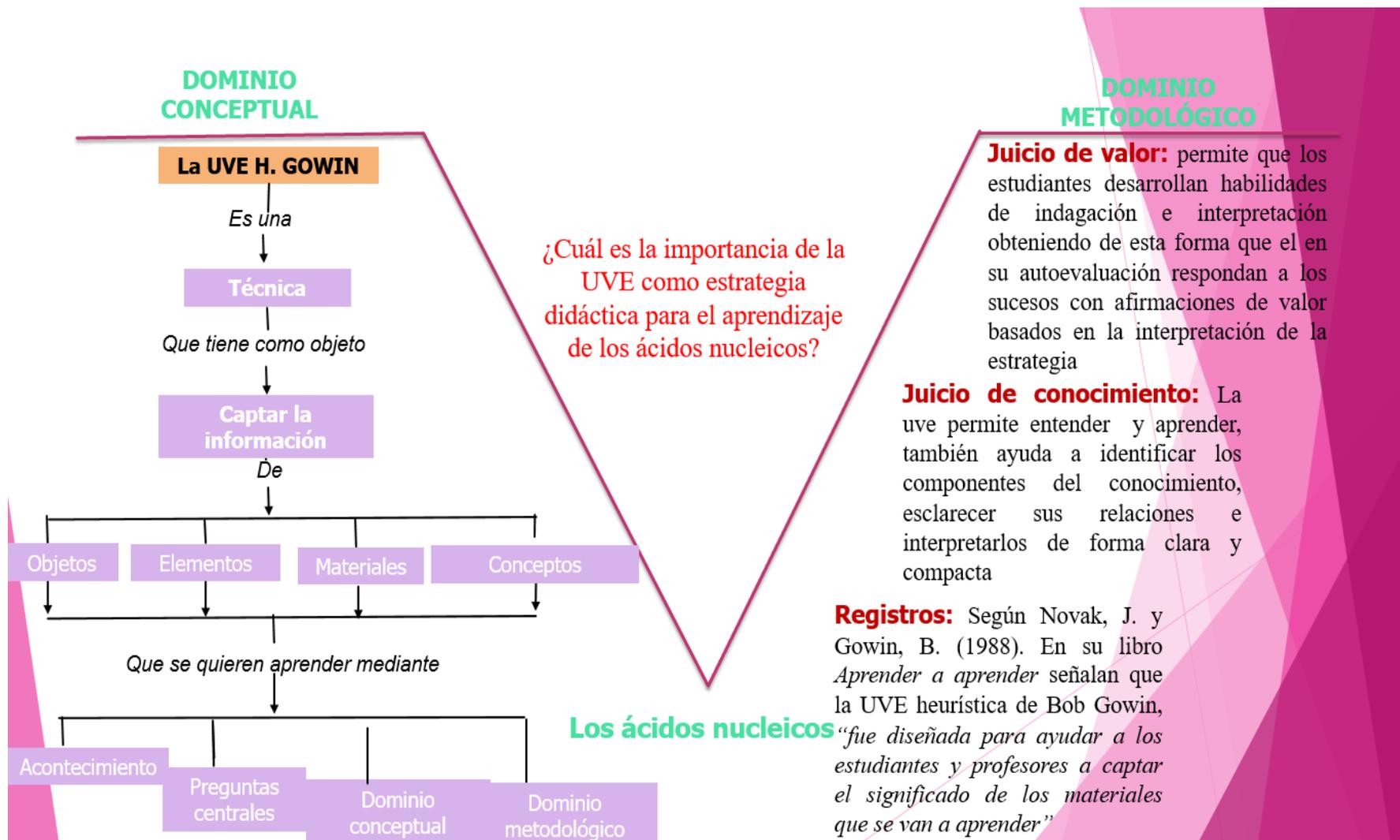
5. ¿Te gustaría aprender por medio de una estrategia didáctica?

SI X

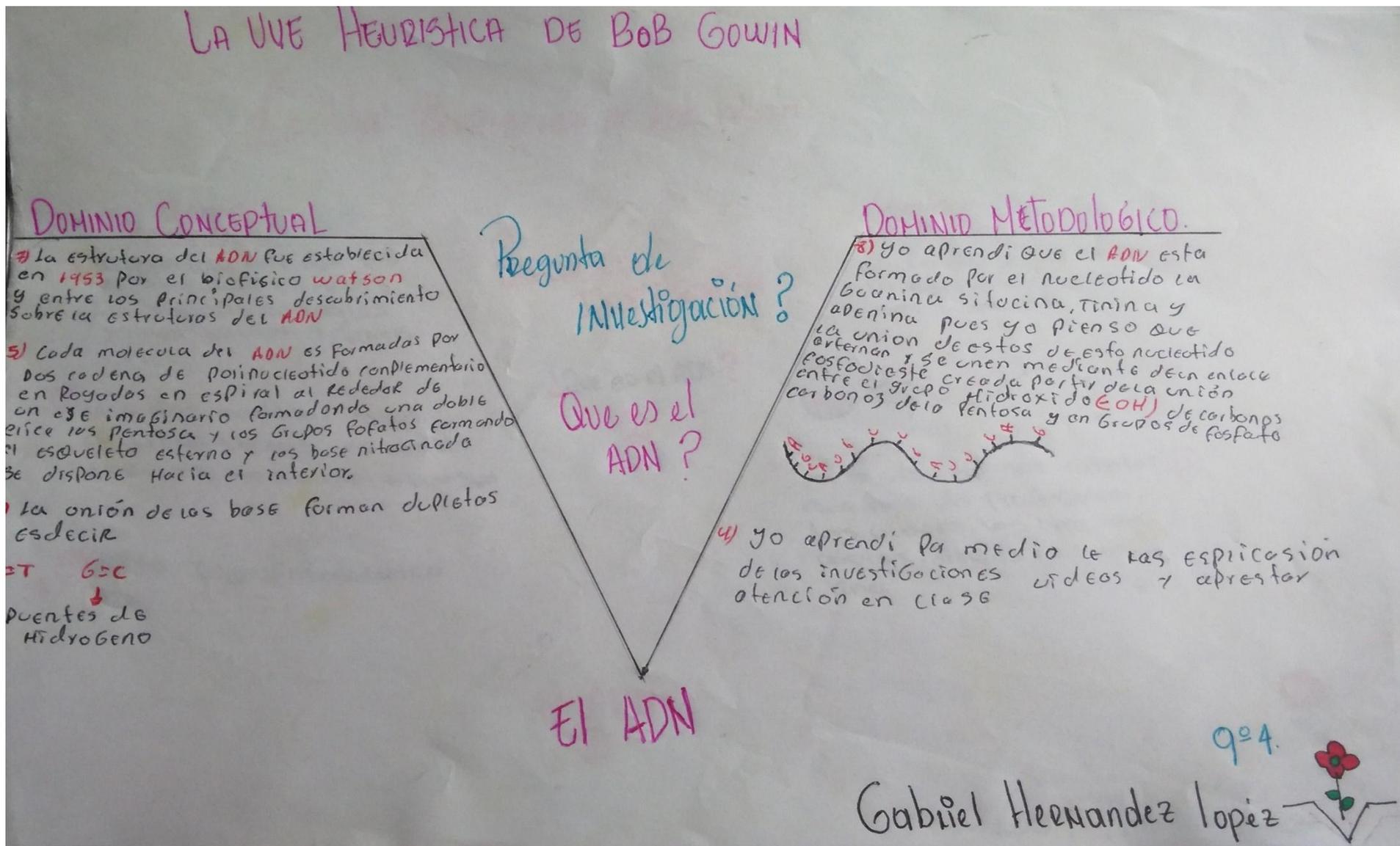
NO ___



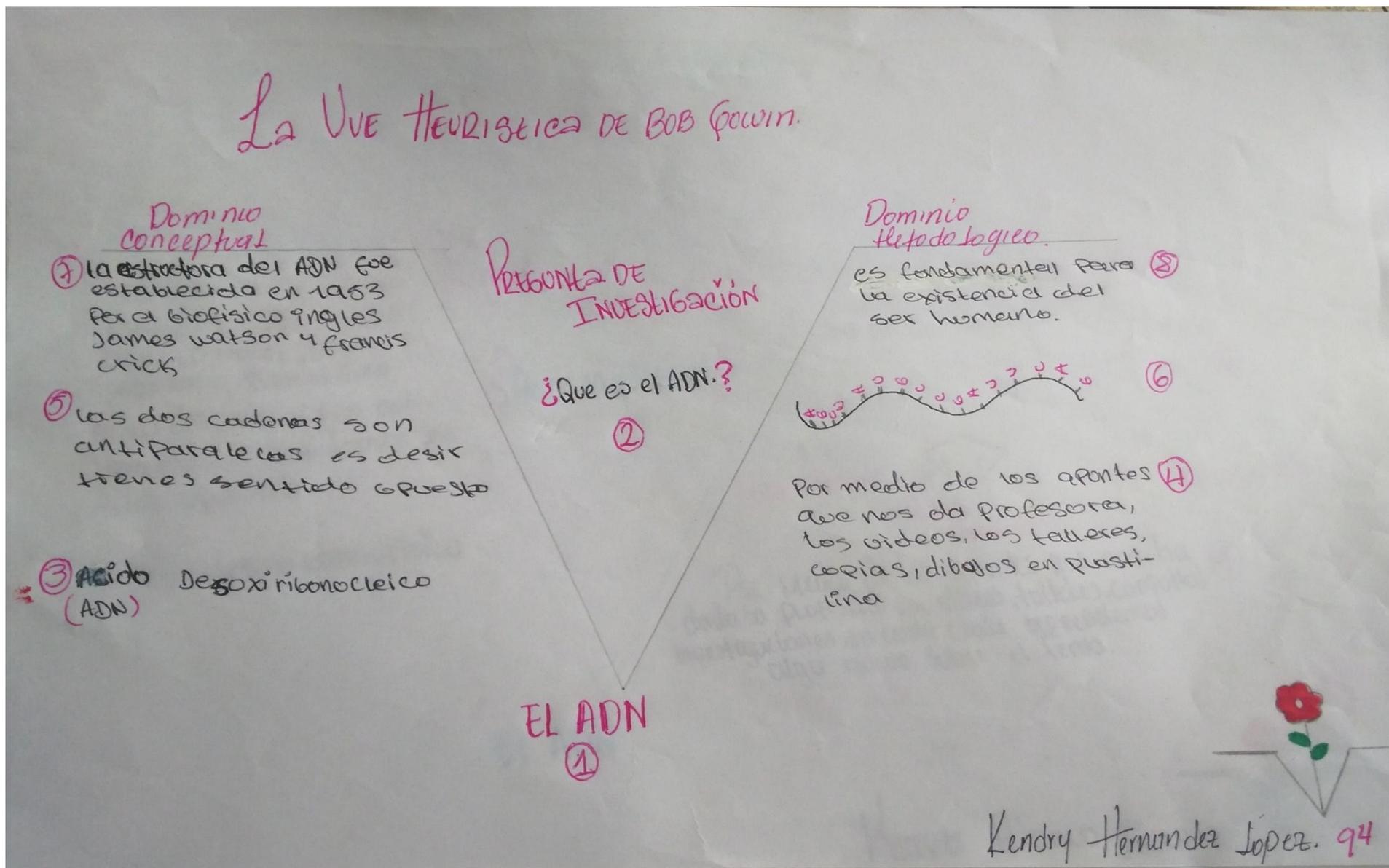
Anexo 7: Diagrama de la UVE.



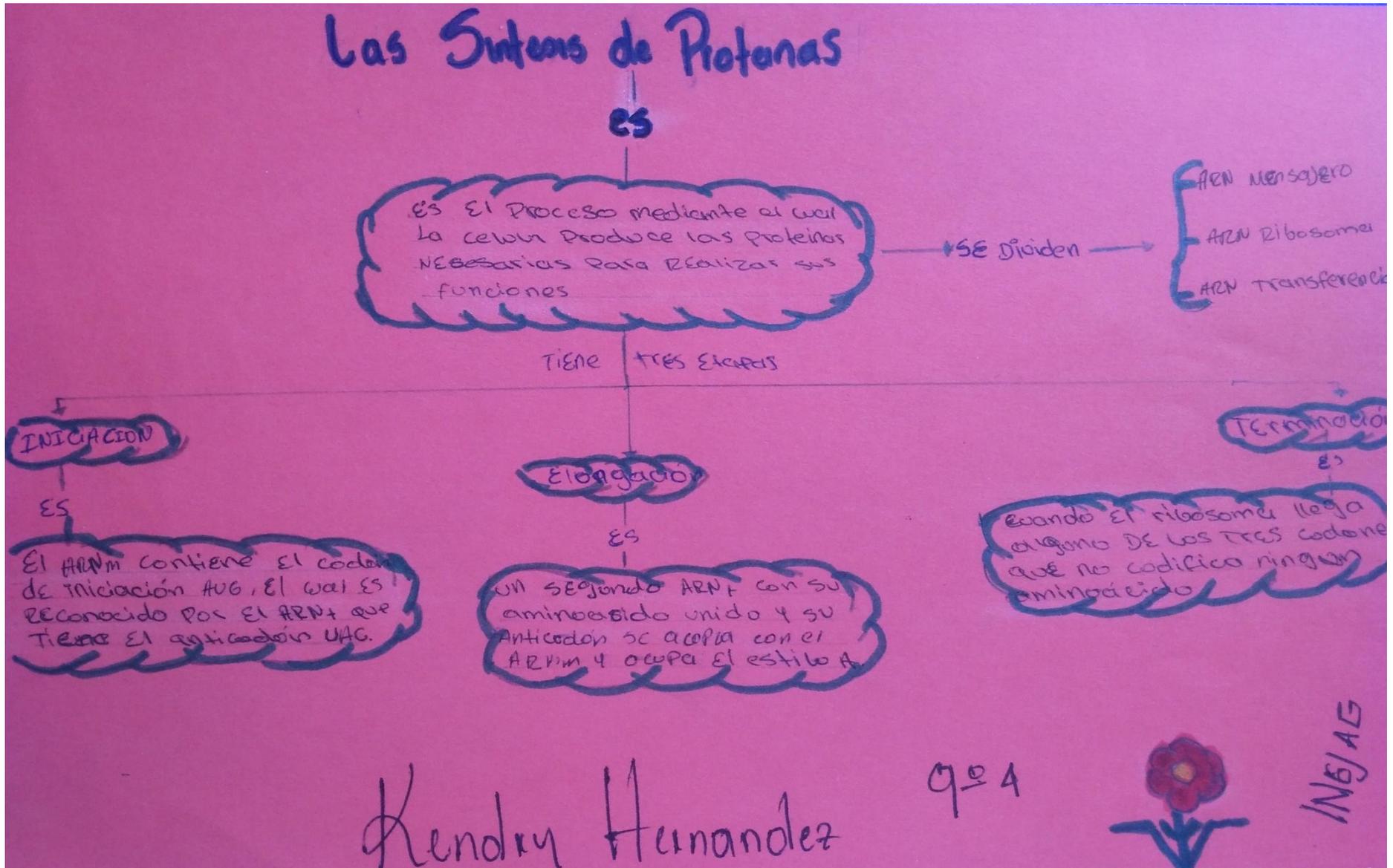
Anexo 8: Esquematización de la UVE H. GOWIN por parte de los estudiantes.



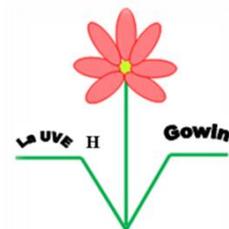
Anexo 9: Esquematización de la UVE H. GOWIN por parte de los estudiantes.



Anexo 10: Los mapas conceptuales.



Anexo 11: Formato de rubrica evaluadora sin diligenciar.



RUBRICA PARA EVALUAR EL DIAGRAMA DE LA UVE

Día: 21 Mes: 03 Año: 2017

Nombre del alumno:

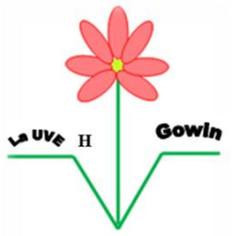
Objetivo: Con el siguiente conjunto de criterios se busca saber el grado de interpretación y utilización de los conceptos previos implementados por el estudiante mediante la creación de una UVE H. GOWIN como estrategia didáctica en su proceso de aprendizaje.

CATEGORÍA	EXCELENTE	SOBRESALIENTE	ACEPTABLE	INSUFICIENTE
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	Trabajan mucho y con muy buena organización.	Trabajan y tienen pocas faltas ortográficas.	Trabajan pero sin organización.	Apenas trabajan si interés.
DOMINIO METODOLOGICO	Información completa añadiendo datos adicionales.	Información completa con alguna imprecisión.	Con imprecisiones, falta información.	Apenas desarrollado, no muestra interés.
DOMINIO CONCEPTUAL	Reconoce las diferencias de forma sintética.	Reconoce las diferencias aunque no de forma sintética.	Reconoce las diferencias con imprecisiones.	No las reconocen no muestran interés.
UTILIZACION DE LA ESTRATEGIA	Explicación muy completa.	Información completa con alguna imprecisión.	Hay explicaciones pero falta información.	No hay explicaciones, falta interés.

--	--	--	--	--

Valor u evaluación: Cada característica tiene un valor agregado. Para excelente 5 puntos, para sobresaliente 4 puntos, para aceptable 3 puntos y para insuficiente 2 puntos, la calificación máxima es 20 teniendo un excelente trabajo y se gana con 11 puntos mínimo.

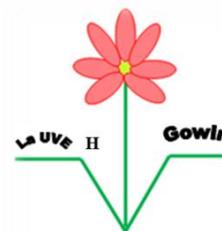
Puntos: puntos



Anexo 12: Formato de rubrica evaluadora diligenciado.

RUBRICA PARA EVALUAR EL DIAGRAMA DE LA UVE

Día: 21 Mes: 03 Año: 2017



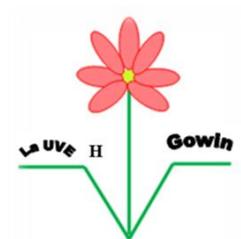
Nombre del alumno o alumno: Ana Adela Ortiz Ibáñez

Objetivo: Con el siguiente conjunto de criterios se busca saber el grado de interpretación y utilización de los conceptos previos implementados por el estudiante mediante la creación de una UVE H. GOWIN como estrategia didáctica en su proceso de aprendizaje.

CATEGORÍA	EXCELENTE	SOBRESALIENTE	ACEPTABLE	INSUFICIENTE
TRABAJO			Trabajan pero sin organización.	
ESTRATEGIA		Información completa con alguna imprecisión.		
METODOLOGÍA			Reconoce las diferencias con imprecisiones.	
EXPLICACIÓN		Información completa con alguna imprecisión.		

Valoración u calificación: Cada característica tiene un valor agregado. Para excelente 5 puntos, para sobresaliente 4 puntos, para aceptable 3 puntos y para insuficiente 2 puntos, la calificación máxima es 20 teniendo un excelente trabajo y se gana con 11 puntos mínimo.

Puntos: $3 + 4 + 3 + 4 = 14$ puntos

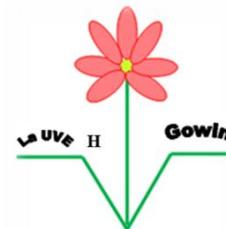


Anexo 13: Formato del diario de campo.

DIARIO DE CAMPO A PARTIR DE MIS EXPERIENCIAS OBSERVACIONALES		
LA UVE HEURÍSTICA		
HORA	TEMAS	OBSERVACIONES

Anexo 14: Diario de campo diligenciado.

DIARIO DE CAMPO A PARTIR DE MIS EXPERIENCIAS OBSERVACIONALES		
LA UVE HEURÍSTICA		
HORA	TEMAS	OBSERVACIONES
3 HORAS	Los ácidos nucleicos a partir de la UVE Gowin	Acontecimientos y fenómenos a estudiar fueron primordiales para el estudiante ya que querían profundizar en la materia.
3 HORAS	La síntesis de proteínas a partir de la UVE H. como estrategia de enseñanza	El resumir la información y hacerla coherente permitió a los estudiantes hacer una búsqueda de conceptos y teorías para hacer más concisa la información para dar respuesta a la pregunta central.
3 HORAS	Las mutaciones y la UVE como estrategia de aprendizaje.	Los estudiantes lograron exponer su propia UVE desarrollando competencias educativas.
3 HORAS	El origen de la vida y la UVE H. como auto evaluación un grupo focal.	Se desarrolló en conjunto de los estudiantes una jornada de retroalimentación para seguir profundizando con la UVE.
5 HORAS	Entrevista, evaluación de la estrategia.	Se pudo observar disciplina, acompañamiento, orden, aprendizaje, interés y animo por seguir implementando los talleres.



Anexo 15: Formato entrevista estudiantes.

**LA UVE HEURÍSTICA DE GOWIN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA
LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES Y
EDUCACIÓN AMBIENTAL A LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 9° 4 DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ ANTONIO GALÁN DE SAN PELAYO**

FECHA: 24 de abril del 2017

Entrevista dirigida a los estudiantes del grado 9° 4 de la institución educativa José Antonio Galán, para identificar el impacto de la estrategia didáctica de la **UVE H. GOWIN** en su proceso de aprendizaje.

Certificada por la Dra. Alejandra Taborda.

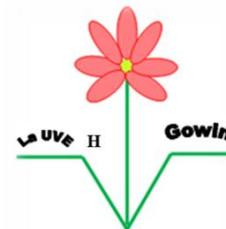
Objetivo: Identificar el impacto que obtuvieron los estudiantes del grado 9° 4 de la institución educativa José Antonio Galán respecto al aprendizaje generado por la aplicación de la estrategia didáctica **UVE H. GOWIN** a partir de la implementación de un grupo de talleres.

Nombre del entrevistador: Lina Marcela Lozano Conde

La presente entrevista es dirigida a

Nombre **del** **estudiante:**

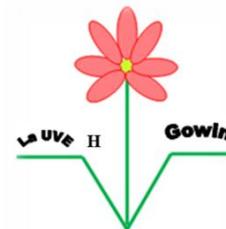
1. ¿Qué edad tienes?
2. ¿Con quién vives?



3. **¿Dónde vives?**
4. **¿Las veces que no puedes realizar por si solo tus compromisos de actividades académicas a quién le solicitas ayuda?**
5. **¿Tienes inconvenientes para hacer trabajos en grupo?**
6. **¿Cómo consideras tu participación en clases?**
Activa: _____; Pasiva: _____; No participas: _____
7. **¿Qué estrategias utilizas para aprender individualmente?**
8. **¿Qué opinas de los talleres para la apropiación del aprendizaje a partir de la UVE Heurística qué opinas de ella?**
9. **¿A partir de la utilización de la UVE H Gowin como estrategia didáctica para abordar los temas trabajados qué opinas de ella?**
10. **¿Qué aportes te hizo la implementación de la UVE H. en tú proceso de aprendizaje?**
11. **¿Recomendarías la UVE Heurística como estrategia didáctica: Si: ____; No: ____ y por qué?**
12. **¿Seguirías aplicando la UVE H Gowin como estrategia didáctica para adquirir conocimiento? Si: ____ No: _____, Porqué.**

¡El conocimiento es tuyo, las estrategias para obtenerlo las pones tú!

Lic. Lina Lozano Conde



Anexo 16: Entrevista estudiantes diligenciada.

**LA UVE HEURÍSTICA DE GOWIN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA
LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES Y
EDUCACIÓN AMBIENTAL A LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 9° 4 DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ ANTONIO GALÁN DE SAN PELAYO**

FECHA: 24 de abril del 2017

Entrevista dirigida a los estudiantes del grado 9° 4 de la institución educativa José Antonio Galán, para identificar el impacto de la estrategia didáctica de la **UVE H. GOWIN** en su proceso de aprendizaje.

Certificada por la Dra. Alejandra Taborda.

Objetivo: Identificar el impacto que obtuvieron los estudiantes del grado 9° 4 de la institución educativa José Antonio Galán respecto al aprendizaje generado por la aplicación de la estrategia didáctica **UVE H. GOWIN** a partir de la implementación de un grupo de talleres.

Nombre del entrevistador: Lina Marcela Lozano Conde

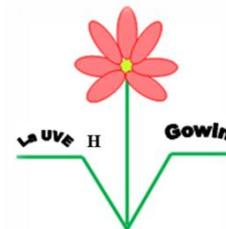
La presente entrevista es dirigida a

Nombre del estudiante: Luisa María Cogollo Causil

1. ¿Qué edad tienes?

14 Años

2. ¿Con quién vives?



Con mis padres y mis dos hermanos

3. ¿Dónde vives?

En Pelayito, Barrio los almendros.

4. ¿Las veces que no puedes realizar por si solo tus compromisos de actividades académicas a quién le solicitas ayuda?

A mis hermanos, a la profesora para que me explique las cosas que no entiendo.

5. ¿Tienes inconvenientes para hacer trabajos en grupo?

A veces, no me la llevo muy bien con mis compañeros.

6. ¿Cómo consideras tu participación en clases?

Activa: X ; Pasiva: _____; No participas: _____

7. ¿Qué estrategias utilizas para aprender individualmente?

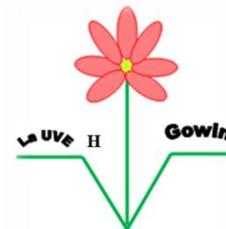
Los talleres, practico los temas que nos dan, repaso con las maquetas, veo videos.

8. ¿Qué opinas de los talleres para la apropiación del aprendizaje a partir de la UVE Heurística qué opinas de ella?

Pues que fueron muy bueno y me parece una estrategia buena para los estudiantes, nos ayuda a explicar más los temas que a veces se nos hacen difíciles.

9. ¿A partir de la utilización de la UVE H Gowin como estrategia didáctica para abordar los temas trabajados qué opinas de ella?

Muy buenas y diferentes.



10. ¿Qué aportes te hizo la implementación de la UVE H. en tú proceso de aprendizaje?

Eh, me ayudo a aprender hacer los mapas conceptuales porque no sabía casi, a aprender más sobre el ADN.

11. ¿Recomendarías la UVE Heurística como estrategia didáctica: Si: X ; No: ___ y por qué?

Pues, porque eso les sirve a los estudiantes, a los que tienen dificultad para hacer los talleres.

12. ¿Seguirías aplicando la UVE H Gowin como estrategia didáctica para adquirir conocimiento? Si: X No: ____, Porqué.

Para aprender más sobre ella y otros temas que nos den.

¡El conocimiento es tuyo, las estrategias para obtenerlo las pones tú!

Lic. Lina Lozano Conde

Anexo 17: Evidencias fotográficas de la investigación.



Fotografía 1. [Elaboración propia]
(Universidad de Córdoba, 2017)
Investigadora haciendo consultas.



Fotografía 3. [Elaboración propia](I.E José Antonio Galán, 2017) estudiantes realizando la encuesta.



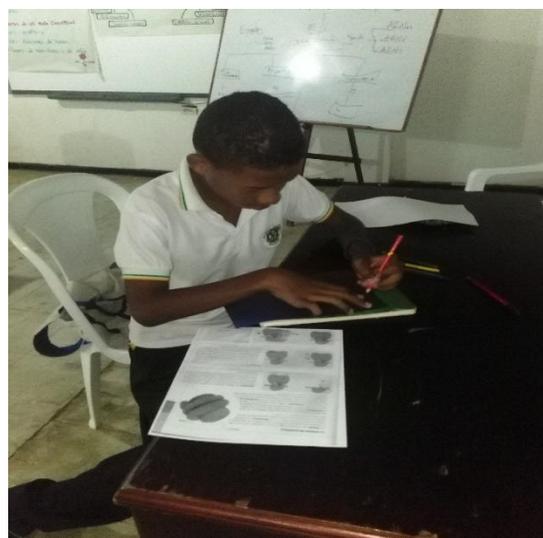
Fotografía 2. [Elaboración propia] (I.E José Antonio Galán, 2017) San Pelayo, Córdoba.



Fotografía 4. [Elaboración propia] (I.E José Antonio Galán, 2017) taller de apropiación de la estrategia didáctica.



Fotografía 5. [Elaboración propia] (I.E José Antonio Galán, 2017) Docente realizando la encuesta.



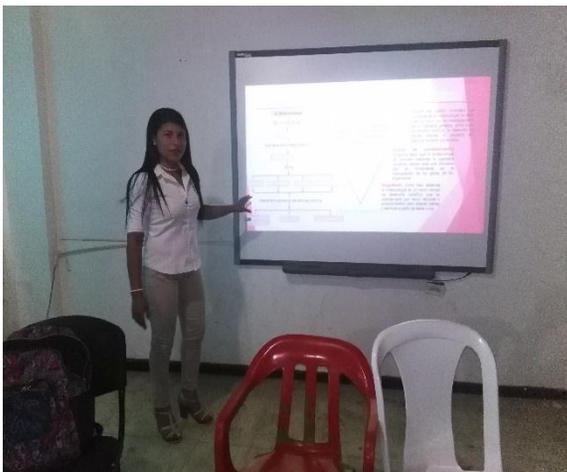
Fotografía 7. [Elaboración propia] (I.E José Antonio Galán, 2017) estudiante adquiriendo conocimiento.



Figura 6. [Elaboración propia] (I.E José Antonio Galán, 2017) elaboración de mapas conceptuales



Fotografía 8. [Elaboración propia] (I.E José Antonio Galán, 2017) Investigadora dando aportes de la UVE.



Fotografía 9. [Elaboración propia] (I.E José Antonio Galán, 2017) síntesis de proteínas a partir de la UVE H. GOWIN.



Fotografía 11. [Elaboración propia] (I.E José Antonio Galán, 2017) estudiantes elaborando la UVE a exponer.



Fotografía 10. [Elaboración propia] (I.E José Antonio Galán, 2017) algunos estudiantes de 9° 4.



Fotografía 12. [Elaboración propia] (I.E José Antonio Galán, 2017) Investigadora realizando la entrevista.