



Universidad Nacional de Educación



UNAE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carrera de:

Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Aplicación de una estrategia didáctica para la enseñanza de las Ciencias Naturales en niños del 4to año de educación general básica con base en los estilos de aprendizaje de Felder y Silverman

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de licenciado en Ciencias de la Educación Básica

Autores:

Selena Estefanía Guillín Argudo

CI: 010470406-9

Abigail Elizabeth Lojano Sánchez

CI: 010596139-5

Tutor:

Lucas Antonio Achig Balarezo

CI: 010261073-0

AZOGUES - ECUADOR

08-agosto-2019

Resumen:

El presente trabajo de titulación se enfoca en la modalidad de sistematización de experiencias preprofesionales, donde se ha podido constatar la escasa implementación de estrategias didácticas para las Ciencias Naturales. Las clases para esta asignatura se desarrollan como un proceso repetitivo y memorístico, teniendo como resultado el cumplimiento parcial de las destrezas de aprendizaje.

El proyecto consistió en el diseño y aplicación de una estrategia didáctica para la enseñanza de las Ciencias Naturales en niños del 4to. año de Educación General Básica (37 estudiantes) entre los 8 y 9 años, en la escuela Isaac A. Chico. Este proceso de reflexión se ha desarrollado desde el 6to ciclo, sin embargo, es a partir del séptimo ciclo donde se reflexiona acerca de los estilos de aprendizaje en dicho nivel educativo. La propuesta toma como referente el modelo de estilos de aprendizaje de Felder y Silverman, y como enfoque pedagógico el desarrollo del pensamiento científico.

Para su implementación, se llevó a cabo una investigación de índole mixta, a través de la Investigación Acción Participativa. Parte de un diagnóstico sobre los estilos de aprendizaje en los estudiantes. La estrategia se fundamenta en 3 etapas: planificación, desarrollo y evaluación. Teniendo como resultado una ficha de sistematización basada en el contexto, la duración, la temática a desarrollar, las destrezas a tratar y el objetivo de la estrategia. La retroalimentación de la estrategia se fundamenta en la percepción de la docente del nivel, así como una prueba postest de mejora del rendimiento académico.

Palabras claves: Estilos de aprendizaje, estrategia didáctica, diagnóstico, Ciencias Naturales, etapa escolar.



Abstract:

This undergraduate project is focused on the modality of “systematization of pre professional experiences.” This project has been able to verify the few didactic strategies implemented for the teaching-learning process of Natural Sciences. The classes for this subject have been developed in a repetitive and memorization process. As a result, there is a partial accomplishment of the learning skills.

The project was focused on the design and application of a didactic strategy for teaching Natural Sciences. This took place in Isaac A. Chico School in a 4th grade setting of 37 students between the ages of 8 and 9. This reflective process has been developed since the 6th semester, however, the learning styles at that educational level were reflected at the 7th semester. The proposal takes Felder and Silverman learning styles as a reference model and the scientific thought as a pedagogical focus.

For its implementation, the research process was mixed and based on 3 stages: planning, development and evaluation. It was carried out through the Participatory Action Research. It had the diagnosis of the students’ learning styles as a starting point and as a result, a systematization sheet which was based on the the following: context, duration, subject to be developed, skills to be addressed and the strategy aim. The feedback, on the other hand, is based on the level teacher's perception as well as a performance improvement posttest.

Keywords: Learning styles, didactic strategy, diagnosis, Natural Sciences, school stage.

ÍNDICE

CAPÍTULO I	7
INTRODUCCIÓN	7
Definición del problema	8
Justificación.....	9
Estado del arte	12
OBJETIVOS.....	15
Objetivo general:	15
Objetivos específicos:	15
CAPITULO II	16
MARCO TEÓRICO	16
Aprendizaje en primaria	16
Etapa escolar.....	18
Didáctica	19
La mente científica.....	21
Estrategias.....	22
Estilos de aprendizaje	25
Estilos de aprendizaje según Felder y Silverman:	26
Dimensiones	28
Dimensión sensitiva-intuitiva:	28
Dimensión Visual y Verbal:	29
Dimensión activa y reflexiva.....	29
Dimensión global y secuencial.....	30
CAPITULO III	31
METODOLOGÍA	31
Técnicas e instrumentos	31
Revisión bibliográfica.....	32
Observación participante	32
Sociometría.....	32
Test.....	33
Rubrica de evaluación.....	33
Sistematización de experiencias	33
Entrevista semiestructurada.....	34
Fases de investigación.....	34
Fase 1. Descripción del contexto.	35

Fases 2. Diagnóstico de los estilos de aprendizaje.....	35
Fase 3. Análisis de la didáctica implementada en la asignatura de Ciencias Naturales.....	36
Fase 4. Sistematización de experiencias.....	36
Fase 5. Diseño y aplicación de la estrategia.....	37
Paso 6. Retroalimentación con los estudiantes y la docente del aula.....	38
Paso 7. Validación y evaluación del proceso.....	39
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS OBTENIDOS.....	39
Fase 1. Descripción del contexto.....	39
Fase 2. Diagnóstico de los estilos de aprendizaje.....	40
Fase 3. Análisis de la didáctica implementada en la asignatura de Ciencias Naturales.....	40
Fase 4. Sistematización de experiencias.....	43
Fase 5. Diseño y aplicación de la estrategia.....	43
Fase 6. Retroalimentación con la docente del aula y los estudiantes.....	43
Estudiantes.....	43
Docente.....	45
Fase 7. Validación y evaluación de la propuesta.....	46
CAPITULO IV.....	47
PROPUESTA.....	47
Objetivo.....	47
Etapa de planificación.....	48
Etapa de desarrollo.....	73
Etapa de evaluación.....	78
Validación.....	81
CONCLUSIONES.....	83
RECOMENDACIONES.....	84
BIBLIOGRAFÍA.....	86
ANEXOS.....	89

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Periodización del desarrollo psicológico.....	17
Cuadro 2. Elementos de una estrategia.....	23
Cuadro 3. Preguntas de los estudiantes de acuerdo a las dimensiones.....	26
Cuadro 4. Correlación por momentos de los estilos de aprendizaje.....	28



Cuadro 5. Sistematización de los resultados de la ficha de observación	41
Cuadro 6. Diagnóstico del contexto aúlico	50
Cuadro 7. Relaciones de los estudiantes “jugar”	55
Cuadro 8. Relaciones de los estudiantes “tareas”	56
Cuadro 9. Esquema de la estrategia didáctica implementada	60
Cuadro 10. Actividad 1	62
Cuadro 11. Actividad 2	63
Cuadro 12. Actividad 3	64
Cuadro 13. Actividad 4	65
Cuadro 14. Actividad 5	66
Cuadro 15. Actividad 6	67
Cuadro 16. Actividad 7	68
Cuadro 17. Actividad 8	70
Cuadro 18. Actividad 9	71
Cuadro 19. Actividad 10	72
Cuadro 20. Grupos de trabajo	74
Cuadro 21. Ejemplo de aplicación de la estrategia para un tema	75
Cuadro 22. Contexto aúlico al finalizar la intervención	78

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Etapas para la planificación de las fases de investigación	34
Figura 2. Resultados de la entrevista realizada a los estudiantes	45
Figura 3. Pasos para el desarrollo de la estrategia didáctica	48
Figura 4. Resultados del test de estilos de aprendizaje en porcentajes	53
Figura 5. Rango de calificaciones obtenidas	57

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

"Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo"
Benjamin Franklin.

El sistema educativo a través de su ente rector, el Ministerio de Educación, mediante sus diferentes actualizaciones curriculares ha buscado la forma de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje dentro de las aulas de clase. Por esta razón, ha ido realizando cambios tanto en lo didáctico, pedagógico y curricular, llegando a la actualidad a la implementación del enfoque de enseñanza constructivista. Estas actualizaciones pretenden que los estudiantes y docentes vayan construyendo y afianzando sus conocimientos, destrezas y habilidades, a partir de diferentes actividades propuestas por el docente con base en su contexto.

Por este motivo, la última actualización del currículo nacional realizada en el año 2016 hace hincapié en la implementación de una variedad de estrategias de enseñanza que respondan a los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, en los diferentes niveles de enseñanza. Para conseguir lo mencionado, el docente cumple un rol fundamental, siendo el encargado de construir las mencionadas estrategias, guiar los procesos y finalmente transformar la realidad educativa.

Comenzando con nuestro análisis sobre los ejes integradores estudiados durante la formación preprofesional estipulados en el modelo educativo de la UNAE, mediante las prácticas, se pudo evidenciar la poca interacción de los estudiantes en la clase, y cuando lo hacían, ésta se centraba únicamente en la lectura del libro de texto del Ministerio de Educación, siguiendo las actividades propuestas en el mismo. Mientras que, el proceso de evaluación consistía en copiar la materia en los respectivos cuadernos, volviendo a repetir mecánicamente lo que se ha visto con anterioridad. La asignatura de Ciencias Naturales refleja este patrón descrito, a través de la repetición de un



conocimiento fáctico, limitando el desarrollo de la mente científica, así como del pensamiento crítico y reflexivo.

A partir de este análisis nuestra investigación pretende: “*Construir estrategias didácticas para la enseñanza de las Ciencias Naturales, con base en los estilos de aprendizaje de Felder y Silverman, mediante la sistematización de experiencias preprofesionales para desarrollar un pensamiento científico.*”. Nuestro propósito es generar un proceso reflexivo en torno al aula seleccionada, de tal manera que la docente pueda participar activamente de todo el proceso realizado.

Definición del problema

En las prácticas preprofesionales se ha logrado identificar una problemática común: la escasa aplicación de estrategias didácticas para la enseñanza que respondan a las necesidades de los estudiantes. Esta realidad se ha podido percibir por la poca participación de los estudiantes en clases y el bajo interés que muestran con respecto a las actividades que se desarrollan. Particularmente, en la escuela Isaac A. Chico, esto se evidencia en los niños del cuarto año de básica en la asignatura de Ciencias Naturales, donde demuestran poca curiosidad por lo que se está analizando.

Se ha corroborado esta información mediante el análisis de las micro planificaciones, quienes reflejan la falta de estrategias que estimulen la participación de los estudiantes. El proceso de enseñanza aprendizaje se basa en actividades memorísticas y repetitivas que no se ajustan a su forma de aprender. Entre estas actividades que se proponen, generalmente, son: lecturas guiadas, resúmenes y tareas de los libros. Esta manera de enseñar se aplica en todas las asignaturas de forma semejante y parece funcionar para: Lengua y Literatura, Estudios Sociales y Matemáticas.

También, en la asignatura de Ciencias Naturales se puede constatar un rendimiento poco satisfactorio con base en la revisión de los cuadros de calificaciones. Así mismo, se ha podido presenciar que cuando se llega a solicitar las tareas asignadas, no todos lo hacen, y al dar un plazo para la

próxima clase, simplemente no lo consideran y se conforman con la calificación previamente asignada.

Además, desde el Ministerio de Educación, la asignación de horas clase para Ciencias Naturales es insuficiente y generalmente se emplean para las asignaturas consideradas “más importantes” o son interrumpidas por actividades institucionales. Al no contar con el tiempo suficiente, no se abordan los contenidos con profundidad. Estas situaciones limitan a los estudiantes el desarrollo de un pensamiento crítico, reflexivo y científico, eje central en el perfil de salida del bachiller ecuatoriano.

Por esta razón, se plantea la siguiente pregunta de investigación, misma que será respondida a lo largo de todo el proceso investigativo que se lleve a cabo:

¿De qué manera aporta la implementación de una estrategia didáctica con base en los estilos de aprendizaje de Felder y Silverman al proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en el cuarto de básica en la Unidad Educativa Isaac A. Chico?

Justificación

“Todos los niños y niñas tienen derecho a asistir a la escuela y recibir educación de alta calidad.” (UNESCO, 2011)

Mediante las prácticas preprofesionales desarrolladas en diferentes unidades educativas, se ha logrado un acercamiento hacia la realidad didáctica, curricular y metodológica a nivel áulico. También, la forma de trabajo de los estudiantes y el cómo un docente resuelve diversas situaciones que acontecen en el aula de clase con el transcurso de una jornada de trabajo. En el cuarto año de básica de la unidad educativa Isaac A. Chico, se ha logrado apreciar diferentes actividades que la docente propone para el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Estas no responden a los estilos de aprendizaje de los estudiantes siendo una causa de la escasa participación e interés en las clases.

Con base en el contexto anterior, se considera oportuno apoyar a la docente para el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales. Es pertinente mencionar



que la Actualización Curricular del 2016 busca que el proceso de enseñanza para esta asignatura se relacione con: “[...] el conocimiento de las fortalezas y debilidades de cada estudiante, la aplicación de la evaluación formativa, el desarrollo de habilidades científicas y cognitivas, por medio de estrategias adecuadas y adaptadas a los diversos ritmos y estilos de aprendizaje” (MINEDUC, p. 139).

Existen varias propuestas de estilos de aprendizaje, por un lado, David Kolb (1984) propone un modelo que se fundamenta en lo que se debe realizar para lograr un aprendizaje. Es decir, el trabajo o la forma en la que se procesa la información que un individuo experimenta (percepción del medio). También, se conceptúa con en el análisis del cómo se transforma un conocimiento al momento de emplear conceptos en un campo de accionar de la vida (procesamiento de la información). Por otro lado, el modelo de Carl Jung (1971) tiene como origen los tipos de personalidad psicológica del ser humano, ya que, para el autor, este es el nexo existente entre el aprendizaje y las actitudes sociales del individuo. Esta propuesta cuenta dos dimensiones polarizadas de estilos de aprendizaje, una de estas se basa en las actividades y actitudes del individuo de carácter consiente. Mientras que la otra dimensión está ligada al interés con el que un sujeto aprecia diferentes sucesos.

Por ende, se ha optado por trabajar con el modelo de estilos de aprendizaje de Felder y Silverman (1988) cuyas dimensiones responden a: la percepción y presentación, procesamiento y comprensión, forma de trabajo y organización, con respecto a la información. Pues este modelo es un constructo basado en los modelos de los autores clásicos. Además, al abordar y pretender cubrir las necesidades de los estudiantes en estas dimensiones se podría llegar a potenciar varias de sus las habilidades, demostrar el accionar de las mismas para las diferentes etapas de su vida y estructurar estrategias para la enseñanza que le permitan interiorizar y apropiarse del aprendizaje que se presente.

En la actualidad dentro de cualquier contexto, vivimos en una sociedad de la información, donde esto es lo que existe en abundancia. Por una parte, enseñar a ver las ciencias como un producto es ayudar a que los estudiantes cumplan

un desafío muy grande; que sean capaces de discernir la información confiable y de tal manera vayan anclando ideas. Por otra parte, las Ciencias Naturales como proceso debe demostrar el placer de observar el mundo que lo rodea con el fin de crear, constantemente, nuevas experiencias que a su vez vayan respondiendo a las necesidades individuales. Este proceso se desarrolla mediante el desempeño del rol docente quien debe manejar conocimientos tanto didácticos como también disciplinares convirtiéndose en el mediador de todo el proceso educativo.

Por otro lado, en el PEI y el PCI de la institución, se menciona que para la implementación de estrategias de enseñanza se debe considerar al estudiante como eje central de todo el proceso educativo. Sin embargo, en la realidad áulica se evidencia que los contenidos son los rectores del proceso y estos son asimilados de manera memorística. Por ende, el aprendizaje de las Ciencias Naturales del estudiantado no demuestra ser interiorizado, ya que al poner en práctica lo que se supone conocer, el grupo presenta dificultad, tanto al construir como al compartir sus propias ideas o reflexiones sobre un tema específico. Como por ejemplo cuando se abordó el tema sobre el ciclo del agua, los estudiantes en su mayoría confundieron esta temática con los estados de la materia. Ante estos resultados la docente procedió a dar nuevamente el tema y a su vez volver a evaluar lo que se enseñó.

Como parte del perfil de salida del bachiller, se busca la innovación por medio de la curiosidad innata que presenta el estudiante (MINEDUC, 2016), y como atención a este propósito se tiene como intención que, en los primeros años de formación educativa, el estudiantado desarrolle capacidades investigativas y a su vez un pensamiento crítico y científico. Desde la perspectiva de Furman (2008), un óptimo proceso educativo se basa en mantener activa la curiosidad del estudiante. Postula que esta es la base para un desarrollo del pensamiento científico y que este a su vez permite al estudiante tener confianza en sus conocimientos y seguridad al dar respuesta a diferentes cuestionamientos.

La propuesta de emplear estrategias didácticas para la enseñanza de las Ciencias Naturales, con base en los estilos de aprendizaje de Felder y



Silverman, responde a las necesidades educativas de los estudiantes, ya que, mediante el análisis de sus afinidades, las actividades que se proponen en clases permitirán crear ideas propias y críticas fomentando la participación de cada uno posibilitando una relación crítica y colaboración. También, con esta propuesta se daría respuesta al PEI, convirtiendo al estudiante como actor principal del eje de construcción de sus conocimientos. De igual forma, el presente trabajo de titulación pretende desarrollar capacidades en el entorno educativo de tal forma que sus resultados puedan ser extrapolados a otras disciplinas o forjar una interdisciplinaridad.

Estado del arte

Desde el estudio de los estilos cognitivos por Allport (1961) se ha analizado el cómo aprenden los estudiantes. Éste análisis ha llevado a docentes, investigadores y científicos a experimentar y dar respuesta a este cuestionamiento, mediante los estilos de aprendizaje. Para identificar las formas en que los docentes confrontan los conocimientos se han elaborado varias teorías y cuestionarios quienes han sido validados y estudiados para demostrar la confiabilidad de los mismos. En el ámbito educativo, estos son tomados como una herramienta para que la didáctica del docente responda a las necesidades del estudiante.

Por un lado, Aragón y Jiménez (2009) diagnosticaron los estilos de aprendizaje en estudiantes de una escuela superior en Colombia. Ésta institución comenzó una reestructuración académica que implicó el cambio del modelo educativo, teniendo como uno de sus principales objetivos la enseñanza innovadora, dinámica e integral, que permita a los estudiantes emplear sus conocimientos en diferentes campos accionares de la ciencia.

La investigación se desarrolló como una herramienta de apoyo para los docentes, ya que, a pesar de las buenas fuentes profesionales y técnicas del profesorado, éstos no contaban con formación pedagógica para trabajar con estudiantes universitarios. De esta manera, los investigadores pretendían apoyar a los docentes para que adquieran nuevas competencias didácticas y

den respuesta a las necesidades educativas de sus alumnos, cumpliendo los objetivos del modelo educativo.

Los resultados más importantes que arrojó la investigación fue que los docentes deben realizar diagnósticos que incluyan los estilos de aprendizaje de los estudiantes. De esta forma, se logró adaptar las estrategias de enseñanza y acercarse a una apropiación del conocimiento por parte de los alumnos.

Con respecto a nuestro trabajo, el contexto tiene algunas variables similares, como es la propuesta de los objetivos, misión y visión del PEI institucional de la escuela en la que se desarrolla la investigación y el diagnóstico de los estilos de aprendizaje en los estudiantes como herramienta de apoyo para la planificación didáctica de la docente.

Por otro lado, una investigación realizada en la ciudad de México por Ocampo, Guzmán, Camarena y De Luna (2014), con base en los estilos de aprendizaje de Felder y Silverman, verificó la validez y confiabilidad del instrumento en estudiantes de ingeniería, teniendo como variables a estudiar: la edad, género y semestre en curso de la muestra. Se demostró que los estilos son independientes de la edad de la población y se aludió a la posibilidad de estimular la formación de los alumnos mediante la adaptación didáctica de las sesiones educativas ya que los resultados del test se encontraban muy ligados a su realidad.

El trabajo investigativo de Bermejo (2017) propuso un “Plan de intervención para mejorar la motivación para el aprendizaje de los estudiantes de sexto de básica”, se desarrolló en una zona rural de la ciudad de Cuenca (Ecuador) con una muestra de 10 niños de 9 a 11 años, contemplando la diversidad del aula. El principal resultado fue el desarrollo de una guía para los docentes, la misma que al ser aplicada afianzó una motivación intrínseca entre los estudiantes.

Con respecto a las investigaciones desarrolladas para la enseñanza de las Ciencias Naturales, Torrente y colaboradores (s,f) desarrollaron unos talleres formativos en Colombia, con el objetivo de enseñar a los docentes en formación

a identificar y generar competencias de pensamiento científico utilizando estrategias didácticas. Esta investigación partió de la concepción que tienen los estudiantes sobre el aprendizaje de las ciencias naturales, ya que estas son tomadas como un requisito. En el desarrollo de su propuesta demostraron la importancia de estimular el pensamiento científico mediante experiencias educativas contextualizadas.

Finalmente, el compendio “*Historia de las ciencias naturales en el Ecuador*” (Arizaga et al. 2015), constituyó el primer simposio acerca del desarrollo del pensamiento científico. Se realizó una síntesis de cómo ha avanzado el conocimiento científico en el país, mirando como eje central la estimulación de una cultura científica para contribuir al desarrollo de los ciudadanos. Se pregona el trabajo de manera indisciplinar con base en el pensamiento científico para emprender en la creación de nuevas tecnologías como resultado de la aplicación de los conocimientos científicos.

El proceso en educación para fomentar el pensamiento científico está en desarrollo y es importante apoyar al mismo. Nuestra investigación apunta a generar ese espacio de reflexión en torno a la enseñanza de las ciencias naturales. A continuación, se exponen los pasos que daremos para concretar los objetivos planteados.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Implementar una estrategia didáctica para la enseñanza de las Ciencias Naturales, con base en los estilos de aprendizaje según Felder y Silverman, mediante la sistematización de experiencias preprofesionales, para aportar al proceso de enseñanza aprendizaje.

Objetivos específicos:

- Diagnosticar el contexto áulico y los estilos de aprendizaje en los estudiantes mediante la adaptación del test propuesto por Felder y Silverman (2002).
- Planificar una estrategia didáctica para la enseñanza de las ciencias naturales que responda a los estilos de aprendizaje predominantes en el aula.
- Validar la pertinencia de la aplicación de la estrategia didáctica en el contexto educativo.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Aprendizaje en primaria

Los primeros años de vida de una persona se caracterizan por la trascendencia en la construcción de su personalidad, dado que, cada niño se manifiesta de manera única y diferente (Hidalgo, Hidalgo y Lara, 2008). Esta etapa se caracteriza por su proceso contradictorio, complejo y dialéctico, donde los períodos críticos y estables del infante se integran, con base en su contexto y la manifestación de diversos factores biológicos, sociales y psicológicos (Domínguez, 2006).

La educación primaria, para María Redondo (2004), es una etapa crucial en el desarrollo de la integridad e integralidad del niño como ser humano, en vista a la oportunidad de participación y protagonismo activo en su formación. Este proceso se apoya con una metodología lúdica, dejando en él estudiante aprendizajes significativos. El proceso formal de la escolarización es regularizado por la periodización del desarrollo psicológico. Siguiendo la filosofía de Vygotski (1978) y sus precursores, las etapas del desarrollo se constituyen con base en la importancia de las características únicas e irrepetibles del proceso evolutivo a nivel social, afectivo y cognitivo del infante.

Hidalgo y Sánchez en el 2008 enfatizan en el carácter de las estructuras determinadas, mecanismos que permiten al infante transitar y crear nexos en las transformaciones integrales anteriores del infante con las nuevas formaciones sucesoras, todo esto con respecto a la estructura de la edad. También, se periodiza la escolarización con respecto a la interrelación de las diferentes reacciones psíquicas del niño y su capacidad de generalización. Esta interacción está ligada en función al lenguaje, dado que este es el medio por el cual se establecen las diferentes conexiones con su sentido de conciencia y el constructo sistémico.

Elkonin (1987) sucesor de la teoría de Leontiev, aporta y desarrolla la periodización de la escolarización con la categoría: “actividad rectora”. Esta



contribución busca describir las edades de acuerdo a las actividades a las que el niño se encuentra inclinado a desarrollar en su realidad. Por un lado, se tiene a la orientación “*niño-objeto social*”, donde se asimila de forma directa las acciones del infante con respecto a un objeto que se ha elaborado de forma social y este le permite potenciar sus procesos cognoscitivos. Por otro lado, la orientación “*niño-adulto social*”, cual hace referencia a la apropiación de convivencia entre adultos por parte del infante, llevando a un plano superior el desarrollo de procesos afectivos. No obstante, el tránsito entre épocas de desarrollo se marca por las potencialidades en el proceso de crecimiento del niño y la influencia de las actividades, interrelaciones sociales y fuerzas motrices del infante.

Cuadro 1.

Periodización del desarrollo psicológico en función de la época, período y actividad rectora.

Época	Período	Actividad rectora
Primera infancia	1er. Año de vida	Comunicación directo-emocional con el adulto
Primera infancia	Edad temprana	Actividad con objetos
Infancia	Edad pre-escolar	Juegos de roles
Infancia	Edad escolar	Actividad de estudio
Adolescencia	Adolescencia	Comunicación íntimo-personal entre los adolescentes
Adolescencia	Juventud	Actividad científico-profesional

Fuente: Recuperada de Domínguez L (2006) *Psicología del Desarrollo Problemas, Principios y Categorías*. México.



Etapa escolar

Se ahonda en la edad escolar, ya que en este período de escolarización es caracterizado por el desarrollo intelectual y la consolidación de las capacidades físicas del infante. Vygotski (1984, p.10) la etapa en un lapso de ocho a doce años con carácter decisiva, ya que requiere atención para un progreso óptimo del infante apoyándose en el desarrollo de su pensamiento. A su vez, en este periodo el infante cuenta con mayor independencia, anticipa resultados e intenta controlar su conducta.

Se pueden destacar diferentes modificaciones fisiológicas en vista a la adaptación de diferentes habilidades tanto físicas como psicológicas para alcanzar metas establecidas y permiten al infante comprender la realidad en la que se desarrolla. También, la moral se encuentra a flote, ya que exploran el mundo más allá de su familia y desarrollan diferentes habilidades sociales, en vista al ingreso de la escolarización.

En el proceso formal de adquisición de conocimientos y destrezas conceptuales a nivel cognitivo, se destaca que el juego permite al estudiante emplear sus actitudes de manera innata. Erikson, citado por Laura Domínguez García (2006) menciona que las actividades que se establecen con diferentes metas sustituyen y dan sentido a los juegos que el infante lleva a cabo, este busca desarrollar mayores habilidades para obtener diferentes reconocimientos y se manifiesta en el transcurso de diferentes actividades de su interés que le permitan destacarse y a su vez aprender. Al distinguir el juego del trabajo, mediante las habilidades sociales que el infante desarrolla, aprende a adaptarse, respetar y establecer reglas empleando un lenguaje comunicativo, ensayando roles de conductas y actitudes donde predominan sus intereses.

Con respecto al desarrollo cognitivo del infante, se organiza la realidad en función a las actividades que le permitan considerar sus conocimientos previos o situaciones que le permitan ligar diferentes hechos de un mismo acontecimiento de manera lógica. Por ende, el infante para comenzar a

desarrollar su razonamiento lógico requiere de una realidad observable o una experiencia directa.

En esta etapa, también, se postula una “*actitud teórica*” y se la distingue por las actitudes positivas que presenta el estudiante para poner en prueba sus conocimientos, investigar y dar soluciones concretas para un problema determinado. No obstante, estas características requieren de diferentes condiciones dadas por un factor externo. En el caso de que un estudiante no cuente con diferentes estímulos que le permitan transitar en el periodo y transformar sus conocimientos, este tiende a desarrollar retardos en habilidades creativas y destrezas como las de pensamiento, comprensión y socialización.

Para Tiberghien (2003) en este espacio sus conocimientos previos se convierten en saberes científicos, por el dinamismo, relación y conceptualización de los mismos. El autor menciona que en la escolarización se busca teorizar lo que sabe el estudiante, más no se busca apoyarse en sus conocimientos previos y producir, mediante la transferencia, conocimiento científico que pueda ser empleado en otros campos accionares.

Bransford y Schwartz, 18999), mencionan que se pueden considerar algunas formas de transferencia de los conocimientos: “*la transferencia como resultado de un proceso de cambio*” basada en la sucesión de ciertas actividades predominantes que permiten abordar a su vez contenidos de otros dominios, y “*la transferencia como tratamiento sucesivo de varios conocimientos*” donde se considera la intervención de la didáctica, ya que esta presenta resultados de los participantes y los factores dependientes del proceso de enseñanza aprendizaje.

Didáctica

El docente debe seguir un proceso sistemático para el desarrollo de sus clases y reconocer que los estudiantes ya cuentan con ciertos conocimientos. Esta toma de decisiones debe responder a la disciplina que se vaya a trabajar, y clarificar los objetivos que se deseen alcanzar (Aymerich y Adúriz, 2003). Para dar respuesta a este proceso, se aborda la didáctica.

Para Comenio (1657) la didáctica es: “el arte de enseñar”. Ésta debe tener una finalidad de acuerdo al aprendizaje que se desea provocar, sin embargo, se requieren considerar factores como, las personas con las que se va a trabajar, y las necesidades educativas que demanden. Alvarez de sayas (2010) postula que:

“La didáctica es la ciencia que estudia como objeto el proceso docente-educativo dirigido a resolver la problemática que se le plantea a la escuela: La preparación del hombre para la vida, pero de un modo sistémico y eficiente. Este proceso se convierte en el instrumento fundamental, dado su carácter sistémico, para satisfacer el encargo social.” (p. 12.)

Se reconoce que la didáctica cuenta con sus propios componentes, pero también tiene una estrecha relación con el contexto, edad y el proceso psico-evolutivo, componentes determinantes de la forma en la que el educador debe abordar los contenidos y desarrollar un proceso educativo integrado, de manera dialéctica, interactuando y ejecutando procesos que correspondan a las diferentes finalidades educativas propuestas.

Cada rama científica cuenta con su didáctica específica, por la naturaleza de este trabajo, se ahonda en la correspondiente para las Ciencias Naturales. Ruiz (2007) propone que, los docentes trabajen esta asignatura mediante la innovación y creación constante de experiencias en los estudiantes, respondiendo a las exigencias y necesidades individuales de aprendizaje de los estudiantes. Se recalca que, para forjar un pensamiento crítico y científico, el profesor debe contar con conocimientos pedagógicos, didácticos y disciplinares.

Para la enseñanza de las Ciencias Naturales, en cualquier región, se propone dos objetivos a cumplirse “la comprensión de las bases del funcionamiento del mundo natural y el desarrollo de competencias de pensamiento científico” (Furman y Podesta, 2009 p. 21). Con respecto al Currículo ecuatoriano, se manifiesta como primer objetivo que se debe:

“Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico”. (p. 110)

El cumplimiento de estos objetivos implica que los estudiantes sean capaces de buscar evidencias de lo que observan mediante unos ojos científicos. A partir de esta mirada, vayan creando sus propias interrogantes y propongan respuestas con base una imaginación desarrollada, análisis y búsqueda de información.

La mente científica

Desde la perspectiva de Furman (2008), el arte de enseñar consiste en mantener la curiosidad del estudiante siempre despierta colocando piedras en el camino para el desarrollo del pensamiento científico. Tomando este enunciado como punto de partida, para ir construyendo este camino es importante potenciar las habilidades innatas que presenta los estudiantes mediante una guía de tal forma que pueda realizarse de forma autónoma. En el caso de no llegar a realizar este proceso los estudiantes que terminan su educación primaria, lo hacen sin la confianza y seguridad de buscar respuestas a fenómenos desconocidos y, por ende, su curiosidad se va apagando conforme vayan pasando el tiempo. A estos aspectos también se suman las pocas horas que son dedicadas para el desarrollo de las Ciencias Naturales, en el caso de Ecuador son 3 horas semanales y con contenidos extensos.

Con los antecedentes presentados, los estudiantes llegan a catalogar a la asignatura como aburrida. Para romper este estigma, es importante que utilicemos las dos caras de las Ciencias, como lo plantea Furman, el producto y el proceso. Este primero, se encarga de darle el sentido necesario a la información que nos rodea y a su vez discernir la confiabilidad de la misma a través de ideas y explicaciones que se conecten entre sí a partir del sentido que nosotros le demos. Para los estudiantes de primaria este sentido se cumple

desde ideas pequeñas que vayan creando con base a los que le rodea, para ir construyendo cada vez ideas más amplias y profundas.

El proceso por su parte, se encarga en desarrollar las competencias científicas dentro de los estudiantes mediante el dominio de determinadas capacidades, quienes se apoyan en competencias científicas. Con esto se hace referencia a los modos de pensar en las Ciencias Naturales, desde lo observado del mundo que nos rodea hacia la creación de teorías.

Estrategias

Una estrategia es el conjunto de acciones que se emplean para llegar a una finalidad establecida. Este término y acción se evidencia en diferentes campos profesionales y accionares, tales como en el sector empresarial. De igual forma este término es estudiado y tratado desde el campo investigativo también, ya que tiene como resultado un aporte científico. Para Marimón (2004) una estrategia está constituida por tres enfoques: de sistema, de contingencia y de cambio, estos interactúan de forma dialéctica e interrelacionada:

“El enfoque de sistema está referido a la concatenación de elementos que actúan desde dentro del sistema y sus relaciones con el entorno, el de contingencia se remite al reconocimiento de la escuela como sistema abierto sobre el que actúan fuerzas y tendencias que condicionan su interrelación con el entorno y el de cambio es la orientación permanente hacia el mejoramiento continuo.” (p 25)

En el ámbito de la educación, Ferreiro (2006) señala que la “*estrategia*” se dispone para “enseñar a pensar” y “aprender a aprender”. Este autor la conceptualiza como: “*un sistema de actividades, acciones y operaciones que permiten la realización de una tarea con una calidad requerida*”. Existen varios tipos de estrategias, De La Torre (2008) las divide para: la enseñanza, interacción o el aprendizaje, no obstante, toda estrategia está regida con un objetivo y desarrollada en una secuencia racional y organizada, que permite al empleador llegar a su meta de una manera propicia. Adelina Fernandez, propone que las estrategias para la enseñanza son: “(...) *secuencias integradas*,

más o menos extensas y complejas, de acciones y procedimientos seleccionados y organizados, que, atendiendo a todos los componentes del proceso, persiguen alcanzar los fines educativos propuestos” (1999, p. 25). Sin embargo, en el presente trabajo de titulación se emplean las “estrategias didácticas”.

Según Gutiérrez y García (2016) proponen una serie de componentes “básicos” que deben ser empleados al momento de desarrollar una estrategia didáctica. Esta propuesta contiene elementos necesarios que corresponden a la planificación, desarrollo y evaluación del sistema de actividades de la estrategia didáctica.

Cuadro 2

Elementos de una estrategia

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Nombre.	Sirve para personalizar, o en su caso, mantener el anonimato de los autores para autoevaluaciones grupales.
Contexto.	Escenario, clase, grupo...
Duración.	Tiempo necesario para que el estudiante consolide y transfiera.
Objetivos y/o competencias.	Orientan el proceso de enseñanza y aprendizaje. Requiere diagnóstico inicial de varios aspectos.
Sustentación teórica.	Se refiere a la orientación del aprendizaje que el profesor asume dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
Contenidos.	Pueden ser de diferentes tipos. Orientados por los objetivos y las competencias.

Secuencia didáctica.	Procedimientos instruccionales y deliberados realizados por el docente y el estudiante dentro de la estrategia didáctica. Actividades (de inicio, de desarrollo, de finalización) orientadas al desarrollo de competencias.
Recursos y medios.	Fuente esencial de estímulos que motivan y captan la atención del estudiante. Materiales y personales.
Evaluación.	Actividad evaluativa centrada en qué evaluar (objetivos/competencias); como evaluar (técnicas e instrumentos de evaluación); cuando evaluar (momentos en que se realizará).
Resultados esperados.	Breve enumeración de aspectos, relacionados con los objetivos y competencias, que se esperan conseguir.
Resultados obtenidos.	Breve enumeración de aspectos, relacionados con los objetivos y competencias, que se han alcanzado de forma manifiesta.
Observaciones	Anotaciones sobre los diversos ámbitos del proceso
Propuestas de mejora.	Reflexiones sobre aspectos susceptibles de mejora en futuros procesos

Fuente: Recuperado de Gutierrez, M y García, J. (2016). *Estilos de aprendizaje y diseño de estrategias didácticas desde la perspectiva emocional del alumnado y del profesorado*. España.



Estilos de aprendizaje

La palabra “estilo” proviene del latín “stilus”. Significa: instrumento metálico empleado para plasmar la escritura o el dibujo en tablillas cubiertas por una capa de cera. Con el paso del tiempo, esta herramienta se utilizó para diferentes artes, generando un segundo concepto: *forma individual y característica con la que cada autor se expresa*.

En el ámbito psicológico, Allport (1961) situó este término para definir los estilos cognitivos de una persona. Varios investigadores y docentes los estudiaron con la finalidad de comprender el aprendizaje en las personas y con base en los resultados obtenidos, esta terminología se reconfiguró como “estilos de aprendizaje”, direccionándolos hacia la pedagogía cómo: maneras en las que un individuo aprende.

Para Felder y Silverman (1988) el proceso de enseñanza-aprendizaje es una situación desafiante. Postulan que las personas procesan la información de diferentes maneras con base en sus preferencias individuales. Denotan que, un sistema educacional que funciona para un estudiante puede que no funcione para el resto.

Basados en su experiencia, reflexionan que en el proceso de enseñanza aprendizaje se cuenta con dos tipos de estudiantes. Un tipo está conformado por los estudiantes que interiorizan los conocimientos, de manera profunda, y tienen la capacidad de emplearlos en varios ámbitos accionares de la vida. La situación de este grupo se fundamenta en que estos cuentan con un sistema de aprendizaje compatible con el sistema de enseñanza del profesor.

El otro tipo de estudiantes está conformado por aquellos que tienen resultados de aprendizaje con bajas calificaciones, siendo este un detonante para la deserción del proceso educativo. También se menciona que, la falta de motivación en los estudiantes parte de la forma tradicional de enseñanza del docente. Finalizando con un hincapié en el desinterés de los docentes de la época y de la materia, con relación a los estudiantes que no logran apropiarse del conocimiento conceptual impartido por el docente.

Estilos de aprendizaje según Felder y Silverman:

Felder y Silverman proponen en 2002 reformulan las dimensiones de su modelo de estilos de aprendizaje, quienes permiten al docente analizar la tendencia del cómo los estudiantes aprenden de mejor manera. Inicialmente la propuesta de estilos de aprendizaje de estos autores hacía referencia al análisis de 5 preguntas que respondían a las dimensiones de los estilos de aprendizaje, sin embargo, mediante el análisis y aplicación de los instrumentos para la recolección de los datos y validez de los estilos que se proponían, descubrieron y re-estructuraron las dimensiones, dejándolas como cuatro (2002).

Ésta propuesta tiene como origen el análisis de los modelos de estilos de aprendizaje “clásicos” de autores como: Jung (1971), Kolb (1984), Dunn, DeBello, Brennan, Krimsky y Murrain (1981) y Guild y Garger (1985). Para llegar a las dimensiones de esta propuesta de estilos de aprendizaje, se deben responder los cuestionamientos por parte de los estudiantes y deben ser atendidas mediante las acciones del docente, ya que estas aluden al cómo se percibe y procesa la información.

Cuadro 3

Preguntas de los estudiantes de acuerdo a las dimensiones

Cuestionamientos a los estudiantes.	Dimensión	Acciones que debe realizar el docente
La primera pregunta hace referencia hacia la tendencia del acercamiento a la información.	Sensorial	Estos estilos deben ser atendidos haciendo énfasis ya sea en información concreta, mediante hechos, o abstracta, mediante conceptos y teorías.
	Intuitiva	
	Verbal	

<p>El segundo cuestionamiento ahonda en el canal sensorial para la precepción de la información externa</p>	<p>Visual</p>	<p>Esta dimensión debe ser atendida de manera visual, mediante gráficas e imágenes, o verbal, mediante lecturas y discusiones.</p>
<p>La tercera responde al como el estudiante interactúa al momento de trabajar con la información.</p>	<p>Activo</p>	<p>Como propiciar la actitud participativa del estudiante en el desarrollo de las clases, de manera activa por conversaciones e interacciones grupales, o de manera pasiva, escuchando o viendo.</p>
<p>Finalmente, el cuarto cuestionamiento se refiere al como el estudiante hace las progresiones de la información</p>	<p>Global Secuencial</p>	<p>Con que perspectiva se aprecia y se progresa la información. De manera secuencial, paso a paso, o global, mostrando un contexto y la relevancia de una totalidad.</p>

Fuente: Traducido por las autoras: Guillín, S. y Lojano, A. (2018). Tomado de: <http://winbev.pbworks.com/f/LS-1988.pdf>

Estas dimensiones se estructuran de manera en que, el instructor propicie espacios y materiales necesarios para un óptimo proceso educativo. Las cuatro dimensiones mencionadas a nivel meso se centran las respuestas de los estudiantes, pero a nivel macro se realiza un análisis global del estudiante. La división de estos, busca apoyar al docente para cada etapa del desarrollo y de recursos que se requieran para una clase, demostrando los aspectos a considerar para diseñar las clases.

De esta manera, las actividades permitirán a los estudiantes interiorizar los aprendizajes de manera en que estos puedan ser empleados en los diferentes campos accionares, tanto en espacios científicos como en actividades de la vida



cotidiana. Estos estilos de aprendizaje se determinan mediante un ILS (The Index of Learning Styles), instrumento estructurado por 44 preguntas (anexo).

Cuadro 4

Correlación por momentos de los estilos de aprendizaje con el proceso de enseñanza aprendizaje.

Dimensiones de los estilos	Estudiante	Docente
Sensorial/Intuitiva	Al percibir la información	Contenido
Visual/Verbal	Al afrontar la información	Recursos
Activa/Reflexiva	Al interactuar con la información	Participación del estudiante
Secuencial/Global	Al comprender la información	Progresión

Referencia: Traducido por las autoras: Guillín, S. y Lojano, A. (2018). Tomado de: <http://winbev.pbworks.com/f/LS-1988.pdf>

Dimensiones

Dimensión sensitiva-intuitiva:

Esta dimensión se deriva de la teoría “tipos psicológicos” de Carl Jung (1971), quien habla sobre las dos formas en que las personas perciben la información, sea intuitiva o sensitiva. Como precedente a este postulado, Myers-Briggs en 1940 desarrolló un instrumento para medir el cómo un individuo presenta su personalidad. Este instrumento se ha implementado para estudiar aptitudes, preferencias personales para carreras de grado, analizar y caracterizar el acercamiento individual al aprendizaje, entre otras tendencias de comportamiento.

A nivel sensitivo las personas se caracterizan por ser prácticas y comprender con mayor facilidad hechos, observaciones y experimentos, con una tendencia a resolver problemas mediante procedimientos establecidos dando realce a los detalles de los trabajos y emplean estrategias de memorización organizada con material concreto. Mientras que, a nivel intuitivo se tiende a emplear la creatividad e imaginación mediante el análisis e interpretación de conceptos con un trabajo variado, ya que para estos es tedioso lo repetitivo y la ampliación de detalles, no se les dificulta aprender de manera independiente. Ambos son reconocidos y diferenciados en el modelo de Kolb como concretos y abstractos.

Dimensión Visual y Verbal:

Esta caracterización se reformuló debido a que inicialmente se la tomaba como visual/auditiva, aludiendo únicamente a lo que una persona escuchaba, de esta manera segmentando a información escrita y dejándola fuera de una caracterización en estas dimensiones. En vista a esta situación se analizaron varios estudios realizados por científicos cognitivos sobre la lectura y los textos, donde se postula que el cerebro al momento de realizar una actividad lectora procesa palabras escritas en postulados verbales.

Lo visual o verbal alude a la preferencia que tiene una persona para interiorizar una explicación, de esta manera descartando a lo kinestésico de esta dimensión. Por un lado, los aprendices visuales tienden a recordar más la información presentada o manipulada de manera gráfica, con una alta probabilidad de olvidar cualquier dato presentado de manera verbal. Por otro lado, los aprendices verbales tienden a recordar con mayor facilidad lo que dicen, escuchan y leen.

Dimensión activa y reflexiva.

Encaminándonos hacia la complejidad de procesar la información y convertirla en conocimiento, Kolb (1984) categoriza: “experimentación activa” y “observación reflexiva”. Se postula que las personas que tienden a llevar situaciones externas a un plano educativo y trabaja de manera productiva en grupos se denominan “activas”. Jung (1971) vincula al aprendiz activo con la

modalidad kinestésica y la programación neurolingüística, ya que éstos evalúan ideas y diseñan experimentos para encontrar soluciones.

Los aprendices “reflexivos” se encaminan hacia la manipulación de la información de manera introspectiva, demostrando un trabajo óptimo de manera individual o a lo mucho en conjunto con una persona más, pues tienden a ser teóricos y críticos.

Dimensión global y secuencial

Respondiendo al cómo se presentar la información, se caracteriza la dimensión secuencial y global. La primera responde a una sistematización de la información de manera lógica, fragmentada y progresiva, donde los aprendices prefieren un análisis de contenidos teóricos mediante lapsos, siguiendo un proceso de manera lineal y solventando problemas mediante un análisis metódico por su pensamiento convergente.

Los educandos que van directamente al material complejo e investigan y emplean su conocimiento de manera multidisciplinaria son denominados como “globales”. Tienen la capacidad de sintetizar la información mediante conexiones lógicas entre disciplinas, y se apoyan en su pensamiento divergente.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

Para Duverger (1996, p. 18), las ciencias sociales son aquellas que “estudian los grupos humanos, las colectividades: el hecho social es, ante todo, un hecho colectivo, es decir, un hecho común a varios individuos”. El objetivo de principal de las ciencias sociales es conocer la realidad del colectivo con el que se trabaja, considerando las individualidades de cada de uno. Por lo tanto, el proceso investigativo del presente trabajo de titulación se desarrolló bajo el enfoque del paradigma socio-crítico de una investigación aplicada. Entre los principios de este paradigma tenemos: “a) conocer y comprender la realidad como praxis; b) unir teoría y prácticas, integrando conocimiento, acción y valores; c) proponer la integración de todos los participantes, incluyendo al investigador” (Alvarado y García, 2008, p. 190)

Con el enfoque determinado como punto de partida, se realiza una investigación de índole mixta. Misma que representa un conjunto de “procesos sistémicos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cualitativos y cuantitativos” (Ruiz, Borboa y Rodríguez, 2013, p. 9). En vista de las oportunidades que brinda para el análisis de la información y la perspectiva más amplia del fenómeno que se está estudiando, se considerado como idóneo para la implementación durante todo el proceso.

Así mismo, el método de investigación, se alinea con la investigación acción participativa donde la investigación, acción y reflexión ocurren simultáneamente, en un constante proceso de retroalimentación (Lewin, 1946). A esto, algunos autores le conocen como un ciclo en espiral, donde interactúan las fases de planificación, actuación, observación y reflexión (Kemmis, 1988).

Técnicas e instrumentos

Cerezal y Fiallo (2015) mencionan la necesidad de implementar diferentes técnicas e instrumentos de recolección de información, para descubrir nuevos datos del espacio en el que se interviene. En vista a la índole de la investigación como al método con el que se trabaja, consideramos necesaria la

implementación de los siguientes instrumentos, bajo sus respectivas técnicas de investigación.

Revisión bibliográfica

La revisión bibliográfica es una de las más importantes e integral técnica que debe aplicarse dentro de todo el proceso investigativo. Esto se debe a que permite realizar un acercamiento a ciertos documentos con la finalidad de recopilar información necesaria para delimitar el tema que se está investigando, además de hacer referencia a los autores más destacados, desde el punto de vista de los autores sobre el tema en desarrollo, además de hacer un acercamiento hacia el contexto en el que se está llevando a cabo todo el proceso de investigación (Rubio, sf).

Observación participante

Otra técnica que se utiliza es la observación participante como medio que implica la inmersión en la vida cotidiana del grupo que se encuentra estudiando además de la combinación del análisis de documentos, entrevistas a los agentes que intervienen en el ámbito investigado, la participación directa en cualquier escenario y además de una introspección. Para llevarla a cabo, el investigador debe tener un rol activo dentro y la reflexión permanente de los nuevos sucesos que se vayan presentado (Albert, 2007). El instrumento implementado es la ficha de observación, donde se abordan indicadores específicos sobre las actividades que se desarrollan de acuerdo a la situación que se está analizando para realizar el proceso investigativo.

Sociometría

Como método del análisis para determinar cómo es la estructura social en el aula de clase y de esta forma organizar los grupos de trabajo, se implementa la sociometría. Como lo plantea Regader este método nos ayuda a comprender el nivel interacciones sociales de diferentes grupos y de cada uno de sus integrantes (sf). Este instrumento fue implementado dentro del proceso de formación de grupos de trabajo, modalidad que se utilizó en la mayoría de las actividades implementadas.

Test

Como parte de los instrumentos implementados en el proceso de la investigación se han utilizado test, que según la rae es una “prueba destinada a evaluar conocimientos o aptitudes, en la cual hay que elegir la respuesta entre varias opciones previamente fijadas”. Por un lado, para la evaluación se ha llevado una serie de instrumentos como han sido el test diagnóstico. Se lo utiliza para tener un acercamiento hacia los conocimientos previos de los estudiantes, y de esta forma tener un punto de partida de cuáles son las fortalezas y debilidades que presentan ante un determinado tema, así como también tener un punto de partida de lo que se espera conseguir después de todo el proceso de enseñanza (Trujillo, 2009). Por otro lado, se aplica una prueba de salida, que tiene como finalidad conocer los resultados que se obtienen después de la intervención realizada y determinar la utilidad del mismo.

Rubrica de evaluación

Para llevar un registro de las actividades que los docentes llevan a cabo dentro de las clases se diseña e implementa una rúbrica de evaluación. Como lo define Fingermann, son “matrices de valoración que sirven en docencia para calificar a los estudiantes en sus trabajos, (...) de un modo que brinda más objetividad, pues está basado en criterios y estándares, permitiendo también la auto evaluación, midiendo habilidades, competencias y desempeño” (2015, p.1). Se llega a emplear este instrumento para verificar las actitudes y aptitudes que los estudiantes van desarrollando conforme se va poniendo a prueba la propuesta que se plantea.

Sistematización de experiencias

Por la modalidad del trabajo, que consiste en una sistematización de experiencias, desde la perspectiva de Jara en vista que permite hacer una recopilación de los aprendizajes que se han llevado a cabo durante la formación profesional. Este autor plantea como objetivo “Recuperar lecciones de momentos significativos para ir conformando un banco de información de

aprendizajes, que pueda usarse en la sistematización y pueda ser compartido con otras personas interesadas en las experiencias que realizamos” (sf, p.15)

Entrevista semiestructurada

Como parte de los instrumentos de recolección de datos se implementó una entrevista de carácter semiestructurado. Se escogió este tipo de instrumento debido a que, como lo plantea Sáez (2017) esta se construye a medida que avanza con las respuestas que se dan, el recurso es continuo, con buena información, aunque hay que centrarlas en las unidades de análisis” (p. 67). En base a este concepto se utilizó este recurso, debido a que se lo plantea como un conversatorio, que fue lo que se realizó con la docente del aula, de tal forma que se pueda ir teniendo un acercamiento a lo que se está investigando y las sugerencias ya apreciación de los mismos.

Fases de investigación

La estrategia se estructura con las etapas mencionadas por Gutiérrez y García (2016): planificación, desarrollo y evaluación post aplicación.

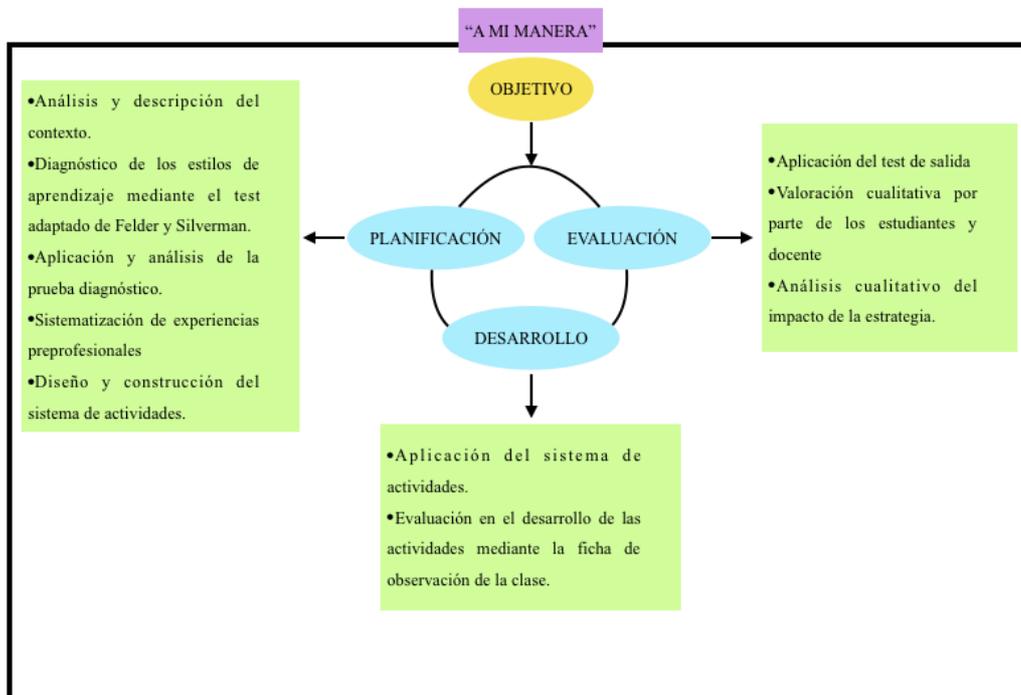


Figura 1. Etapas para la planificación de las fases de investigación

Para la concatenación del proceso de investigación y diseñar la estrategia han estructurado las siguientes fases:

Fase 1. Descripción del contexto.

En la descripción del contexto. No solo se abordan aspectos áulicos. Sino también los referentes a la institución educativa y de la parroquia. Siendo estos los espacios en los que los estudiantes se desarrollan cotidianamente. Para el análisis de la parroquia se consideran los siguientes aspectos: a) ubicación; b) clima; c) territorio y d) comunidades que la conforman.

Así mismo, los aspectos que se consideran dentro de la institución educativa son: a) ubicación; b) misión y visión; c) cantidad de estudiantes y d) cantidad de docentes. Otro aspecto analizado es el contexto del aula, mediante las siguientes características: a) ¿Cómo es el ambiente de trabajo en el aula?; b) relación de los estudiantes y c) ¿Cómo son las clases de la docente? Así mismo, ejecutar un análisis de la relación dentro del aula de clase se implementa un test sociométrico que consta de dos preguntas a) con quién le gustaría jugar y b) con quién me gustaría realizar las tareas.

Para llevar a cabo la recopilación de esta información se implementan diferentes instrumentos de investigación, como fueron: la revisión documental y la ficha de observación para las clases impartidas por la docente en la asignatura de Ciencias Naturales.

Fases 2. Diagnóstico de los estilos de aprendizaje.

La recopilación de esta información se lleva a cabo mediante la aplicación del test de los estilos de aprendizaje, mismo que fue adaptado por las autoras del presente proyecto. La adaptación se hace con base a la necesidad de sintetizar y hacer más comprensibles las preguntas según el análisis de la edad de los estudiantes. Por ende, para su realización ha habido apoyo de docentes que trabajan con estudiantes de la edad en la que se encuentran los de la muestra. (Anexo 1)

Fase 3. Análisis de la didáctica implementada en la asignatura de Ciencias Naturales.

Para llevar a cabo esta fase, se implementó una ficha de observación (anexo 2). En esta ficha se determinan como indicadores los aspectos más relevantes que se han observado dentro de las clases de Ciencias Naturales del cuarto año de educación básica paralelo “B”. los indicadores que se consideraron fueron:

- a) Los estudiantes dan su opinión en las clases.
- b) Los estudiantes reflexionan sobre los contenidos.
- b) Los estudiantes realizan lecturas guiadas del texto.
- c) Los estudiantes repiten lo que acaban de leer en el texto.
- d) La docente ejemplifica con situaciones de la vida cotidiana lo que acaban de analizar.
- e) Se realizan las actividades del texto.
- f) Los estudiantes copian materia de lo estudiado en los cuadernos de materia.
- g) La docente revisa los deberes con una respectiva retroalimentación.
- h) Los estudiantes trabajan de forma organizada en grupos.

La escala de valores para determinar con qué frecuencia se realiza determinada acción dentro del desarrollo de las clases fueron: **1** (nunca); **2** (casi nunca); **3** (regular); **4** (casi siempre); **5** (siempre)

Fase 4. Sistematización de experiencias

En esta fase de la investigación, se consideraron los aspectos marcados por el autor de la sistematización de experiencias Óscar Jara (anexo 3). Considerando los siguientes aspectos: a) Contexto de la situación; b) Relato de lo ocurrido; c) Aprendizajes y d) Palabras clave.

En este instrumento se recopilan las experiencias vividas durante el sexto y séptimo ciclo de formación profesional de tal forma que se haga hincapié en los más relevante de lo realizado durante las practicas preprofesionales de estos dos ciclos. A su vez esta información se considera un punto de partida para la realización del presente trabajo de titulación, siendo los ejes que de forma transversal aportan para el desarrollo de la misma.

Fase 5. Diseño y aplicación de la estrategia.

Para el diseño de la estrategia se realizó una revisión bibliográfica basada en el texto de los estudiantes para de esta forma seguir la temática de la unidad que la docente del aula sugirió como continuidad de los temas que se han trabajado durante el año lectivo. Además, se hace una revisión del PUD proporcionado, para determinar cuántas sesiones de trabajo se utilizarán durante todo el proceso de aplicación en el transcurso de la unidad 5 y mitad de la unidad 6 de Ciencias Naturales. A continuación, se consideran los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial como también los estilos de aprendizaje que predominan en el aula, para de esta forma contextualizar la estrategia.

En la parte de aplicación de la estrategia, se define el tiempo asignado para poner en practica la estrategia que se planifique. También, los espacios con los que cuenta la institución educativa para trabajar con los estudiantes durante todo el proceso. Además, se aplica una ficha de observación (anexo 4), misma que se entregó para ser rellenada por parte de la docente del aula. En esta ficha se tratan aspectos que deben ser considerados al momento de llevar a cabo la implementación de la propuesta en diferentes sesiones. Los puntos que se abordan son:

- a) Presentación de la planificación de la clase
- b) Presentan el tema, destreza y objetivo de la clase al estudiante mediante un respectivo análisis.
- c) Estado anímico de las personas que están implementando la estrategia.
- d) Los estudiantes participan con ideas al tema que se está abordando

- e) Se respeta cada una de las ideas que pongan en dicho los estudiantes.
- f) Los estudiantes realizan las actividades que se plantean en el tiempo que se estipula.
- g) Los estudiantes interaccionan con los grupos que están trabajando respetando la diversidad de cada uno de ellos.
- h) La estrategia didáctica responde a las necesidades de cada uno de los niños de la clase.
- i) La estrategia didáctica responde a las necesidades de cada uno de los niños de la clase.
- j) Las practicantes dominan el tema que se está abordando.
- k) La clase se maneja dentro del tiempo establecido.

Todos los valores con los cuales se clasificará cada uno de estos aspectos tienen una numeración del 1 al 5, siendo el 1 la nota más baja y 5 la más alta. Los valores son; **1** (malo); **2** (regular); **3** (bueno); **4** (muy bueno); **5** (excelente)

Paso 6. Retroalimentación con los estudiantes y la docente del aula.

Con base al análisis de la ficha de observación entregada, se plantea una entrevista no estructurada, siguiéndose en forma de conversatorio con la docente, para conocer la opinión de ella en cuanto a las actividades que se proponen dentro de la estrategia y a su vez la viabilidad de aplicar de forma continua en las clases de la asignatura. Las preguntas que con el hilo de la conversación son: a) ¿Qué le pareció las actividades aplicadas como parte de la estrategia?; b) ¿Cómo fue la reacción de los estudiantes desde su perspectiva?; c) Cree trascendente la aplicación de estas actividades; d) Trabajaría con algo de lo implementado dentro de sus clases diarias; e) Organizaría a los niños para trabajar en grupos.

Además, se conversará con los estudiantes sobre las actividades que desarrollaron y como fue la forma de trabajar en cada grupo al que fueron

asignados. Al igual que a la docente, se llevará una conversación guiada mediante una lista de preguntas que serán abordadas durante todo el proceso. Las preguntas son; a) Te gustaron las actividades que realizamos; b) ¿Qué fue lo que más te gusto?; c) Te sentiste cómodo con tu grupo de trabajo y d) ¿Qué fue lo que más te gusto y recuerdas?

Paso 7. Validación y evaluación del proceso.

Para medir los posibles cambios en el rendimiento se aplicarán un pretest y post test. Estos serán corroborados a partir de un instrumento de evaluación (lista de cotejo y guía de observación). A su vez se emplearán los resultados obtenidos dentro de las fases anteriores con la finalidad hacer una recopilación de los datos para proceder a hacer un análisis conjunto teniendo como resultados una triangulación de datos. Los indicadores que se considera para esta parte del proceso son los mismo que se han utilizado para el diagnóstico del aula, que fueron: a) Didáctica de las Ciencias Naturales; b) Participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje; c) Interés de los estudiantes en las clases y d) rendimiento académico.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS OBTENIDOS

Para la realización de esta parte del proceso investigativo, se lo realizó de acuerdo a las fases planteadas para el desarrollo.

Fase 1. Descripción del contexto

La información recabada en esta parte de la investigación, se utilizó para aportar a la descripción de la propuesta. Con la finalidad de especificar cuáles fueron las atenuantes para implementar las actividades que se proponen.

Así mismo, para realizar un diagnóstico de los estudiantes y su relación dentro del aula se implementó una técnica sociométrica. Para implementar este instrumento se entregó una tarjeta a cada estudiante en donde se encontraban dos preguntas. En la primera pregunta se hacía referencia con los compañeros

que les gustaría hacer tareas: para eso se daba la indicación que lo hagan de forma prioritaria, siendo el 1 con quien más les gustaría trabajar. En la segunda pregunta se plantea una pregunta parecida, pero haciendo referencia a los compañeros con los que le gustaría jugar, para esta parte también se da las mismas especificaciones que en la pregunta anterior.

El análisis se hizo mediante el conteo de cada respuesta dada por los estudiantes en una tarjeta. Luego se procede a realizar un conteo de cuantas veces fue electo cada estudiante como primera, segunda o tercera opción. Se separan las dos preguntas para hacer el análisis de los resultados. Con base a los resultados que se obtienen se va clasificando a los estudiantes que son líderes o aislados dentro del grupo. El estudiante líder es el que recibe más selecciones como primera opción. Mientras que, el o los estudiantes aislados son los que no tienen ninguna selección dentro de las opciones que se plantean.

Fase 2. Diagnóstico de los estilos de aprendizaje.

En esta fase, una vez implementado el test de los estilos de aprendizaje, se procede a realizar una tabulación mediante gráficos con los resultados obtenidos. Esta información se encuentra dentro de la descripción de la propuesta con la finalidad de contextualizar las actividades que se proponen.

Fase 3. Análisis de la didáctica implementada en la asignatura de Ciencias Naturales

Una vez implementada la ficha de observación, a rasgos generales se pudo evidenciar que los estudiantes no participan activamente del proceso de enseñanza aprendizaje. Las lecturas guiadas se realizan en cada clase haciendo una repetición de los que se considera más importante a forma de memorización. En algunas ocasiones la docente ejemplifica con situación cotidianas el tema que se está observado, lo mismo se realiza con las actividades del texto que se envía ya sean de deber o como tarea en clase se hace una respectiva retroalimentación. Durante la fase de diagnóstico no se pudo observar una clase con trabajo en grupo. Para comprobación de lo que se expone, se muestra una sistematización de los resultados obtenidos según los indicadores de las fichas de observación aplicadas durante las clases.



Cuadro 5

Sistematización de los resultados de la ficha de observación.

Criterio	Ficha		Ficha	
	1	Ficha 2	3	Promedio
Participación en clase	5	3	2	3,3
Reflexión crítica de los contenidos	3	3	3	3
Lectura del texto	5	5	5	5
Repetición verbal del contenido subrayado por la docente	5	4	4	4,3
Ejemplos de la vida real	3	4	3	3,3
Realizar las actividades del texto	5	5	5	5
Copia escrita del contenido sugerido por la docente	5	5	5	5
Revisión de tareas	5	5	5	5
Trabajo en grupo	1	1	1	1

Fuente: Guillín, S. y Lojano, A. (2019)

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Participación de los estudiantes durante las clases: una minoría de estudiantes da su colaboración u opinión durante las clases, otros lo hacen cuando la docente se lo solicite, pero no por decisión propia a pesar de que conocen el tema que se está trabajando. Y como otra parte del grupo, se encuentran los estudiantes que están jugando con sus compañeros, que se distraen viendo imágenes del texto de temas ya analizados anteriormente, por esta razón, cuando la docente realiza alguna pregunta, no saben que responder y simplemente se quedan callados.



Reflexión crítica de los contenidos: los estudiantes no realizan una apreciación crítica al contenido que se está abordando, y cuando lo llegan a realizar la docente tiene que ir completando las ideas que brindan y a su vez ir haciendo preguntas para que logren dar sentido lo que están diciendo.

Lecturas guiadas: este punto se puede observar que se realiza siempre durante todas las clases. es durante estas lecturas que un grupo de estudiantes se distrae de lo que se encuentran realizando. Sin embargo, lo que, si siguen esta lectura, responden siempre a las preguntas que la docente.

Repetición: esta actividad lo hacen con frecuencia cuando acaban de leer algo que es importante que los estudiantes conozcan. Lo realizan hasta dos o tres veces de tal forma que lo puedan hacer sin ver el texto.

Ejemplificación: la docente ejemplifica lo que acaban de revisar ya sea mediante una narración o con un ejemplo práctico. De esta manera llama la atención de los estudiantes cuando se están impacientando demasiado durante la clase. Esto no se hace de manera recurrente.

Actividades del texto: estas actividades se realizan siempre ya sea durante la clase o son enviadas como deber. Esto se hace por dos razones; 1. Se necesitan considerar diferentes notas para el promedio de la unidad y esta es una de las formas de hacerlo. 2. Si no se envía deberes o se trabaja el texto, los padres de familia consideran que los estudiantes no hacen nada durante las clases, esta es una forma de corroborar lo que se hace día a día.

Copiar materia: los estudiantes copian materia como un medio de repaso de lo visto durante la unidad, conjuntamente con los cuestionarios, sirve para estudiar o repasar para cada prueba.

Revisión de tareas: la docente lo hace con una respectiva retroalimentación en caso de ser preguntas específicas. Pero, cuando hay un error de forma general la retroalimentación lo hace para todos los estudiantes, mediante preguntas y respondiendo las que los estudiantes presenten.

Trabajo de grupo: durante el proceso de diagnóstico, no se pudo ver una actividad con esta modalidad.



Fase 4. Sistematización de experiencias

Los resultados obtenidos con el instrumento aplicado, se especifican en el siguiente capítulo que contiene la propuesta. Siendo estos resultados parte de la contextualización de las actividades.

Fase 5. Diseño y aplicación de la estrategia.

La información recabada para esta fase de la investigación, se la utilizo en el capítulo cuatro correspondiente a la propuesta en la etapa de desarrollo. Siendo este un elemento clave para para la aplicación de todo el proceso realizado.

Fase 6. Retroalimentación con la docente del aula y los estudiantes.

Estudiantes

Los resultados que se obtienen de la entrevista semiestructurada se organizan de acuerdo a las preguntas que se plantean a los estudiantes, en este caso fueron 4. Los temas que se abordan fue si las actividades que se desarrollaron les gustaron y que fue lo que más les gusto. En vista que se trabajó en grupos, también se hace un acercamiento hacia este aspecto para saber cómo se sintieron y la interacción de cada uno de ellos en los mismos.

De los 37 estudiantes entrevistados, 35 respondieron a la primera pregunta de forma afirmativa, mencionando que si les gustaran las actividades que se llevaron a cabo. Esto se puede percibir en el siguiente testimonio: *“profe me gustaron mucho las actividades que hicimos porque nos sacaba fuera del aula y como nosotros nos sentimos mejor”* estudiante de cuarto de básica.

En la pregunta dos se abordó el tema de cuál fue la actividad que más les agrado de todo lo que se realizó. Para este caso las opiniones variaron de acuerdo a los estilos de cada estudiante. Lo que predominó fue el juego del lirón-lirón, el ahorcado y el salir a hacer el esquema en los espacios verdes de la institución. Los testimonios presentados fueron los siguientes:

“a mí me gusto el juego del ahorcado para completar la materia, porque era una forma diferente y divertida de ir completando los mapas conceptuales” (estudiante).



“profes lo que a mí me gusto fue salir al llano a hacer la tarea, porque así podía acostarme leer lo que a mi grupo le tocó” (estudiante)

“para mi profe lo que más me gusto fue el juego del lirón-lirón, porque no sabíamos a quién escoger, pero igual fuimos aprendiendo nombre de plantas según su clasificación” (estudiante).

En la tercera pregunta se hace un acercamiento hacia el agrado de trabajar en grupo. En este caso, una estudiante, de los catalogados como inclusión, hizo referencia que no le gusto trabajar en el grupo, porque hacían que ella también participe, su testimonio se refleja en la siguiente expresión: *“a mí no me gustó mucho trabajar en grupo, porque me hicieron que yo también participe, pero a mí los profesores me han dicho que como soy de inclusión no debe hacer todo lo que los demás hacen”* (estudiante). En este caso, se puede observar la desconfianza que tiene de sus capacidades y que el hecho que sea de inclusión, como se lo cataloga hoy en día, no puede desarrollar lo mismo que el resto de compañeros.

Los demás estudiantes estuvieron a gusto en sus grupos. Se hizo referencia el siguiente testimonio:

“profe a mí me gustó mucho trabajar en grupo porque lo hice con compañeros que no siempre estoy y yo también pude hacer parte del trabajo” (estudiante).

Para la última pregunta, los estudiantes mencionaron que todos participaban dentro de la actividad que se asignaba. Como en cada grupo se nombró un líder, él se encargaba de que todos los integrantes den su aporte. Mediante el siguiente testimonio se lo puede presenciar:

“el compañero que nombraron líder hacia que todos participemos y así íbamos dando una idea de lo que habíamos leído, por eso todos estábamos pendientes de lo que hacíamos” (estudiante).

En el siguiente gráfico se demuestran los resultados obtenido de la entrevista a los estudiantes:

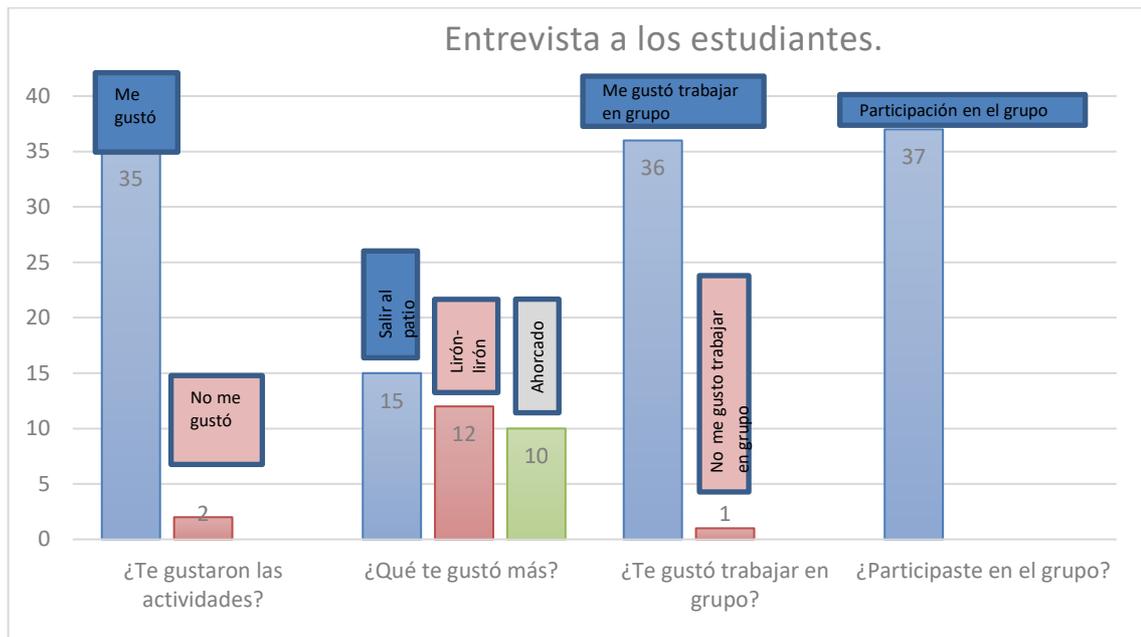


Figura 2. Resultados de la entrevista realizada a los estudiantes

Docente

En el caso de la docente, una vez aplicado el mismo instrumento, se obtuvieron los siguientes resultados:

Las actividades que proponen sin muy interesantes en vista que permite a los estudiantes ir desarrollando habilidades que antes no se habían observado en ellos. Se pudo denotar que los estudiantes en todo momento estuvieron atentos a los que se encontraban realizando y permitían que cada uno de los integrantes del grupo fuera trabajando y dando su opinión de tal forma que los trabajos que se obtuvieron fueron realizados por todos. Por esta razón cuando exponían lo realizado, sabían que responder ante lo que se preguntaba.

Dentro de mis clases no había organizado a los estudiantes en grupo y me parece una buena estrategia, pero sabiendo cómo organizarlos. Por esta razón, si creo necesaria utilizar alguna forma de saber cómo poner los grupos y a su vez que en cada trabajo vayan rotando de grupos y no sean los mismos que trabaje siempre. Puse a prueba el trabajo en grupo y obtuve resultados positivos, a pesar de la bulla que se organizó todos trabajaron y supieron exponer lo que realizaron.



Esto nos demuestra que los estudiantes si van cumpliendo y desarrollando nuevas destrezas y habilidades que deben ir fortaleciendo con el pasar de los años. Además, se fue cumpliendo con los contenidos explícitos en el texto entregado por el ministerio, aunque no se haya seguido la misma secuencia que ahí se presenta.

Fase 7. Validación y evaluación de la propuesta

Para esta fase se realiza hacer una síntesis de los resultados obtenidos de los diferentes instrumentos aplicados con relación a los indicadores que se propusieron dentro del diagnóstico. Se realiza esta acción con la finalidad de ver los cambios que se han producido a pesar del corto espacio de tiempo para la intervención. Los aspectos que se utilizan son los mencionados en el apartado de metodología en la fase 7.

CAPITULO IV

PROPUESTA

La propuesta en la presente investigación se concretiza a partir del diseño y aplicación de una estrategia didáctica. Como previamente se ha mencionado en la metodología, el diseño de dicha estrategia requiere ser atendido mediante fases o etapas. De igual manera con postulados previamente realizados, se demuestra la importancia de la implementación de una estrategia ya sea para resolver o responder a una situación problémica o a una situación particular. Para comenzar este proceso, inicialmente se debe plantear un objetivo, el cual debe acoger todas las necesidades a las que se requiere y pretende atender de manera abarcadora, pero a su vez sintetizada. Montoya (2009) menciona que: “Esta delimitación tiene ventajas en cuanto a que permite identificar una cadena de causalidad válida que conduce al desempeño superior, mediante un proceso formal, fácil de describir de manera objetiva, susceptible de ser observado empíricamente y con posibilidades en el establecimiento de prescripciones”.

Objetivo

- Elaborar un mecanismo (estrategia didáctica) que permita mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en el cuarto año de educación general básica con base en los estilos de aprendizaje predominantes de los estudiantes según el modelo de Felder y Silverman.

Ansoff (1965) y Steiner (1969) mencionan que, el desarrollar una estrategia inicia como un proceso formal al que denominan “planificación”. En esta etapa se hace hincapié en las diferentes consideraciones con respecto a la toma de decisiones previas a la implementación de la misma, tales como: el análisis del contexto, punto de partida, actividades a desarrollar, entre otras (Citado en Montoya, 2009, p.27).

El proceso siguiente consiste en la aplicación de la estrategia denominado como “desarrollo”, es decir, realizar paso a paso el plan elaborado. El mismo se

va enriqueciendo con los imprevistos que suscitan en el proceso. Y finalmente, una vez culminada la aplicación de la estrategia, se indaga respecto al cumplimiento del objetivo planteado. Se procede entonces a valorar todo el proceso desde la concepción de la estrategia en la etapa denominada “evaluación”. A continuación, se presenta el esquema seguido para la estructuración de la estrategia.

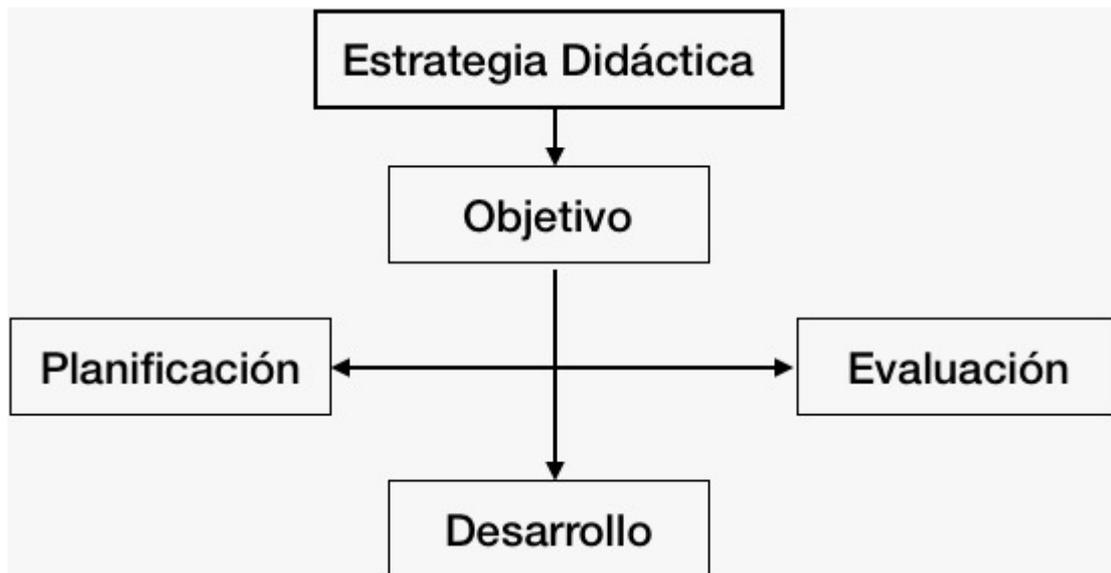


Figura 3. Pasos para el desarrollo de la estrategia didáctica en la presente investigación.

Etapas de planificación.

Como punto de partida para la presente estrategia didáctica, se ha desarrollado una investigación cualitativa y cuantitativa, con el objetivo de analizar los diferentes aspectos pertinentes y que están relacionadas con el diagnóstico del proceso de enseñanzas de las Ciencias Naturales. Para esta selección se considera también la sistematización de experiencias preprofesionales, buscando a su vez aportar al proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de Cuarto de Básica en la unidad educativa Isaac A. Chico.

Se tiene como primer paso de la etapa de planificación determinar “el contexto” tanto de la escuela como de los estudiantes donde se llevó a cabo la intervención. El aula del cuarto de básica son un total de 37 (19 hombres y 18 mujeres). La escuela se encuentra ubicada en la parroquia Ricaurte perteneciente al cantón Cuenca. La parroquia cubre un área de 14 km² con un total de 37 comunidades o barrios, la temperatura oscila entre los 12°C y 16°C.

La institución educativa pertenece al régimen Sierra de sostenimiento fiscal bajo el distrito 01D01. En su PCI menciona que el principio pedagógico de la institución es el constructivismo mediante un clima que motive a la participación conjunta de todos los miembros que conforman la unidad educativa. Dentro de sus instalaciones cuenta con laboratorio de computación, mismo que es utilizado por todos los docentes de acuerdo a un horario establecido previamente. Para lograr estos aspectos, la institución se ha propuesto la siguiente misión y visión:

Misión

“Dar cumplimiento a la Constitución de la República que considera a la educación como un derecho de todo ser humano, y pilar fundamental en el desarrollo del país integra a los actores del hecho educativo en una educación armónica de calidad formando a la niñez y juventud de Ricaurte, cumpliendo con el currículo nacional y atendiendo a las necesidades y exigencias de nuestro entorno en el marco del buen vivir” (PEI, 2018, p.7).

Visión

“en los próximos cinco años será una Institución con procesos educativos innovadores, con docentes comprometidos por brindar una educación de calidad y calidez; y así formar estudiantes críticos, competentes, y capaces de desenvolverse en situaciones de la vida cotidiana, directivos que garanticen una buena administración y organización técnica y pedagógica; siendo gestores en el mejoramiento continuo que exige la educación” (PEI, 2018, p.6).

Así mismo, dentro del aula de clases, se ha podido identificar los siguientes aspectos que se mencionan a continuación en el siguiente cuadro:



Cuadro 6

Diagnóstico del contexto aúlico

Luego de un análisis conjunto de cada uno de los instrumentos aplicados durante el proceso, para el desarrollo del presente trabajo de titulación, se pudo llegar a las siguientes aseveraciones, mismas que responden a las planteadas en la situación problémica que rige la investigación.

Aspecto	Percepción de las autoras y docente del aula	Resultados de los instrumentos aplicados
Didáctica de las Ciencias Naturales	Durante las clases analizadas, su observar que las actividades planteadas para el desarrollo de las temáticas memorísticas repetitivas en su mayoría.	Mediante la ficha de observación se pudo notar que las actividades que se realizan para la clase de Ciencias Naturales son repetitivas y de forma memorística, misas que consisten en la lectura del texto y completar las actividades que se proponen.
Participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje.	Una cierta cantidad de estudiantes participan de forma desorganizada (gritando todos al mismo tiempo), pero no necesariamente para hacer comentarios sobre	Luego de la ficha de observación se pudo determinar que los estudiantes participan en el aula, pero, para contar vivencias de ellos, que consideran son parte del tema.

el tema que se está abordando en la clase.

En algunos casos para que participen hay que realizar preguntas específicas llamándolos por el nombre.

La estudiante de inclusión está enfrascada que como a ella siempre se le hace clases diferentes no puede hacer lo mismo que sus compañeros y se sienta a ver lo que el resto hace.

Interés de los estudiantes en las clases. Los estudiantes en las clases demuestran un bajo interés por las clases, se dedican a jugar con diferentes juguetes que llevan de casa, o a su vez haciendo aviones de papel con las hojas de los cuadernos. A pesar de que la docente hace una retroalimentación de las tareas al momento de la revisión, no son tomadas en consideración cuando se la vuelve a revisar.

Así mismo el interés es bajo al momento de realizar los deberes enviados a cada. A pesar de que se envíen

	comunicados a los padres de familia en las agendas o son revisados.
Rendimiento académico	En la prueba de diagnóstico, donde se evaluaron conocimientos previos de los estudiantes la nota más alta que se obtuvo fue de 9,5, siendo uno solo el estudiante que la alcanzo. El promedio de la prueba de diagnóstico es de 8,16. Las preguntas se estructuran con base a los conocimientos previos de años anteriores.

Fuente: Guillín, S. y Lojano, A. (2019)

El siguiente paso es el análisis de los estilos de aprendizaje del modelo de Felder y Silverman (2002). Para la implementación del instrumento, se ha tenido que realizar una adaptación ya que este cuestionario está dirigido para analizar los estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios y de carreras de ingeniería, con un rango estimado de 17 a 38 años de edad; pero, en el presente trabajo de titulación se trabaja con personas de 8 a 9 años de edad.

Felder y Soloman (s.f) hablan del tratamiento y el cómo pueden ayudarse los estudiantes mediante ciertas características que deben tener los estudiantes. Los resultados del test de los estilos de aprendizaje demostraron que:

- Los estudiantes son más **ACTIVOS** que **REFLEXIVOS**. En el primer caso, con un porcentaje de 54% a 46%.
- Los estudiantes son más **INTUITIVOS** que **SENSORIALES**. A saber: con una diferencia de un 36%.
- Los estudiantes son más **VERBALES** que **VISUALES**. Con un resultado del 73% a 27% marcándose una diferencia de 46%.

- Los estudiantes son más SECUENCIALES que GLOBALES. Con un resultado de 81% a 19%, notándose una diferencia de 62%.

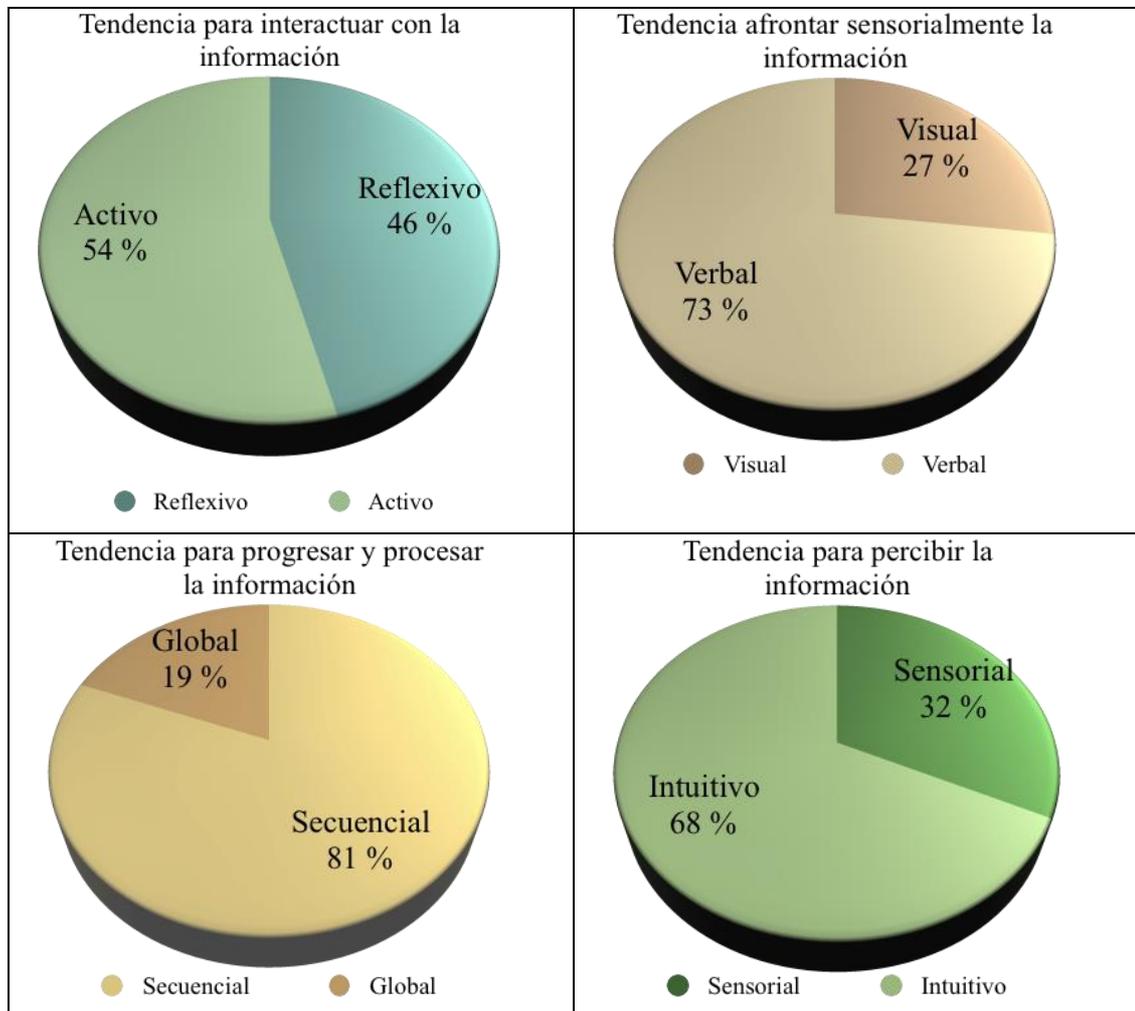


Figura 4. Resultados del test de estilos de aprendizaje en porcentajes.

Por ende, las actividades a proponer con respecto a la dimensión de ¿cómo procesan la información para convertirla en conocimiento? debe ser de carácter “activos”. Para estos estudiantes se deben proponer actividades que le permitan retener y entender la información mediante tareas que le permitan hacer algo con ese contenido, ya sea aplicarla o explicar a los otros ya que requieren ver el funcionamiento de los mismos. Estos prefieren trabajar en grupos. Estos estudiantes pueden interiorizar sus aprendizajes apoyándose en actividades

que le permitan estudiar en grupo y que en este existan discusiones, trabajar con otros, ya que es mejor para ellos retener la información si se encuentran cosas que hacer con la misma.

Para las dimensiones con respecto a ¿qué tipo de información los estudiantes preferentemente perciben? Los “intuitivos” prefieren ir descubriendo el contenido mediante posibilidades y relaciones del mismo, ya que el carácter innovador de los mismos está a flote, prefieren saber cómo funciona e ir probando cuestionamientos antes de abordarlos en clases. Para este tipo de estudiantes se pueden utilizar abstracciones.

¿Mediante que canal sensorial es la información externa percibida de mejor manera? En esta dimensión, considerando que los estudiantes son más verbales se deben proponer actividades donde se presenten más letras, donde los estudiantes deban escribir más cosas, leer, día, lugar y discutir sus puntos de vista, pero también se debe atender y desarrollar un ambiente donde los mismos descubran la importancia de la escucha activa.

Con respecto a la pregunta, ¿cómo los estudiantes progresan hacia el entendimiento? Los estudiantes presentan aprender de mejor manera en una forma secuenciales. Ellos prefieren aprender las cosas de manera lineal siguiendo de forma lógica los diferentes contenidos y de manera en que el uno se conecte con el otro. Prefieren seguir pasos para llegar a una solución.

Uno de los autores recalca que es sumamente importante de las técnicas que se van a utilizar para la enseñanza, y básicamente es no permitir que los estudiantes se desmotiven, demostrar la importancia de ellos procesos que se han desarrollado, y la utilidad de los mismos para solucionar situaciones cotidianas. Proveer a los estudiantes con actividades que les permitan interactuar con el contenido que se desarrolla, balancear las clases de manera esquematizada para no llegar a confundir o dispersar al estudiante del contenido que se desarrolla.



También se pretende buscar la interacción social del grupo, de manera en que estos puedan estar preparados para ser partícipes de una sociedad que se encuentra en sucesivos cambios. Por ende, se ha decidido analizar las interacciones y las relaciones sociales del estudiantado mediante una sociometría, ya que los estudiantes también presentan problemas al relacionarse y desarrollar actividades grupales. La finalidad de este instrumento es exponer los tipos de relaciones que existen en el aula, ya sean estas de manera sociales como educativas.

Cuadro 7

Relaciones de los estudiantes “tareas”

RESULTADOS DE SOCIOMETRÍA “REALIZAR TAREAS”	
Líder	En este caso existen 2 estudiantes mujeres, que fueron electos 4 veces por sus compañeros como primera opción. Asimismo, hay 7 estudiantes que fueron electos más veces dentro de las opciones que se proponen.
Aislados	Dentro del grupo de estudiantes, con base a los resultados obtenidos no se puede apreciar estudiantes que no hayan sido elegidos una vez dentro de las opciones.
la mayor cantidad de estudiantes fueron electos únicamente dentro de una opción marcándose una gran diferencia entre compañeros.	

Fuente: Guillín, S. y Lojano, A. (2019)



Cuadro 8

Relaciones de los estudiantes “jugar”

RESULTADOS DE SOCIOMETRÍA “JUGAR”	
Líder	En este caso, a diferencia con la pregunta de realizar tareas, únicamente 1 estudiante fue electo como primera opción 5 veces por sus compañeros. Asimismo, 7 estudiantes fueron electos 3 en las tres opciones.
Aislados	Al igual que en la pregunta anterior no existen casos de aislamientos dentro de los estudiantes en vista que todos fueron elegidos, aunque sea por una vez.
Un 29% de estudiantes son electos únicamente dentro de una opción ya sea cualquiera de ellas, entre estos estudiantes se encuentran los que son considerados de inclusión.	

Fuente: Guillín, S. y Lojano, A. (2019)

Con este instrumento se evidenciaron los estudiantes segregados del grupo y los líderes también. Por esta razón, varias de las actividades se realizan en equipos. Es interesante analizar el postulado de Martínez y Zea, (2004):

“Una de las características más relevantes del aprendizaje por descubrimiento, es que el contenido a ser aprendido, no se facilita en su forma final, sino que tiene que ser descubierto por el sujeto, lo que requiere un rol activo de parte del estudiante” (p. 70).

Considerando este supuesto, se emplea a su vez el aprendizaje por descubrimiento, ya que es un proceso donde el estudiante es el rector de su aprendizaje, cumpliendo un rol activo, creativo y curioso donde demuestra sus capacidades y habilidades de construcción y reconstrucción de conocimientos.

En este ámbito, el docente cumple un rol fundamental siendo una guía encargada de motivar a sus estudiantes, corregirlos y solventar sus dudas.

Otro aspecto importante a conocer, con respecto a la realidad de los estudiantes, se refiere a los conocimientos previos de los estudiantes. Para llegar a esto se ha diseñado una prueba diagnóstica, con base en los conocimientos previos suponen tener los estudiantes, y la corroboración de los resultados de la misma con las calificaciones del bloque previo a la implementación de la estrategia. El objetivo es conocer el punto de partida a nivel conceptual de los estudiantes y es sumamente importante como referente para evaluar la estrategia y validar el proceso que se ha desarrollado.

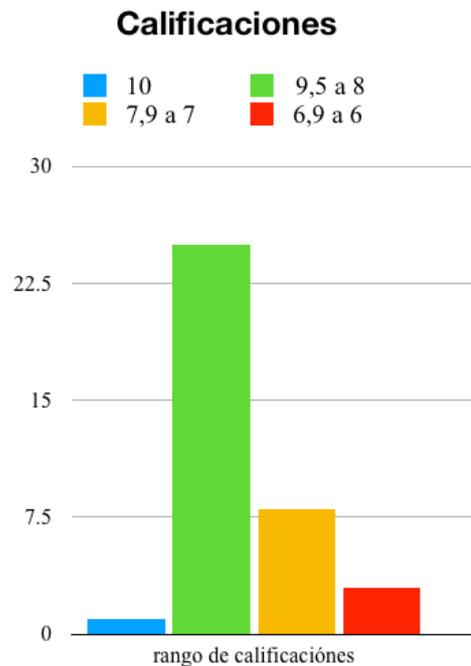


Figura 5. Rango de las calificaciones obtenidas

Sistematización de experiencias

Como se menciona en el capítulo de la metodología, la sistematización de experiencias contextualiza lo vivido en las prácticas preprofesionales de sexto y séptimo ciclo. Espacios que han servido para la formulación de la presente propuesta.

Contexto de la situación:



Durante el desarrollo de las prácticas preprofesionales en el sexto y séptimo ciclo de formación académica, se ha trabajado con diferentes ejes integradores como fueron en sexto ciclo: “*diseño, evaluación y aplicación de recursos y estrategias educativas*” y en séptimo ciclo “*inclusión, diversidad e interculturalidad en instituciones educativas de Educación General Básica*”. Con base a estos ejes se han observado y determinado diferentes aspectos para consideración, mismos que fueron encontrados en escenarios de la práctica pedagógica. Uno de estos fue la poca presencia de recursos didácticos no convencionales dentro del ambiente de trabajo de las Ciencias Naturales; a pesar que la escuela en la que se trabajó está organizada por ambientes de aprendizaje para cada asignatura. Se considera recursos no convencionales a aquellos que no se encuentran comúnmente dentro del aula como son los textos, cuadernos, pizarra entre otros.

Otro de los aspectos a considerar fue siguiendo el eje integrador de séptimo ciclo, en donde se pudo presenciar que los estilos de aprendizaje no son aplicados dentro de las clases, especialmente para la asignatura de Ciencias Naturales, a pesar que en el currículo ecuatoriano en su actualización hacen hincapié a su análisis de tal forma se conozcan las individualidades de cada estudiante. Estas situaciones han servido para plantear la propuesta del presente trabajo de titulación.

Relato de lo ocurrido

En las prácticas preprofesionales llevados a cabo durante el sexto ciclo de formación académica, se pudo evidenciar que el ambiente de Ciencias Naturales no contaba con recursos didácticos no convencionales; definiendo a este tipo de recursos como los que no se encuentran cotidianamente dentro de un aula de clases, material concreto diferente al texto del estudiante, cuadernos de trabajo y pizarra. Por esta razón se procede a la elaboración de material concreto que pueda ser manipulado por los estudiantes y docentes que trabajen en este ambiente. Para realizar este proceso se llevó un proceso de investigación para definir cuáles serían los recursos más apropiados para los estudiantes para

luego ponerlos a prueba, de tal forma lograr la comprobación de la utilidad y forma de trabajo con los mismos.

Los materiales que se seleccionaron y prepararon fueron:

- Videos
- Manualidades (rosa de los vientos)
- Carteles
- Títeres
- Elementos de su alrededor (plantas, factores abióticos)

Para el séptimo ciclo, con el abordaje del eje “inclusión, diversidad e interculturalidad en instituciones educativas de Educación General Básica”, se creó un manual de estrategias sobre los estilos de aprendizaje según Felder y Silverman para el tema de la pirámide alimenticia y alimentación saludable. Para la continuidad del contenido, se realizó una pirámide alimenticia, en donde los alimentos eran realizados en cerámicas mismas que fueron pintadas por los estudiantes.

Aprendizajes

La propuesta con estas actividades realizadas en diferentes ciclos, tiene como finalidad que los estudiantes sean el eje central de todo el proceso educativo. Ellos mismo serán quienes vayan preparando sus propios recursos. Se fortalece el trabajo en grupo dentro de las clases por ende se van formando relaciones personales.

Palabras clave

Estilos de aprendizaje, recursos no convencionales, estrategia.

Diseño y construcción del sistema de actividades

En este aspecto se concreta con el diseño y adecuación de las actividades en el esquema de la estrategia didáctica. Todos estos procesos se han resumido en un esquema de la estrategia didáctica, tomada de (Gutiérrez y García, 2016), donde constan también los componentes básicos de una estrategia, con una



leve adecuación ya que en esta investigación se busca atender a los estilos de aprendizaje de los estudiantes. Por ende, se encuentra un espacio en el esquema donde se ubican los estilos a los que se responden al implementar la misma.

Cuadro 9

Esquema de la estrategia didáctica a implementar

Nombre de la estrategia didáctica						
Participantes						
Nivel educativo						
Nombre de la estrategia		Duración		Contexto		
Tema	Objetivos		Estilos de Aprendizaje			
	Destrezas					
Secuencia didáctica		Recursos		Evaluación		
Actividad de inicio					Qué evaluar	
Desarrollo					Cómo evaluar	
Final					Cuándo evaluar	
Resultados esperados				Resultados obtenidos		



Observaciones	
Propuestas de mejora	

Fuente: Tomado de Gutiérrez y García (2016). Adaptado por: Guillín, S. y Lojano, A. (2019)

El proceso para el diseño o estructuración de una estrategia didáctica requiere desarrollarse de manera secuencial y lógica, que brinde una estrecha relación con la orientación, ejecución y control de acuerdo a los objetivos planteados. Al respecto Marimón y Guelmes (2004) mencionan:

“Las estrategias, se diseñan para resolver problemas de la práctica y vencer dificultades con optimización de tiempo y recursos. Permiten proyectar un cambio cualitativo en el sistema a partir de eliminar las contradicciones entre el estado actual y el deseado. Implican un proceso de planificación en el que se produce el establecimiento de secuencias de acciones orientadas hacia el fin a alcanzar; lo cual no significa un único curso de las mismas. Interrelacionan dialécticamente en un plan global los objetivos o fines que se persiguen y la metodología para alcanzarlos” (p. 38).

Teniendo como base el contexto de los estudiantes, los resultados del test de los estilos de aprendizaje adaptado y la prueba de diagnóstico a nivel conceptual, consensuada y corroborada con los resultados de intervenciones previas por la docente; se tiene como acción siguiente, el análisis de las actividades a proponer y adaptar para el “sistema de actividades” de la estrategia.



Posibles actividades a desarrollar:

Cuadro 10

Actividad 1

Nombre	Analogía
Duración	15- 20 mins
Estilos de aprendizaje	Inductivo, secuencial, reflexivo, verbal o visual. (depende de cómo se presenten las pistas)
Descripción	Puesto que una analogía es una proposición que indica que una cosa o evento es semejante a otro, se manifiesta cuando dos o más cosas son similares en algún aspecto suponiendo que entre ellas hay otros factores comunes. También se considera cuando una persona extrae una conclusión acerca de un factor desconocido sobre la base de su parecido con algo que le es familiar.
Desarrollo	Inicialmente se debe presentar una imagen o una pregunta que permita la participación aleatoria de los estudiantes de manera consciente. Al ir obteniendo las respuestas deseadas por parte de los estudiantes, se deben presentar más pistas y llevar esta actividad a un nivel de mayor complejidad. Si los estudiantes presentan problemas al momento de presentar o concretar la respuesta deseada, se deben otorgar más pistas y finalmente hacer conexiones entre cada una de las respuestas acertadas para crear diferentes y nuevos conceptos apoyados en las teorías o supuestos existentes en los libros de texto o bases de información.



Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Lista de preguntas o imágenes.• Base de información.
-----------------	---

Fuente: Guillín, S. y Lojano, A. (2019)

Cuadro 11

Actividad 2

Nombre	Predicción
Duración	15-20 mins
Estilos de aprendizaje	Visual o verbal, activo, deductivo, secuencial.
Descripción	Predecir el contenido del tema o texto a partir de: títulos, imágenes, palabras claves, dramatizaciones, mímicas; y cada uno acompañado de preguntas.
Desarrollo	El guía de la clase, previamente, debe escribir en diferentes tarjetas de cartulina todos conceptos o palabras que se desean enseñar a los estudiantes. Durante la clase, se debe repartir las tarjetas de manera aleatoria a cada estudiante. En la parte superior de la pizarra se debe escribir o presentar la categoría donde cada palabra o concepto corresponde a manera de un mapa. A partir de la clasificación que realicen los estudiantes, se procede a hacer una explicación verbal de las categorías trabajadas. Como continuidad, los estudiantes tienen la oportunidad de rectificar la elección que hayan realizado, de tal forma que vayan de acuerdo al concepto trabajado.



Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Tarjetas• Pizarra• Cinta• Marcadores
-----------------	---

Fuente: Guillín, S. y Lojano, A. (2019)

Cuadro 12

Actividad 3

Nombre	Resolución de talleres de ejercitación
Duración	25-30 mins.
Estilos de aprendizaje	Depende de la intención del docente y del carácter de las actividades del taller.
Descripción	Aplicación de conocimientos de forma activa, a manera de juego con la implementación de ítems como: preguntas de selección múltiple, apareamiento, preguntas intercaladas, sopas de letras, crucigramas, dilemas, tramas, mapas, entre otras.
Desarrollo	Realizar una revisión de los contenidos a tratar en el taller, activando los conocimientos de los estudiantes de manera práctica y oral. Posterior a esto, realizar una actividad donde los estudiantes deben competir en grupos respondiendo a las diferentes actividades que se planteen en el taller. Una de las situaciones interesantes de la actividad el compañerismo, la actitud en la competencia y los comentarios dentro del aula, con la que ellos realizan las actividades. Al igual se deben dar



	pautas de comportamiento en el transcurso de la actividad.
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Actividades.• Rubrica de evaluación.

Fuente: Guillín, S. y Lojano, A. (2019)

Cuadro 13

Actividad 4

Nombre	Organizando mi aprendizaje
Duración	45 mins.
Estilos de aprendizaje	Visual, global, inductiva y activa.
Descripción	Elaboración de una manualidad acorde al tema a impartir. (dibujo, pintura, escultura, entre otras). Con la guía del docente, organizar cada manualidad a la posición teórica correspondiente para conceptualizar las tareas realizadas. Compartir la información científica pertinente.
Desarrollo	Organizar grupos en subgrupos de acuerdo a sus interacciones sociales. Se procede a entregar el material con el que se va a desarrollar la actividad y a su vez el nombre o las características del objeto que deben plasmar en el material entregado.



	Al finalizar la clase, cada estudiante debe señalar su correspondencia de acuerdo al contenido con el que se está trabajando.
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Material para desarrollar una manualidad de acuerdo a lo que se planifique.

Fuente: Guillín, S. y Lojano, A. (2019)

Cuadro 14

Actividad 5

Nombre	Clasificando practicando
Duración	45 mins.
Estilos de aprendizaje	Verbal, secuencial, inductiva
Descripción	Diferencias en ejemplos de teorías, clasificaciones, conceptos, etc., y de manera empírica para posteriormente hacerla científica. Elaborar un cuadro comparativo donde se demuestren las diferencias y semejanzas de los postulados trabajados.
Desarrollo	Esta es una continuidad de la actividad 2. Una vez los estudiantes han pegado las cartulinas en la pizarra sobre el tema que se está trabajando el docente procede a realizar la lectura sobre las temáticas que se están trabajando. Los estudiantes escuchan atentamente cada uno de estos conceptos y analizaron a que clasificación correspondían.

	<p>A continuación, por tiempo cronometrado se da a los estudiantes 2 minutos para que conversen en sus grupos sobre los respectivos cambios que pueden realizar para ubicar la tarjeta en el lugar que le corresponde. Igualmente se da las indicaciones generales de la forma que se procede a trabajar para que todos tengan la oportunidad de participar en el grupo.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra • Texto o información complementaria sobre el tema que se está trabajando • Pizarra • Cinta • Rubrica de evaluación

Fuente: Guillín, S. y Lojano, A. (2019)

Cuadro 15

Actividad 6

Nombre	Producción de diferentes tipos de escritos
Duración	45 mins
Estilos de aprendizaje	Verbal principalmente y los otros estilos dependen de la intención del docente.
Descripción	Con base en una tipología textual dada (narrativa, expositiva, argumentativa), la producción debe implicar la conceptualización de las actividades previas y la organización de la estructura del texto que se va a producir.



Desarrollo	Iniciar interpretando contenidos previamente analizados y realizar una socialización de la importancia del abordaje del mismo, para que el estudiante logre realizar conexiones entre estos contenidos y su implicación en diferentes actividades cotidianas. El texto que se va a producir debe permitir al estudiante exponer sus ideas de manera espontánea, pero organizada y con base a los contenidos que se han abordado. Se pueden presentar diferentes esquemas creativos donde los estudiantes no se sientan limitados al momento de escribir. Por ejemplo, si se ha estado trabajando con alimentos, se puede pedir que desarrollen un menú donde se explique la función de cada alimento y la importancia del mismo.
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Libro de texto• Hoja de escritura• Imágenes o audios

Fuente: Guillín, S. y Lojano, A. (2019)

Cuadro 16

Actividad 7

Nombre	Constatación del problema
Duración	45 mins.
Estilos de aprendizaje	Activo, reflexivo, inductivo, visual, secuencial.

<p>Descripción</p>	<p>Asignar a los estudiantes formados en equipos, una serie de preguntas relacionadas al tema a trabajar que permitan la detección del problema.</p> <p>Los estudiantes deben exponer ante sus compañeros los problemas o cuestionamientos detectados en base a la solución de la actividad.</p>
<p>Desarrollo</p>	<p>De forma oral, los estudiantes hacen una revisión de la temática que se está estudiando en ese momento. Luego, se realiza un concurso para lo cual se organiza a los estudiantes en grupos de acuerdo a las filas en las que se encuentran. Para un desarrollo óptimo de la actividad se da consignas de comportamiento a los estudiantes.</p> <p>Durante la actividad, el grupo que de más características del tema visto se denomina ganador. La actividad se considera el compañerismo, la actitud de competencia y los comentarios que se den dentro de la clase cuando se haga una revisión de forma general. Se pide absoluto silencio y cualquier estudiante que se levantaba de su asiento antes de tiempo o dice algo en el transcurso de la actividad sin haber solicitado su participación, resta un punto a su equipo.</p>
<p>Recursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de preguntas • Pizarra • Marcadores • Rubrica de evaluación

Fuente: Guillín, S. y Lojano, A. (2019)



Cuadro 17

Actividad 8

Nombre	Construcción de mapas
Duración	45 mins.
Estilos de aprendizaje	Activo, reflexivo, visual, secuencial
Descripción	En grupos, se entrega una lista de características o preguntas que deben ir contestando en el material que se entregue. De esta forma serán capaces de clasificar la información más relevante que se debe considerar de la temática abordada.
Desarrollo	<p>Se organiza al aula de clase en grupos pequeños de acuerdo a la temática que se está abordando en ese momento. A cada grupo se da un subtítulo a trabajar, un marcador, medio papelote y un listado de preguntas que deben contestar, se asigna a un estudiante el rol de líder dentro del grupo, quien se encargará de que todos los integrantes participen durante el proceso.</p> <p>Una vez terminada con esta parte de la actividad cada grupo expondrá lo realizado, cada estudiante debe intervenir, y responder a las preguntas que los compañeros realicen. La información entregada por cada grupo, se ira organizando de forma organiza de mapa conceptual en la pizarra. El mapa que se tenga como resultado final, será copiado por los estudiantes en las hojas entregadas a forma de materia.</p>



Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Marcadores• Cinta• Papelotes• Lista de preguntas• Rubrica de evaluación para la exposición
-----------------	--

Fuente: Guillín, S. y Lojano, A. (2019)

Cuadro 18

Actividad 9

Nombre	Lo que se. Y lo que aprendí
Duración	20 mins
Estilos de aprendizaje	Verbal, deductivo, global, activo o reflexivo
Descripción	Esta actividad pretende demostrar al estudiante varias situaciones o contenidos que se aprenden e interiorizan en el transcurso de una sesión de clase o en su defecto antes de comenzar un bloque, para controlar o monitorear los aprendizajes que el estudiante supone ir adquiriendo en el proceso.
Desarrollo	Previo a la presentación del contenido teórico o práctico que se va a desarrollar en la sesión, se entrega al estudiantado, ya sea organizado en grupos o de manera individual, una hoja dividida en 2 partes donde el



	estudiante debe exponer inicialmente lo que sabe con respecto a la destreza que se va a desarrollar. Al finalizar la sesión el estudiante regresa a la hoja desarrollada y escribe todo lo que ha aprendido en la sesión y su utilidad.	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de trabajo 	
	Lo que sé	Lo que aprendí

Fuente: Guillín, S. y Lojano, A. (2019)

Cuadro 19

Actividad 10

Nombre	El ahorcado
Duración	15 mins
Estilos de aprendizaje	Verbal, activo, secuencial, deductivo.
Descripción	Esta actividad permite desarrollar habilidades comunicativas en los estudiantes y a su vez fortalecer la ortografía de diferentes palabras de ciertas ramas específicas de la ciencia. esta actividad puede ser empleada como apoyo para desarrollar otras actividades, tales como mapas conceptuales o completación de tareas o esquemas.
Desarrollo	Inicialmente se deben pensar en las palabras que los estudiantes van a adivinar. Luego, en la pizarra realizar



	una secuencia de líneas que sustituyen a las letras de las palabras a adivinar. Los estudiantes, de manera organizada, deberán exponer las letras del abecedario que crean corresponder a la palabra. En el caso de errar se debe realizar un dibujo mediante trazos una figura de un “ahorcado”. A lo que los estudiantes van adivinando las palabras, se les pregunta los significados o su correspondencia y se pueden emplear las mismas para completar diferentes actividades tales como crucigramas, mapas conceptuales, entre otros.
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Marcadores, pizarra.• Palabras a adivinar.

Fuente: Guillín, S. y Lojano, A. (2019)

Etapa de desarrollo

En esta etapa se realiza un análisis del PUD proporcionado por la docente, así como también las temáticas que se tratan durante la unidad 5 y mitad de la unidad 6, se organiza el contenido para 21 sesiones de trabajo mismas que serán trabajadas los días jueves y viernes de acuerdo al horario de clases. Los temas seleccionados fueron: características y clasificación de los vertebrados, plantas con semillas: angiospermas y gimnospermas, diversidad en el Ecuador, protección y cuidado de la biodiversidad, sistema osteomuscular: estructura y función, y finalmente la pirámide alimenticia, dieta equilibrada y clases de alimentos.

Además, se provee los espacios que se utilizaran dentro de las actividades, entre estos están los espacios verdes posteriores a la cancha N°2, los comedores de la parte trasera del aulario de tercer, cuarto y quinto de básica, la cancha N°3, el laboratorio de computación para las clases de los días jueves y también el aula de clases. Para esta parte del proyecto se implementó una ficha de observación, misma que fue entregada a la docente del aula al inicio de cada clase aplicada.

Para llevar a cabo las actividades, los estudiantes estaban organizados de forma grupal. Los grupos fueron distribuidos por parte de las autoras del presente proyecto. En cada grupo se asigna un líder, mismo que será el responsable de que cada integrante participe dentro de la actividad. En los siguientes cuadros se muestra la organización del aula a partir de grupos.

Cuadro 20

Grupos de trabajo

Grupo	Integrantes	
Grupo 1	Estudiante 31	Estudiante 15
	Estudiante 16	Estudiante 8
	Estudiante 2	Estudiante 19
	Estudiante 5	Estudiante 29
Grupo 2	Estudiante 18	Estudiante 22
	Estudiante 1	Estudiante 25
	Estudiante 4	Estudiante 21
	Estudiante 17	Estudiante 36
Grupo 3	Estudiante 27	Estudiante 12
	Estudiante 7	Estudiante 3
	Estudiante 28	Estudiante 32
	Estudiante 23	Estudiante 33
Grupo 4	Estudiante 13	Estudiante 34
	Estudiante 9	Estudiante 14
	Estudiante 30	
Grupo 5	Estudiante 35	Estudiante 6
	Estudiante 11	Estudiante 26
	Estudiante 24	Estudiante 10
	Estudiante 20	Estudiante 36

Fuente: Guillín, S. y Lojano, A. (2019)

Un modelo de estrategia implementado en este trabajo de titulación para el tema de la pirámide alimenticia se presenta en el siguiente cuadro. Como se



mencionó la estrategia responde a un contexto evidenciado a partir de los estilos de aprendizaje, la sociometría y la didáctica de las ciencias. Aspectos importantes dentro de las actividades a aplicarse, están relacionados con la secuencia didáctica, el objetivo y el desarrollo de las destrezas. La descripción de las actividades se presentó en el ítem anterior y toman en cuenta aspectos como la conformación de los grupos.

Cuadro 21

Ejemplo de aplicación de la estrategia para un tema.

Estrategia didáctica ciencias naturales					
Participantes	Selena Guillín., Abigail Lojano				
Nivel educativo	Básica Media				
Nombre de la estrategia	Los alimentos	Duración	6 sesiones de 45 minutos	Contexto	Cuarto año de educación general básica, 37 alumnos
Tema: La pirámide alimenticia; origen y función de los alimentos.	Objetivos	Clasificar los alimentos necesarios en una dieta diaria de acuerdo	Estilos de aprendizaje a los que se responde	Activo Inductivo Secuencial Verbal-Visual	



		a su clasificación y origen.		
	Destrezas	Observar y analizar la pirámide alimenticia, seleccionar los alimentos de una dieta diaria equilibrada y clasificarlos en energéticos, constructores y reguladores.		
Secuencia didáctica		Recursos	Evaluación	
Actividad de inicio	<ul style="list-style-type: none"> • Analogía • Organizado aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Libro de texto • Lápices, pinturas 	Qué evaluar	Contenidos conceptuales
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Predicción • Clasificado practicando 	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas • Imágenes • Videos 	Cómo evaluar	Relacionar los contenidos conceptuales con actitudes procedimentales



		<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas • Cuestionario de preguntas • Tarjetas de trabajo 		<p>ales mediante las rubricas de evaluación para las diferentes actividades</p>
Final	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de diferentes tipos de escritos • Resolución de talleres de ejercitación Constatación del problema 		Cuándo evaluar	<p>En el desarrollo de las sesiones de clase</p>
Resultados esperados	<p>Observar y analizar la pirámide alimenticia, seleccionar los alimentos de una dieta diaria equilibrada y clasificarlos en energéticos, constructores y reguladores.</p>		Resultados obtenidos	<p>Los estudiantes logran identificar diferentes características de los alimentos en diferentes campos accionares.</p>



Observaciones	Los estudiantes durante las clases, participan activamente durante el proceso dando sus opiniones de forma crítica y reflexiva.
Propuestas de mejora	En esta parte del proceso, lo que se puede llegar a mejorar es el manejo oportuno del tiempo dentro de cada actividad que se lleva a cabo.

Fuente: Guillín, S. y Lojano, A. (2019)

Etapas de evaluación

Con los instrumentos de evaluación se pretende analizar la calidad del conocimiento que los estudiantes han logrado interiorizar y la actitud con la que trabajan con sus compañeros y con la que afrontan las tareas a desarrollar. Las evaluaciones serán grupales y de manera indirecta, es decir los estudiantes no sabrán qué se los está evaluando, de esta manera se analizarán los resultados reales del aprendizaje de manera natural y se podrá reconocer los efectos positivos y negativos de la implementación de la estrategia.

- Aplicación del test de salida
- Valoración cualitativa por parte de los estudiantes y docente

Cuadro 22

Contexto áulico al finalizar la intervención.

Una vez aplicada la propuesta que se pone a consideración se pueden determinar los cambios de forma cualitativa y cuantitativa que se han observado en el aula de clases.

Aspecto	Percepción de los Resultados de los autora y docente del instrumentos aula aplicados
----------------	---

Participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Al organizarse las actividades en grupos, los estudiantes participaban de forma conjunta para la construcción y creación de su propio material.

Los estudiantes participan levantando la mano cuando lo quieren realizar y en el caso de realizar una pregunta sobre el tema que se está abordando lo hacen sin problema. En el caso de la estudiante de inclusión también lo hace.

Los líderes designados para cada grupo, desempeñan su rol de ir haciendo que todos los integrantes del grupo trabajen y den sus opiniones.

Como se trabaja en grupos todos los integrantes participan dentro de todo el proceso que se lleva a cabo.

Interés de los estudiantes en las clases.

En este aspecto se ha visto una mejora en los estudiantes, ya que son contados los casos que no presentan los deberes a tiempo.

Al momento de la consolidación del tema se plantea mediante actividades de juegos, todos los estudiantes están pendientes de lo que se plantea en la pregunta. Esto se puede observar en los resultados de las rúbricas que aplicadas para las clases en donde se evalúa como son las

Pero, cuando se da la oportunidad de volver a realizarlos para el siguiente día lo hacen a pesar de que saben que no serán calificados bajo la misma nota.

Se ha visto un mayor interés en las clases y están atentos para las preguntas u opiniones que quieren dar del tema. En algunos casos se adelantan a los contenidos que se están analizando en ese momento.

respuestas de los estudiantes.

Resultados de las calificaciones. Una vez aplicada la propuesta se pudo ver un cambio en la actitud delos estudiantes y por ende un leve cambio en las notas de la prueba final del bloque.

El promedio general del aula en la prueba es de 8,59, viendo un cambio en los resultados de niños que de forma general tienen bajos resultados.

En este caso 5 estudiantes tienen la nota más alta que fue 10.

Fuente: Guillín, S. y Lojano, A. (2019)

A forma de resumen se puede decir qué durante la aplicación de las actividades, los estudiantes participaron dentro de cada clase de forma organizada. Lo que cabe recalcar es que todo se realiza en forma de juego, siendo el estudiante el centro del proceso educativo.

Validación

La propuesta fue evaluada por parte de la docente de la Escuela de educación básica Isaac A. Chico, quien pudo presenciar cada una de las clases con el análisis previo de las actividades propuestas a desarrollar.

Para la ejecución de la primera clase, al igual que las demás, se requirió la asistencia de la tutora profesional que realizara anotaciones sobre diferentes inquietudes, observaciones, recomendaciones que tenga durante el desarrollo de la clase, sin una rúbrica específica. Al finalizar la clase tuvimos la oportunidad de socializar las observaciones otorgadas por la docente en base a su experiencia y nos recomendó distribuir de mejor manera el tiempo para las actividades a desarrollar y controlar un poco más la disciplina de los estudiantes al momento de exponer sus ideas y un mejor manejo del estudiantado al afrontar un problema entre compañeros de grado, además, la docente demostró su interés en las actividades desarrolladas ya que todos los estudiantes lograron responder cada una de las preguntas planteadas.

Para la segunda clase que se llevó a cabo, la docente mantuvo un perfil bajo en el desarrollo de las actividades y su retroalimentación otorgada, fue que a pesar de trabajar contenidos teóricos y causar desorden en el aula por las actividades presentadas, nunca se perdió el hilo de la clase. Nos felicitó por las actividades y la forma de incluir a cada uno de los estudiantes en los grupos de trabajo, a pesar de la extensión de los mismos. Se manejó de mejor manera los tiempos para las tareas y se terminó la clase antes del tiempo previsto. Nos recomendó que las tareas que se envíen a los estudiantes sean escritas primero en la cartilla y luego se les otorgue el material donde vayan a desarrollar las mismas.

Finalmente, para la tercera clase, la docente no pudo estar presente en el desarrollo de todas las actividades y se encontró sorprendida por el silencio que presentaban los estudiantes al momento de llevar a cabo uno de los juegos diseñados para activar los conocimientos de los mismos. Al momento de trabajar en la pirámide alimenticia, la docente se admiró de que los estudiantes a pesar



de encontrarse sentados en el piso o en las mesas mantenían sumo respeto y silencio y nos felicitó por la manera de haber afrontado un problema entre compañeros y fomentar a la participación de los estudiantes de inclusión al momento de presentar postulados y respuestas teóricas.

Los resultados de la implementación de la propuesta fueron positivos, demostrando un incremento en el promedio de 8,16 (en la prueba de entrada) a 8,59 (en la prueba de salida). Estos postulados se encuentran descritos dentro del diagnóstico del aula y también en la evaluación de la estrategia aplicada.

CONCLUSIONES

Durante el proceso de diagnóstico ha sido muy importante la comunicación establecida con la docente, debido a que permitió la corroboración de la información recabada mediante los diferentes instrumentos aplicados. Así mismo, para concretar la tendencia de los estilos de aprendizaje en el aula, mediante el diagnóstico del contexto se detectó un leve problema, el cual pudo ser atendido a tiempo y hace referencia al lenguaje empleado en el instrumento de los estilos de aprendizaje, por ende, se consideró realizar una adaptación con diferentes profesionales que laboran con estudiantes de una edad o una etapa parecida. Mediante todas las actividades previamente mencionadas se pudo tomar datos certeros de la realidad de los estudiantes, llegando a comprender el contexto en el cual se desarrollan.

El proceso desarrollado para la planificación de la estrategia, en sus inicios necesitó de ciertos ajustes en lo referente a la organización de los grupos para los estudiantes, en vista a que no se había trabajado anteriormente así para la conformación de los mismos. Una de las herramientas que facilitó este proceso fue la sociometría, a través del cual se identificó a los líderes y los aislados para que puedan trabajar de forma conjunta. Además, para esta parte del proceso, se necesitó la colaboración de la docente, quien facilitó el espacio y las condiciones necesarias para ir llevando a cabo cada una de las actividades propuestas, que respondan a los estilos de aprendizaje. El sistema de actividades propuestas, así como la estructura de la estrategia permite atender a cada aspecto significativo de la planificación como: las destrezas desarrolladas, el contexto áulico, las actividades y sus resultados y finalmente la evaluación y retroalimentación.

Para el proceso de validación, fue necesario el análisis conjunto de los diferentes instrumentos aplicados, para de esta forma lograr una verificación de los resultados obtenidos después de todo el proceso. A pesar de que los cambios cuantitativos no son muy variantes dentro del test de entrada y salida debido a la premura del tiempo con el que se contó para la aplicación de todas

las actividades, existen aspectos que desde la perspectiva cualitativa resultan significativos dentro del aula. Tal es el caso, de la participación de los estudiantes, el trabajo en grupo y su desempeño dentro de las actividades planteadas. Otro aspecto relevante constituye la participación de la tutora profesional en vista que desde su perspectiva como actora clave de todo el proceso ha contribuido para la validación y retroalimentación. También la opinión de los estudiantes fue considerada encontrándose a satisfacción con las actividades propuestas e iniciando este proceso de aprender de manera activa, consiente y significativa.

RECOMENDACIONES

La primera recomendación es realizar diferentes diagnósticos del grupo con el que se vaya a trabajar, ya que una prueba de conocimientos al inicio del año no demuestra todo lo que el estudiante sabe y tampoco constituye un indicativo para el docente sobre las necesidades que los estudiantes tienen. Por ende, como parte de la propuesta se ha adaptado el test de los estilos de aprendizaje de Felder y Silverman para que este pueda servir de base y guía para los docentes.

La planificación de las clases debe ir acorde a las necesidades de los estudiantes y considerar el contenido del texto de asignatura como una ayuda, y no como el único recurso del proceso. Desarrollar, escoger y adaptar diferentes actividades que se pretendan implementar en clases de acuerdo a las afinidades y características de los estudiantes para lograr fomentar en los mismos aprendizajes significativos. Cabe recalcar que la enseñanza de las Ciencias Naturales permite a los estudiantes relacionar diferentes aspectos de su contexto con los contenidos teóricos de la asignatura, demostrando la elasticidad de las actividades que se pueden proponer. Los estudiantes por su naturaleza y con el apoyo de un docente pueden desarrollar habilidades investigativas de manera creativa y activa.

Demostrar la pertinencia de los contenidos que se abordan, implementar nuevas actividades que demuestren retos a los estudiantes y que no los limite a pensar de una manera lineal, sino de forma dinámica. Llegar al cumplimiento de las destrezas propuestas por el currículo, de tal manera que los estudiantes logren interiorizar y no solamente repetir los contenidos expuestos en clases, esto se puede monitorear o evaluar de acuerdo a la forma en que ellos exponen sus ideas. Buscar el dinamismo y espontaneidad en todo el proceso de enseñanza aprendizaje, otorgando espacios de participación del estudiantado para que estos se sientan capaces de compartir sus aprendizajes.

Otro aspecto muy importante a considerar durante el proceso de aplicación, para ver un cambio más profundo dentro de los estudiantes, constituye el tiempo de aplicación y evaluación. Debido a la premura en que se realizó este proceso, no es suficiente para mirar resultados significativos. Por lo tanto, se recomienda, aplicar este tipo de estrategias a lo largo del periodo académico de tal manera que se logre una progresión en el desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con la mente científica.

BIBLIOGRAFÍA

- Adúriz-Bravo, A., e Izquierdo-Aymerich, M. (2009). *Un modelo de modelo científico para la enseñanza de las ciencias naturales*. Obtenido de: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-66662009000100004&script=sci_arttext&tlng=en
- Albert, M. J. (2007). *La investigación educativa: claves teóricas*. España: Mc Graw Hill.
- Allport, G. (1961). *La personalidad: su configuración y desarrollo*. Barcelona: Edición Herber.
- Anónimo. (enero de 2019). *Etimología de estilo*. Obtenido de: <http://etimologias.dechile.net/?estilo>
- Aragón, M., y Jiménez, Y. (2009). *Diagnóstico de los estilos de aprendizaje en los estudiantes: Estrategia docente para elevar la calidad educativa*. Revista de Investigación Educativa 9, 1-21.
- Arízaga, E., Báez, O., Cruz, M., Guerrero, M., Guevara, J., López, S., Montaña, M., Nuñez, B., Ordóñez, G., Paladines, A., Paz, C., y Sáenz, M. (2015). *Historia de las ciencias en el Ecuador*. Quito: Ilustrada.
- Bermejo, K. (2017). *Plan de Intervención para mejorar la motivación para el aprendizaje de los estudiantes de sexto de básica de la escuela "José Víctor Ordóñez" de la parroquia Santa Ana, considerando los estilos de aprendizaje*. Cuenca: Universidad del Azuay.
- Cerezal, J., y Fiallo, J. (2015). *¿Cómo investigar en pedagogía?* S. Ed. La Habana.
- Comenio, J. (1998). *Didáctica Magna*, 8a Edición. Ciudad México. México
- De la Torre, S., Domínguez, M., Mallart, J., Moraes, M., Oliver, C., Pujol, M., Rajadell, N., Sevillano, M., Tejada, J., y Tort, L. (2008). *Estrategias didácticas en el aula. Buscando la calidad y la innovación*. UNED. Madrid.
- Domínguez, L. (2006). *Psicología del desarrollo: Problemas, principios y categorías*.

México, Tamaulipas : Interamericana de Asesoría y servicios S.A.

- Elkonin, D. (1987) *Sobre el problema de la periodización del desarrollo en la infancia*. En: *La Psicología Evolutiva y Pedagógica en la URSS*. Antología. Editorial Progreso. Moscú.
- Felder, R. (1998). *Learning and teaching styles in engineering education*. *Engineering Education*, 78(7), 674–681.
- Felder, R. (27 de enero de 2019). *Learning styles and teaching styles* Obtenido de: https://www.engr.ncsu.edu/wp-content/uploads/drive/1vRjpenyeO5BbV6VLWBx4ebL8u2C_wUry/1998-ASEE-LS.pdf
- Gutiérrez, M. y García, J. (2016). Estilos de aprendizaje y diseño de estrategias didácticas desde la perspectiva emocional del alumnado y del profesorado. *Revista de estilos de aprendizaje*, 9(18), 205-223
- Hidalgo, M., Sánchez, J., y Lara, B. (2008). *Procesos y necesidades de desarrollo durante la infancia*. *Revista de educación XXI*, 85-95.
- Kemmis, S. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona: Laertes.
- Lewin, K. (1946). *Acción-investigación y problemas de las minorías*. *Human Relations*, 1(2), 34-46. Plenum Publishing Corporation
- López, R. (27 de enero de 2019). *Estilo. Concepto histórico y uso actual*. Universidad de Alcalá. Obtenido de: <http://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/7362/Estilo%20Concepto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Marimón, J., & Guelmes, E. (2004). Estrategias y estrategia: un breve recorrido para caracterizar la presencia del término en la literatura pedagógica y una aproximación a sus peculiaridades como resultado científico a la investigación educativa. . 20-51.

- Martínez, M., Pérez, M., y Sierra, B. (2014). *Incidencia de los hábitos educativos en el aprendizaje del alumnado de educación infantil*. Enseñanza & Teaching, 32 (2), 147-176.
- MINEDUC. (2016). *Currículo de los niveles de educación obligatoria*. Quito.
- Montoya, I. (2009). *La formación de la estrategia en Mintzberg y las posibilidades de su aportación para el futuro*. Rev.fac.cienc.econ, XVII (2).
- Ocampo, F., Guzmán, A., Camareno, P., y Luna, R. d. (2014). *Identificación de estilos de aprendizaje en estudiantes de ingeniería*. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 19(61), 401-429.
- PCI. (2016-2020). *Plan Curricular Institucional*. Escuela Isaac A. Chico. Cuenca, 45 pp. Ecuador.
- PEI. (2013-2018). *Proyecto Educativo Institucional*. Escuela Isaac A. Chico. Cuenca, 120 pp. Ecuador.
- Rodríguez, J. (1993). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Estrategias meteorológicas en la formación del profesorado*. Madrid. UNED
- Ruiz, F. (2007). *Modelos didácticos para la enseñanza de las Ciencias Naturales*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 3(2), 41-60.
- Tiberghien., A. (2002). *Des connaissances naïves au savoir scientifique*. Francia : HAL.
- Torrente, M., Guevara, W., Echeverry, S., y Amórtegui, E. (2011). *Enseñanza de las competencias de pensamiento científico por resolución de situaciones problemáticas a futuras docentes de Ciencias Naturales*. Bio-grafía Escritos sobre la Biología y su Enseñanza., 885-894.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. . Cambridge : Harvard University.

ANEXOS

Anexo N°1 Test de los estilos de aprendizaje

<p>1. Entiendo mejor algo cuando:</p> <p>A. Lo intento hacer</p> <p>B. Lo pienso</p>	<p>2. Soy una persona que:</p> <p>A. Da soluciones a los problemas</p> <p>B. Que le gusta crear</p>	<p>3. Cuando pienso en lo que hice ayer, recuerdo más:</p> <p>A. Una imagen</p> <p>B. Palabras</p>
<p>4. Prefiero:</p> <p>A. Entender los detalles de (imágenes, textos, objetos, etc.)</p> <p>B. Entender algo sin importar sus detalles</p>	<p>5. Cuando aprendo algo nuevo, me gusta:</p> <p>A. Contárselo a alguien</p> <p>B. Pensar en lo que aprendí</p>	<p>6. Si yo fuera el profesor me gustaría:</p> <p>A. Hablar sobre cosas que me gustan</p> <p>B. Hablar sobre lo que está escrito en el libro</p>
<p>7. Me gusta conocer la información a través de:</p> <p>A. Imágenes o mapas</p> <p>B. Escuchando o viendo textos</p>	<p>8. Cuando ya aprendo algo:</p> <p>A. Entiendo las partes y luego todo</p> <p>B. Entiendo todo y luego sus partes.</p>	<p>9. Cuando estoy haciendo tareas en grupo yo:</p> <p>A. Participo y doy mis ideas</p> <p>B. Solo</p>
<p>10. Para mí es más fácil:</p> <p>A. Aprender sobre cosas que han pasado</p> <p>B. Aprender lo que está escrito en el texto.</p>	<p>11. En los libros yo:</p> <p>A. Veo más las imágenes</p> <p>B. Leo lo que está escrito</p>	<p>12. Cuando hago tareas de matemáticas:</p> <p>A. Resuelvo los problemas paso a paso</p> <p>B. Llego a la respuesta pero no puedo resolverlo paso a paso</p>
<p>13. En los años anteriores:</p> <p>A. conocía a la mayoría de mis compañeros</p> <p>B. conocía a algunos de mis compañeros</p>	<p>14. Cuando tengo que leer algo prefiero que:</p> <p>A. Sea algo nuevo para mí.</p> <p>B. Me haga imaginar.</p>	<p>15. Me gustan los maestros que:</p> <p>A. Hacen mapas en el pizarrón</p> <p>B. Me explican hablando el tema</p>
<p>16. Cuando leo o escucho un cuento:</p>	<p>17. Cuando comienzo a hacer una tarea:</p>	<p>18. Prefiero:</p> <p>A. Lo que dice el libro</p>



A. Pienso en lo que va a pasar de la historia B. Sé cuál es la historia cuando termino de leer	A. Busco la solución rápido B. Intento entender el problema	B. Lo que busco por mi cuenta
19. Recuerdo mejor: A. Lo que veo B. Lo que escucho	20. Es más importante para mí que mi profesor: A. De clases paso a paso B. Que relacione lo que voy a aprender, con otros temas.	21. Prefiero estudiar: A. En grupo B. Solo
22. Soy una persona que: A. Cuida los detalles de las tareas B. Hago las tareas de forma creativa	23. para llegar a un lugar, prefiero: A. Un mapa B. Que describan como llegar	24. Aprendo: A. sin dificultades cuando estudio B. Tengo problemas y a veces me confundo.
25. Prefiero: A. Hacer algo y ver qué sucede (manipular) B. Pensar en cómo hacer algo	26. Cuando leo por diversión prefiero: A. Que muestre la historia desde el inicio B. Que muestre la historia de manera creativa	27. Cuando veo un mapa en clase: A. Recuerdo la imagen B. Recuerdo lo que dijo el profesor
28. Cuando leo algo: A. Me concentro en los detalles gráficos o imágenes B. Entiendo todo y luego busco los detalles gráficos o imágenes	29. Recuerdo más fácil: A. Lo que hago B. Lo que pienso	30. Cuando hago una tarea: A. La hago siempre de la misma forma B. Intento nuevas formas de hacerla
31. Cuando alguien me enseña algo, prefiero: A. Gráficos B. Resúmenes	32. Cuando escribo algo: A. Lo hago en orden B. Lo hago por partes y luego lo ordeno.	33. Cuando tengo que hacer una tarea en grupo, prefiero que: A. todos participemos con ideas.



		B. Cada uno escriba sus ideas y luego las comparamos.
34. Es mejor decirle a alguien: A. Que se asombra fácilmente B. Que le gusta hacer cosas nuevas	35. Cuando conozco a alguien me acuerdo de: A. Como se veía B. Lo que decía	36. Cuando aprendo algo: A. Me concentro en lo que estoy estudiando B. Lo relaciono con otras cosas que ya aprendí
37. Soy una persona: A. Que se me relaciono fácilmente con otros B. Que me guardo cosas para mí.	38. Prefiero clases sobre: A. imágenes, videos, dibujos, etc. B. Lo que dice en el libro	39. Para divertirme: A. Veo la televisión B. Leo un libro
40. Algunos profesores dan sus clases a través de un gráfico, eso: A. Me ayuda a comprender un poco B. Me ayuda a comprender mejor	41. Cuando hago trabajos en grupo quiero que pongan A. La misma nota para todos B. Una nota a cada uno	42. Cuando hago operaciones grandes: A. Reviso lo que hice B. Entrego la tarea sin revisar
43. Cuando he estado en un lugar, lo recuerdo: A. Fácil y con detalles B. Me resulta difícil recordarlo con detalles.	44. Cuando hago tareas en grupo, yo: A. Pienso en los pasos para resolver la tarea B. Pienso en cómo puedo aplicarla en otras situaciones.	



Anexo N° 2 Ficha de observación de las clases de Ciencias Naturales

Nombres de los observadores:	
Nombre de la institución educativa donde se aplica:	
Grado:	
Docente que desarrolla la sesión de clase:	
Tema de clase:	
Destreza:	

1 (nunca); **2** (casi nunca); **3** (regular); **4** (casi siempre); **5** (siempre)

INDICADOR	1	2	3	4	5	OBSERVACIÓN
Los estudiantes dan su opinión en las clases						
Los estudiantes hacen una reflexión crítica del contenido que están analizando.						
Los estudiantes realizan lecturas guiadas del texto.						
Los estudiantes repiten lo que acaban de leer en el texto.						
La docente ejemplifica con situaciones de la vida cotidiana lo que acaban de analizar.						
Se realizan las actividades del texto.						
Los estudiantes copian materia de lo estudiado en los cuadernos de materia.						
La docente revisa los deberes con una respectiva retroalimentación.						
Los estudiantes trabajan de forma organizada en grupos.						

Anexo N° 3 Sistematización de experiencias

Sistematización de experiencias	
Recuerdo lo visto en ciclos anteriores	
Elaborado por: Selena Guillín <p style="text-align: center;">Abigail Lojano</p>	
a) Contexto de la situación b) Relato lo que ocurrió c) Aprendizajes	
Palabras clave:	

Anexo N° 4 Ficha de observación por parte de la docente

Nombre de la persona que aplica la clase:	
Tema:	
Grado:	
Fecha de ejecución:	
Nombre del observador:	

1 (malo); 2 (regular); 3 (bueno); 4 (muy bueno); 5 (excelente)

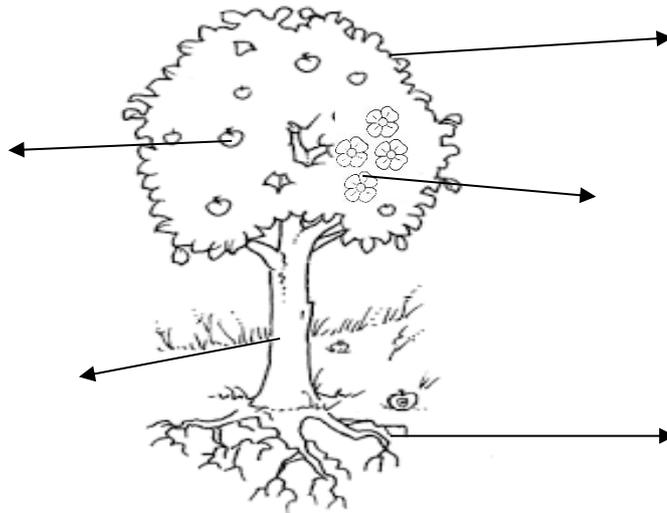
Indicador	1	2	3	4	5	Observaciones
Planificación de la clase						

Presentan el tema, destreza y objetivo de la clase a los estudiantes.						
Estado anímico de las personas que están implementando la estrategia.						
Los estudiantes participan activamente en la clase.						
Los estudiantes se encuentran motivados por aprender.						
Se respeta cada una de las ideas que mencionan los estudiantes.						
Los estudiantes realizan las actividades que se plantean en el tiempo estipulado.						
Los estudiantes interaccionan con los grupos que están trabajando respetando la diversidad de cada uno de ellos.						
La estrategia didáctica responde a las necesidades de la clase.						
Las practicantes dominan el tema y las estrategias planteadas						
Se da una retroalimentación y/o evaluación de la clase.						
Se maneja la clase dentro del tiempo establecido.						

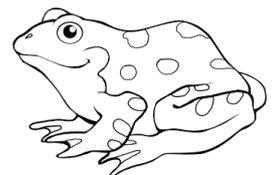
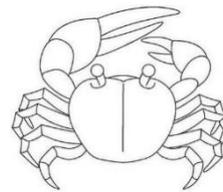
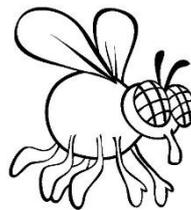
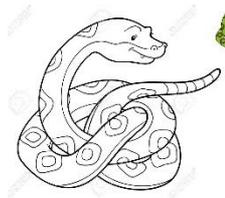
Anexo N°5 Pretest

1.- Ubique el nombre de las diferentes partes de planta en el lugar correspondiente.

Raíz
Fruto
Hojas
Tallo
Flores



2.- De la siguiente lista de imágenes, pinte los animales vertebrados.



3.- Enumere 5 animales característicos del Ecuador.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

4. Una lo correcto, de acuerdo a la forma de alimentación de los animales:

- Los animales que se alimentan de hierba son: Carnívoros
- Los animales que se alimentan de plantas y otros animales son: Herbívoros
 - Los animales que comen carne son: Omnívoros
- Los animales que se alimentan de insectos son: Insectívoros



Anexo N°6 PUD

PLANIFICACION CURRICULAR

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN :		UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN				
NOMBRE DE LAS DOCENTES		Selena Gullín Abigail Lojano	Fecha:	8 DE ABRIL HASTA EL 17 DE MAYO		
Área	Ciencias Naturales	Grado/curso: Cuarto “B”	UNIDAD	5	Año lectivo	2018 – 2019
Objetivos específicos de la unidad:	O.CN.2.1. Explorar y comprender los ciclos de vida y las características esenciales de las plantas y los animales, para establecer Semejanzas y diferencias; clasificarlos en angiospermas o gimnospermas, vertebrados o invertebrados, respectivamente, y relacionarlos con su hábitat. O.CN.2.2. Explorar y discutir las clases de hábitats, las reacciones de los seres vivos cuando los hábitats naturales cambian, las amenazas que causan su degradación y establecer la toma de decisiones pertinentes. Valorar la importancia de la formación científica y los valores y actitudes propios del pensamiento científico, a fin de reconocer la labor de los científicos ecuatorianos.					
Criterios de evaluación:	CE.CN.2.2 aprecia la diversidad de plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones, importancia, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana el avance científico y utilidad para el ser humano.					

	<p>CE.CN.2.2 Aprecia la diversidad de plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones, importancia, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana el avance científico y utilidad para el ser humano.</p> <p>CE.CN.2.3 Propone medidas de protección y cuidado hacia los hábitats locales y de las regiones naturales del Ecuador, desde la comprensión de las características, la diversidad de vertebrados y plantas con semillas, las reacciones de los seres vivos a los cambios y amenazas a las que están expuestos.</p> <p>CE.CN.2.2 Aprecia la diversidad de las plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones, importantes, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana al avance científico y utilidad para el ser humano.</p>
--	--

2. PLANIFICACIÓN

¿QUÉ VAN A APRENDER? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	¿CÓMO VAN A APRENDER? ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	INDICADORES DE LOGRO	OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA QUE SE EVALÚAN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

<p>CN.2.1.6. Observar en forma guiada y describir las características de los animales vertebrados, agruparlos de acuerdo a sus características y relacionarlos con su hábitat.</p>	<p>Anticipación Actividad realizada en los espacios verdes de la institución.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se realiza el juego del “capitán manda”, con características de los animales como: animales con plumas, que naden, que coman carne, que corran, que vivan en el desierto, que nazcan del vientre de la madre, entre otras. <p>Construcción Actividad realizada en los espacios verdes de la institución.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se organiza al aula en grupos y se asigna un líder en cada uno, previamente seleccionado, en base a tarjetas con nombre de animales vertebrados y sus respectivas clasificaciones. De acuerdo al grupo de animales vertebrados que se asignaron, el líder del grupo saca su texto en las páginas 142-144 y analizan las características de los animales asignados. 	<p>Tarjetas con los nombres de los animales y su clasificación Hojas tamaño A3 Marcadores Hojas con las indicaciones a realizar cada grupo Textos del estudiante Cinta Hojas con los mapas Lápices</p>	<p>I.CN.2.2.1. Clasifica a los animales en vertebrados e invertebrados, en función de la presencia o ausencia de columna vertebral y sus características externas (partes del cuerpo, cubierta corporal, tamaño, forma de desplazarse, alimentación). A su vez, agrupa a los</p>	<p>OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres</p>	
---	--	--	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • En una hoja tamaño A3, deberán escribirlas siguientes características del grupo de animales asignado: <ol style="list-style-type: none"> 1. Como nacen y se reproducen. 2. Forma de crecimiento. 3. Como se alimentan 4. Donde viven 5. Como es su piel 6. Como es su sangre • En una hoja pequeña, cada grupo deberán realizar una adivinanza sobre uno de los animales que fueron asignados al grupo. <p>Consolidación</p> <p>Actividad realizada en el aula.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada grupo expondrá lo que realizaron (todos los integrantes del grupo responden a las preguntas que se formulen) • Luego de la exposición se irán pegando lo escrito por ellos en la pizarra en forma de mapa conceptual. 		<p>vertebrados según sus características, examina su utilidad para el ser humano y su relación con el hábitat en donde se desarrollan. (J.3., I.2.)</p>	<p>vivos y el ambiente físico.</p>	
--	---	--	---	------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de hojas con el diseño del mapa conceptual a cada estudiante • El mapa que se tenga como resultado final, será copiado por los estudiantes en las hojas entregadas como forma de materia. • Revisión de los cuadernos. • De deber se envía completar la pg. 145 del texto de los estudiantes. 				
<p>CN.2.1.8. Observar y describir las plantas con semillas y clasificarlas en angiospermas y gimnospermas, según sus</p>	<p>Anticipación Esta actividad se la realiza en la cancha N° 3y en el espacio de comedores de la institución.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dividir el aula en cuatro grandes grupos (tres grupos de 9 integrantes y uno de 10) para realizar el juego LIRON-LIRON donde tendrán que seleccionar entre las siguientes categorías: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pino – manzana 2. Maíz – ciprés 3. Durazno – eucalipto 4. Secoya – frejol 	<p>Hojas tamaño A3 Marcadores Lápices Imágenes de las plantas utilizadas en el juego Texto del estudiante. Cuadernos de materia de los estudiantes.</p>	<p>I.CN.2.2.2. Clasifica a las plantas en angiospermas y gimnospermas en función de sus semejanzas y diferencias. Describe sus partes, las clasifica según</p>		

<p>semejanzas y diferencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A continuación del juego, por grupo en una hoja tamaño A3, escribirán lo saben sobre la planta que escogieron, con características como: tamaño, para que sirve, color, olor... <table border="1" data-bbox="383 549 909 635"> <tr> <td data-bbox="383 549 645 635">Lo que se</td> <td data-bbox="645 549 909 635">Lo que aprendí</td> </tr> </table> <p>Construcción Actividad realiza en el aula.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura guiada del texto del estudiante en la página 146 • Se reúnen de nuevo en los grupos y complementan lo faltante en la hoja A3 sobre lo nuevo que aprendieron, con base a la planta que les toco en la actividad inicial. • Por grupo se selecciona un estudiante para que de una idea sobre lo que se leyó. • Lluvia de idea sobre la clasificación de las plantas según su semilla: angiospermas-gimnospermas. 	Lo que se	Lo que aprendí	<p>Hojas tamaño A5 con el mapa conceptual Pegamento Semillas Frutas Hoja A5 con el nombre del animal característico del Ecuador.</p>	<p>su estrato (árbol, arbusto y hierba), y usos (industriales, medicinales y ornamentales). Expone el aporte al conocimiento científico que realizó el ecuatoriano Misael Acosta Solís, a partir del estudio de la flora ecuatoriana. (J.3., S.4.)</p>		
Lo que se	Lo que aprendí						

	<ul style="list-style-type: none"> • Para la siguiente clase se solicita a los estudiantes que traigan semillas descubiertas de plantas existentes a su alrededor. <p>Consolidación</p> <p>Actividad realizada en el aula.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuento sobre lo analizado las clases anteriores. • Los estudiantes sacan las semillas que cada uno trajo a la clase y analizamos las semejanzas y diferencias existentes entre cada una de ellas. • Se entrega a cada estudiante una hoja con un mapa conceptual sobre la materia analizada en la clase. • Mediante el juego del ahorcado se procede a r llenando los espacios en blanco del mapa conceptual, para finalmente pegarlos en los cuadernos de materia. • Para la próxima clase, se asigna un animal existente en el ecuador, y que lo vengán dibujando en una hoja tamaño A5. 				
<p>CN.2.5.9. Indagar, mediante el</p>	<p>Anticipación</p> <p>La actividad se realiza en el laboratorio de computación.</p>	<p>Video Proyector Computadora</p>			

<p>uso de las TIC y otros recursos, la contribución del científico ecuatoriano Misael Acosta Solís al conocimiento de la flora ecuatoriana; reconocer su aporte en los herbarios nacionales como fuente de información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectar el video sobre la diversidad tomado de YouTube (https://www.youtube.com/watch?v=4DvxCR8WYi4) • Lluvia de ideas mediante una secuencia de preguntas sobre los temas vistos anteriormente y el tema nuevo. <p>Lista de preguntas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pausar el video de acuerdo a como se van presentando animales vertebrados y que los niños los identifiquen y vayan clasificando según corresponda. • ¿Cómo define en el video a la biodiversidad? • Somos nosotros parte de la biodiversidad. <p>Construcción</p> <p>Se realiza la actividad en el aula de clases.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En grupos recortar los dibujos enviados a los estudiantes en la clase anterior. • Se coloca en la pizarra un mapa del Ecuador dibujado en un papelógrafo. • De acuerdo a los conocimientos previos de los estudiantes, ir colocando los dibujos con cinta en el 	<p>Dibujos de los estudiantes</p> <p>Mapa del Ecuador</p> <p>Papelógrafo</p> <p>Cinta</p> <p>Trivia</p> <p>Textos del estudiante</p>			
---	--	--	--	--	--

	<p>mapa del Ecuador de acuerdo al lugar al cual corresponden.</p> <p>Consolidación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trivia de preguntas sobre los temas vistos. (Anexo 1) • Enviar de deber las páginas 167 – 168 como repaso para la prueba de la unidad. 				
--	---	--	--	--	--

ANEXO 1

1. Como se reproducen los reptiles
2. Como se reproducen los mamíferos
3. Como se reproducen las aves
4. Como se reproducen los peces
5. Como crecen los anfibios
6. Qué tipo de sangre tienen los mamíferos
7. Qué tipo de sangre tienen los anfibios
8. Como es la piel de los reptiles
9. Como es la piel de las aves



10. El ser humano es un mamífero o un reptil
11. La serpiente es un animal vertebrado o invertebrado
12. La ballena es un pez o un mamífero
13. La rana es un anfibio o un reptil
14. El cocodrilo es un pez o un reptil
15. Cita 3 ejemplos de anfibios
16. Que es un animal vertebrado
17. Como se alimentan los mamíferos
18. Los mamíferos reptiles anfibios peces y aves son animales vertebrados
19. Como se llaman las plantas con semilla cubierta
20. Un ejemplo de las plantas con la semilla cubierta
21. Uso de las plantas con la semilla cubierta
22. Una planta medicinal angiosperma
23. Que es una gimnosperma
24. Uso de la gimnosperma
25. El eucalipto es angiosperma o gimnosperma
26. Diferencia entre angiosperma y gimnosperma
27. Como son las semillas de una gimnosperma
28. De un ejemplo de gimnosperma y donde se puede encontrar



29. Como se le conoce al podocarpus y que tipo de planta es
30. Cuáles son las partes de la planta
31. Enumere 5 animales característicos de la Amazonía
32. Enumere 5 animales característicos de la costa
33. Enumere 5 animales de la sierra
34. Medida de seguridad para la biodiversidad
35. Que es la biodiversidad
36. Que angiospermas hay en la costa
37. Que gimnospermas hay en la sierra
38. Que angiospermas sirven para la industria

Anexo 7 Rúbricas de evaluación

Rúbrica 1

		CONDUCTUALES										TOTAL
ASPECTOS EVALUATIVOS	Comunicación clara		Acepta otros puntos de vista		Comparte ideas y opiniones		Invita a la participación		Agradecer			
	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE		
	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
ALUMNADO	Estudiante 1											
	Estudiante 2											
	Estudiante 3											
	Estudiante 4											



Estudiante 5												
Estudiante 6												
Estudiante 7												
Estudiante 8												
Estudiante 9												
Estudiante 10												
Estudiante 11												
Estudiante 12												



Estudiante 13												
Estudiante 14												
Estudiante 15												
Estudiante 16												
Estudiante 17												
Estudiante 18												
Estudiante 19												
Estudiante 20												



Estudiante 21												
Estudiante 22												
Estudiante 23												
Estudiante 24												
Estudiante 25												
Estudiante 26												
Estudiante 27												



Estudiante 28												
Estudiante 29												
Estudiante 30												
Estudiante 31												
Estudiante 32												
Estudiante 33												
Estudiante 34												
Estudiante 35												
Estudiante 36												
Estudiante 37												



Rúbrica 2

ASPECTOS EVALUATIVOS	CONDUCTUALES										TEÓRICOS								TOTAL				
	Comunicación clara		Acepta otros puntos de vista		Comparte ideas y opiniones		Invita a la participación		Agradecer		Conoce el origen			Conoce función			Conoce espacio en la pirámide			Propone ejemplo real			
	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	Facilidad	Ayuda	No Responde	Facilidad	Ayuda	No Responde	Facilidad	Ayuda		No Responde	Responde	No Responde	
	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0		
Estudiante 1																							
Estudiante 2																							
Estudiante 3																							
Estudiante 4																							
Estudiante 5																							
Estudiante 6																							
Estudiante 7																							
Estudiante 8																							
Estudiante 9																							
Estudiante 10																							
Estudiante 11																							
Estudiante 12																							
Estudiante 13																							
Estudiante 14																							
Estudiante 15																							
Estudiante 16																							
Estudiante 17																							

ALUMNADO



Estudiante 18																				
Estudiante 19																				
Estudiante 20																				
Estudiante 21																				
Estudiante 22																				
Estudiante 23																				
Estudiante 24																				
Estudiante 25																				
Estudiante 26																				
Estudiante 27																				
Estudiante 28																				
Estudiante 29																				
Estudiante 30																				
Estudiante 31																				
Estudiante 32																				
Estudiante 33																				
Estudiante 34																				
Estudiante 35																				
Estudiante 36																				
Estudiante 37																				



Universidad Nacional de Educación

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el
Repositorio Institucional

Selena Estefanía Guillín Argudo, en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Aplicación de una estrategia didáctica para la enseñanza de las Ciencias Naturales en niños del 4to año de educación general básica con base en los estilos de aprendizaje de Felder y Silverman", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

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

Azogues, 8 de agosto del 2019



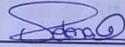
Selena Estefanía Guillín Argudo

C.I: 010470406-9

Cláusula de Propiedad Intelectual

Selena Estefanía Guillín Agudo, autor/a del trabajo de titulación "Aplicación de una estrategia didáctica para la enseñanza de las Ciencias Naturales en niños del 4to año de educación general básica con base en los estilos de aprendizaje de Felder y Silverman", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Azogues, 8 de agosto del 2019



Selena Estefanía Guillín Argudo

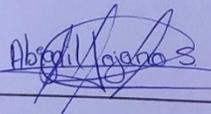
C.I: 010470406-9

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el
Repositorio Institucional

Abigail Elizabeth Lojano Sánchez en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Aplicación de una estrategia didáctica para la enseñanza de las Ciencias Naturales en niños del 4to año de educación general básica con base en los estilos de aprendizaje de Felder y Silverman”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

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

Azogues, 8 de agosto del 2019



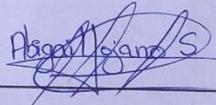
Abigail Elizabeth Lojano Sánchez

C.I: 010596139-5

Cláusula de Propiedad Intelectual

Abigail Elizabeth Lojano Sánchez, autor/a del trabajo de titulación "Aplicación de una estrategia didáctica para la enseñanza de las Ciencias Naturales en niños del 4to año de educación general básica con base en los estilos de aprendizaje de Felder y Silverman", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Azogues, 8 de agosto del 2019



Abigail Elizabeth Lojano Sánchez

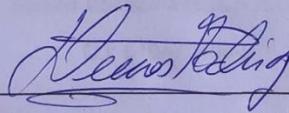
C.I: 010596139-5

Certificación del tutor

Yo, Lucas Antonio Achig Balarezo portador del número de cedula de identidad 0102610730, declaro:

Haber guiado y aprobado el trabajo de titulación que lleva por título: *“Aplicación de una estrategia didáctica para la enseñanza de las ciencias naturales en niños del 4to año de educación general básica con base en los estilos de aprendizaje de Felder y Silverman”*, cuyas autoras son las estudiantes: Selena Estefanía Guillín Argudo portadora del número de cedula de identidad: 0104704069 y Abigail Elizabeth Lojano Sánchez, portadora del número de cedula de identidad: 0105961395; pertenecientes al noveno ciclo de la carrera de Educación Básica, itinerario General Básica, paralelo 1, acorde a las disposiciones emitidas por la universidad. El trabajo cumple con un porcentaje de similitud del 6% (menos del 10%) a través del sistema TURNITIN.

Las estudiantes han desarrollado a conciencia el presente trabajo, cumpliendo el cronograma establecido y aportando al proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales.



Lucas Antonio Achig Balarezo

Tutor

C.I. 0102610730