



**Magister en Innovación Curricular y Evaluación Educativa
Seminario de intervención**

PROYECTO DE TÍTULO

“Implementación del método indagatorio como herramienta para mejorar las prácticas pedagógicas en los docentes de primer ciclo básico fortaleciendo los aprendizajes significativos en sus estudiantes, al realizar clases de Ciencias Naturales”.

**Estudiante:
Angélica Ruiz Henríquez**

**Profesor
Carlos Felipe Verdugo Campos
María Paz Maira Salcedo**

**Fecha
Concepción, 21 de Mayo de 2018**

***“Para que se produzcan aprendizajes significativos, es esencial la interacción entre los conocimientos del que aprende y la nueva información que va a aprenderse”
(Ausubel, Novak y Hanesian, 1983).***

Según Maturana, “las emociones son disposiciones corporales dinámicas que definen los distintos dominios de acción en que nos movemos. Cuando uno cambia de Emoción, cambia de dominio de acción.” (1997: 15).

ÍNDICE:

INTRODUCCIÓN	4
I.- ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO:	6
1.1 Planteamiento del Problema:	6
1.2 Justificación del Problema:	7
2. Marco Teórico:	9
2.1. La importancia del método indagatorio en la enseñanza de las ciencias. 12	
3. Planificación del Diagnóstico:	17
3.1. Contexto:	17
3.2. Actores claves de la comunidad:	20
3.3. Metodología de recolección de información:.....	20
4. Análisis de los Instrumentos utilizados:.....	21
4.1.1. Árbol de problemas:.....	21
4.1.2-Análisis FODA	21
4.1.3: Entrevista semiestructurada:	23
4.1.4. Grupo focal:	24
4.1.5 Observación al Aula a través de una lista de cotejo	25
4.2 Análisis de los resultados obtenidos:	25
II. DISEÑO DE LA INNOVACIÓN.....	28
1.1. Descripción general:	28
1.2 Análisis de Factibilidad de la Intervención:	31
1.3. Evaluación del plan de intervención	32
2. Objetivos generales y específicos:.....	32
3. Población beneficiaria:	32
4. Resultados esperados / Monitoreo y evaluación:.....	33
5. Actividades:.....	35
6. Cronograma de implementación:	39

III. RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INNOVACIÓN:.....	40
1. Descripción y análisis de resultados:	40
2. Conclusiones:.....	47
3- Bibliografía	52
V.ANEXOS:.....	54
Anexo N° 1: Árbol del problema:.....	54
Anexo N° 2: Análisis FODA.....	55
Anexo N° 3: Matriz FODA:	56
Anexo N°4: Autorización para realizar intervención.	58
Anexo 4.1: Consentimiento informado a docentes y estudiantes.....	59
Anexo N °4.2 Entrevista semiestructurada	61
Anexo N°4.3: Observación al aula. Lista de cotejo para observación al aula a docentes.	63
Anexo N°4.4 Grupo focal.	65
Anexo n°5 - Validación de expertos e instrumentos.....	67
Anexo N° 6: Conclusiones finales en relación al diagnóstico empleado.	68
Anexo N° 7- Evidencias de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos:..	71
Anexo N° 8 : Guías de trabajo con los docentes:.....	73
Anexo N°9: Pauta de autoevaluación:	83
Anexo :N°10: Evaluación de los talleres realizados: Escala likert.....	84
Anexo N° 12: Evidencia de talleres realizados:.....	91

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación acción se realizará en el Colegio Particular subvencionado Alonso de Ercilla, ubicado en la Comuna de Curanilahue. La institución educativa, cuenta con Pre Básica, Básica y Enseñanza Media, distribuida en dos cursos por cada nivel, de formación, Científico Humanista. Para aplicar esta investigación acción se trabaja con docentes que imparten clases en el primer ciclo de enseñanza básica, considerando uno de cada Nivel para implementar la investigación.

La problemática que se aborda es la falta de estrategias que presentan los docentes del Colegio Alonso de Ercilla de Curanilahue, de primer ciclo de enseñanza básica, al realizar sus prácticas pedagógicas en la implementación del método científico e indagatorio como metodología de aprendizaje significativa en los estudiantes. Para abordar esta problemática se plantea como objetivo Mejorar los aprendizajes científicos en los estudiantes de primer ciclo con foco en el método indagatorio.

Sabemos que en la actualidad los estudiantes aprenden a través de la indagación científica, ya que de esta manera se les enseña a pensar, a ser críticos, reflexivos, obteniendo un aprendizaje activo y significativo que conduce a una enseñanza centrada en el pensamiento para así desarrollar sus propias habilidades, por otro lado sabemos que hoy en día , “el objetivo principal de la educación en ciencias debiera ser capacitar a todos los individuos para que informadamente tomen parte en las decisiones y participen en acciones que afecten su bienestar personal y de su medio ambiente” (Harlen, 2010). Motivo por el cual, la educación en ciencias se vuelve esencial para la educación de las personas, pues permite su desarrollo integral y las potencia en diversas habilidades que le permiten enfrentar la sociedad compleja y en constante cambio.

Para analizar dicha problemática antes mencionada e identificar las diversas causas o variantes que provocan el bajo dominio en el área de las ciencias los profesores de primer ciclo básico, se elabora un árbol de problema y un análisis FODA participativo. Posteriormente se aplica una encuesta- semi estructurada a docentes que imparten clases en el primer ciclo de enseñanza básica, además se realiza la observación al Aula para observar el desarrollo de sus clases de Ciencias Naturales. Junto con ello, se trabaja con grupos focales para tener en cuenta la visión de los estudiantes respecto a las prácticas de los docentes en dicha asignatura. Posteriormente se tabula, sintetiza y analiza de manera cuantitativa y cualitativa toda la información recolectada a través del árbol del

problema, análisis FODA, e instrumentos de recolección de datos y así tener la información necesaria para intervenir en el problema planteado.

Para llevar a cabo esta intervención acción, debido a los resultados obtenidos, y verificar si se cumplen con los objetivos planteados, se realizan talleres a los docentes a través de varias sesiones, ya sean de trabajo teórico y trabajo práctico, a través de las cuales aprenden a implementar el método indagatorio en sus prácticas docentes. Para finalizar dicha intervención los docentes participan activamente de una muestra científica con sus estudiantes, la cual es realizada en el Colegio, además en sus prácticas permanentes elaboran guías de trabajo práctico para trabajar con sus estudiantes.

I.- ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO:

1.1 Planteamiento del Problema:

Para dar Inicio a la identificación del planteamiento del problema, es necesario en primera instancia enmarcar el desarrollo de las Ciencias Naturales en el diseño curricular de Chile. Las Ciencias Naturales son parte del currículum escolar chileno tanto en enseñanza básica como en enseñanza media. En esta última, se segmenta en subsectores específicos: Biología, Física y Química. En términos generales, este sector tiene como propósito “comprender el mundo natural y tecnológico que los ayude a interesarse y entender el mundo a su alrededor, a ser reflexivo, escépticos y críticos de los planteamientos de otros sobre el mundo natural y tecnológico” (MINEDUC, 2009: 1).

Ahora bien para complementar lo anteriormente, mencionado en primera instancia se comienza a analizar la problemática tratada en esta investigación al momento de analizar los resultados SIMCE en Ciencias Naturales en los últimos años en el establecimiento, los cuales son muy bajos. Tras un análisis comparativo entre los resultados Simce, Cuarto y Sexto básico en que el 50% mide conocimiento versus 8° y 2° Medio que miden mayormente razonamiento y habilidades, se concluye que los docentes no enseñan habilidades científicas, solo se enfocan en el conocimiento. Por ejemplo, al analizar la matriz de evaluación según dominios cognitivos para prueba Simce Ciencias Naturales entregada por la Agencia de calidad de la Educación podemos observar que:
Conocimiento y comprensión en 6° básico mide un 50% y 2° medio un 20%.
Aplicación en 6° básico un 30% y en 2° medio un 35%
Razonamiento en 6° básico un 20% y 2° medio un 45%.

Se complementa a lo anteriormente señalado que al momento de realizar clases de Ciencias Naturales en alumnos de Quinto y cursos superiores, los estudiantes no saben utilizar habilidades propias del método científico, debido a que no se desarrollan en los estudiantes habilidades de índole superior que involucren la aplicación, el razonamiento lógico.

Para tener una mayor claridad respecto a esta situación se revisa en UTP, las planificaciones, libro de clase, cuaderno de los estudiantes de primer ciclo de enseñanza básica, en donde se detecta que los docentes no utilizan las habilidades propias de esta asignatura.

Se elabora un árbol de problema el cual sintetiza los aspectos relevantes observados en las clases de Ciencias Naturales y un análisis FODA participativo, para determinar los objetivos del problema. Posteriormente se aplica una

encuesta- semi estructurada a docentes que imparten clases en el primer ciclo de enseñanza básica, además se realiza la observación al aula para observar el desarrollo de sus clases en Ciencias Naturales. Junto con ello, se trabaja con grupos focales para tener en cuenta la visión de los estudiantes respecto de las prácticas de los docentes en dicha asignatura.

Posteriormente se realiza una síntesis entre el árbol de problema y el análisis FODA para detectar los aspectos que se presentan en común entre ambos.

Finalmente se realiza un análisis entre los resultados obtenidos de la síntesis del árbol de problema y análisis FODA con los resultados obtenidos de los diversos instrumentos aplicados.

Una gran problemática que enfrentan los docentes a nivel nacional de Enseñanza Básica, que imparten clases en el primer ciclo, es la falta de estrategias para enseñar Ciencias Naturales, asignatura en la cual se deben desarrollar habilidades en el alumno, para así lograr un aprendizaje significativo.

Sabemos que en la actualidad los estudiantes aprenden a través de la indagación científica, ya que de esta manera se les enseña a pensar, a ser críticos, reflexivos, obteniendo un aprendizaje activo y significativo que conduce a una enseñanza centrada en el pensamiento y así desarrollar sus propias habilidades del pensamiento en el aula.

A partir de esto surge la siguiente problemática que consiste en la falta de estrategias que presentan los docentes del Colegio Alonso de Ercilla de Curanilahue, de primer ciclo de enseñanza básica, al realizar sus prácticas pedagógicas en la implementación del método científico e indagatorio como metodología de aprendizaje significativa en los estudiantes

1.2 Justificación del Problema:

Es importante dar solución total al problema detectado debido a que los estudiantes no están desarrollando las habilidades científicas como debieran. Lo cual se ve reflejado en las bajas calificaciones y mediciones estandarizadas en Ciencias Naturales.

Dar solución a este problema sirve para mejorar los resultados de los estudiantes, generando docentes que manejen estrategias para trabajarlas con ellos y así motivarlos en su desempeño.

Es muy importante que esta problemática sea abordada, ya que de esta forma se pueden generar estrategias en los docentes, con el fin que sean utilizadas en las prácticas pedagógicas y así lograr un aprendizaje significativo en sus estudiantes al momento de desarrollar habilidades científicas las cuales serán necesarias y cada vez se deben implementar a mayor profundidad en los niveles superiores, ya que constantemente se deben desarrollar las habilidades para un mejor aprendizaje en los estudiantes, además cabe mencionar que todas las evaluaciones estándares miden hoy en día mayormente la habilidades, ya que de esta manera existe una mayor preparación para el medio que les rodea, a los estudiantes. De lo anterior se desprende que, según lo planteado por Harlen (2010), el desarrollo profesional de los y las docentes, así como su formación inicial y los programas que guían el aprendizaje de los y las estudiantes, debiera ser consistente con las metodologías de enseñanza y aprendizaje que se requieren para alcanzar el desarrollo de habilidades.

El poder solucionar este problema servirá para tener profesores que manejen estrategias y así realizar clases motivadoras atrayentes para los estudiantes, para que tenga mayor relevancia en su aprendizaje. Si bien, se han realizado esfuerzos por implementar en el aula nuevas metodologías para la enseñanza de la ciencia, gran parte de ésta a nivel mundial, continúa desarrollándose principalmente con enfoques tradicionales. Posteriormente, surgen una serie de iniciativas destinadas al mejoramiento de la enseñanza científica, entre ellas, el Programa de Educación en Ciencias Basada en la Indagación (ECBI), nace vinculado a estas propuestas en una acción liderada por los doctores Jorge Allende y Rosa Devés, ambos académicos de la Universidad de Chile y miembros de la Academia de Ciencias, y por un conjunto de universidades del país, quienes proponen una educación de calidad para todos los y las estudiantes chilenos(as). Posteriormente, Chile junto a iniciativas de Brasil (“Manos en la Masa”) y Colombia (“Pequeños Científicos”) lidera la formación de la Red Interamericana de Academias de Ciencias (IANAS) e impulsa activamente, desde el año 2001 proyectos basados en la Metodología Indagatoria, adaptables al contexto sociocultural de cada país en América Latina. (Gonzales 2013)

Esta preocupación por el mejoramiento de la calidad de la educación en ciencias también ha sido parte del Colegio Alonso de Ercilla.

El problema práctico que resolverá generando instancias de aprendizajes a los docentes a través de talleres y participaciones de ferias científicas en las cuales se generen estrategias para abordar y enseñar ciencias, ya que se espera que los

docentes sean capaces de desarrollar distintas habilidades en los estudiantes a través del método indagatorio.

2. Marco Teórico:

El mundo en el que vivimos actualmente nos permite observar a los niños en etapa escolar que no desarrollan actividades, que les ayuden a generar un trabajo de investigación ni de desarrollo de sus aprendizajes, por tanto muchos de ellos se ven como personas temerosas de expresar sus actitudes y aptitudes para el normal desarrollo de su personalidad.

A través del tiempo, todos y en especial en materia de Educación en el mundo de hoy, se ve necesario de plantearse la docencia, como la urgencia de perfeccionar el trabajo científico – metodológico a fin de elevar la calidad de los aprendizajes en los estudiantes. Es de gran importancia conocer la relevancia que posee el método indagatorio en la enseñanza de las ciencias, para un aprendizaje significativo en estudiantes de primer ciclo básico para de este modo lograr aprendizajes significativos en los estudiantes.

A partir del siglo XX, el avance de las ciencias ha ido aumentando considerablemente, provocando un mayor interés por el conocimiento científico. A pesar de esto muchos centros de educación básica siguen atrapados en un sistema de enseñanza tradicional que no presta la importancia debida al conocimiento científico, y por ende a la enseñanza de las Ciencias Naturales.

(Tacca,2010)

“No enseñar ciencias, con el nivel adecuado, alegando que los alumnos no están capacitados intelectualmente es una forma cruel de discriminación. Esta situación tiene muchas causas, consecuencias y diferentes ángulos de explicación, pero es imprescindible argumentar la necesidad de cambiar esta triste realidad y pasar a una “alfabetización científica “que se debe desarrollar desde temprana edad”.

Esta alfabetización científica, tiene relación con la transformación que ocurre en los últimos años en el desarrollo de las ciencias, lo cual ha permitido que se transforme el modo de ver el mundo. De esta forma, la importancia de la enseñanza de las Ciencias Naturales cumple un rol fundamental en el desarrollo de las capacidades investigativas de los estudiantes, desde muy pequeños, aunque, por otro lado es importante considerar que hoy en día existe una gran cantidad de docentes, que trabajan en enseñanza Básica, los cuales no se sienten preparados para implementar con sus estudiantes el método indagatorio como

metodología de aprendizaje, lo cual provoca que los estudiantes no desarrollen las competencias necesarias en esta asignatura. Los docentes deben establecer diversas estrategias para así generar las habilidades científicas en el aprendizaje de los estudiantes.

Sabemos que en la actualidad los estudiantes aprenden a través de la indagación científica, ya que de esta manera se les enseña a pensar, a ser críticos, reflexivos, obteniendo un aprendizaje activo y significativo que conduce a una enseñanza centrada en el pensamiento y así desarrollar sus propias habilidades del pensamiento en el aula. Es importante señalar que el papel de los profesores en el desarrollo de habilidades del pensamiento científico, consiste en ser facilitador del aprendizaje y en convertir el aula en un proceso exploratorio. Su labor más importante consiste en propiciar que los alumnos piensen y sean capaces de producir sus propios pensamientos e ideas, motivo por el cual es indispensable saber utilizar el método indagatorio en sus prácticas pedagógicas.

Un aprendizaje significativo es, según el teórico, estadounidense David Ausbel, un tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee.

Se plantea que el objetivo primordial de la educación científica es formar a los estudiantes como futuros ciudadanos y ciudadanas para que sepan desenvolverse en un mundo impregnado por los avances científicos y tecnológicos y para que sean capaces de aplicar aptitudes responsables, tomar decisiones fundamentadas y resolver problemas cotidianos. Para ello se requieren propuestas que orienten las ciencias hacia la vida y hacia los ciudadanos. Esto está relacionado con cinco pilares fundamentales los cuales se centran en que los estudiantes:

- 1- Aprendan conceptos básicos de la ciencia y su utilidad
- 2- Expliquen fenómenos naturales y aplicarlos al mundo que los rodea.
- 3- Sepan hacer, en cuanto a aplicar estrategias personales para resolución de posibles problemas.
- 4- Sepan valorar, reconocer los aportes de la ciencia para el cambio de condiciones de vida de las personas.
- 5- Sepan convivir y vivir juntos, en cuanto a apropiarse de habilidades para trabajar en grupo y poder enriquecerse con la diversidad de opiniones (UNESCO, 2006).

Lo anteriormente señalado indica que la asignatura de Ciencias Naturales basada en la indagación permite a los estudiantes aprender ciencias desde muy pequeños, convirtiéndolos en protagonistas de experiencias adecuadas y significativas que facilitan aprender no sólo los contenidos sino, que diversos

procesos. Para conseguir esto los docentes deben desarrollar estrategias enriquecedoras en sus prácticas docentes y aplicarlas a los estudiantes.

Es importante destacar que esta tendencia mundial en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias basada en la indagación es desarrollada y propuesta desde una necesidad de que los niños y niñas aprenden habilidades y destrezas que provengan del mundo de las ciencias pero que pueden ser aplicadas al quehacer cotidiano. La ciencia es esencialmente un método para descubrir y aprender y una excelente escuela para adquirir competencias que preparen a los niños y jóvenes para desenvolverse en una sociedad que cambia constantemente y que posee una sobreabundancia de información. (Rosa Devés.2008)

Referente a lo planteado anteriormente, la metodología indagatoria permite desarrollar un conjunto de destrezas y habilidades mentales las que podemos usar cotidianamente, generando en los estudiantes posibilidades superiores de aprendizajes, tantos en los estudiantes como también en los docentes.

Así, la indagación como metodología de aprendizaje nos permite ayudar a todos sus estudiantes a entender la Ciencia no como un conjunto de conocimientos abstractos sino como el propósito humano de adquirir conocimiento y destrezas mentales importantes en la vida cotidiana. (Tacca 2010) plantea que diversas investigaciones demuestran que el niño, desde que nace, aprende y responde a los estímulos que excitan sus sentidos y este interés por su medio debe encontrar una adecuada respuesta para continuar con un gradual y correcto desarrollo.

Para estimular al docente y por ende al estudiante, puesto que es el docente el que debe estar motivado y con ganas de querer implementar en sus prácticas pedagógicas metodologías significativas en el aprendizaje, como lo es, el método indagatorio y así poder motivar a los estudiantes.

En este sentido, un desempeño profesional docente que incluya la producción de instrumentos innovadores de enseñanza en temas estratégicos para la construcción de múltiples ciudadanías (Meinardi, 2015) puede ser una herramienta relevante en los procesos de inclusión educativa y, por ende, social con calidad.

El docente de Ciencias Naturales ya no solo debe transmitir información, sino enseñar a utilizarla en un proceso continuo de construcción, reconstrucción, organización y reorganización de ideas y experiencias. Todo esto planteado por Tacca (2010).

2.1. La importancia del método indagatorio en la enseñanza de las ciencias.

El concepto de indagación nace en 1910 por el estadounidense John Dewey, en respuesta a que el aprendizaje de la ciencia estaba centrado en acumular información en vez de desarrollar actitudes y habilidades requeridas para la ciencia Cárdenas & Padilla, (2012).

El método indagatorio o la indagación científica como método de enseñanza se puede entender como un proceso en el cual “se plantean preguntas acerca del mundo natural, se generan hipótesis, se diseña una investigación, y se colectan y analizan datos con el objeto de encontrar una solución al problema” (González et al. 2008).

Frente a la idea tradicional de que la mejor forma de enseñar ciencia es transmitir a los alumnos los productos de la actividad científica, es decir, los conocimientos científicos, se opone aquella que sostiene que la mejor manera de que los alumnos aprendan ciencia es haciendo ciencia, y que su enseñanza debe basarse en experiencias que les permitan investigar y reconstruir los principales acontecimientos científicos, González, C, et (2008, p 9.)

Es de vital importancia destacar que la principal característica del método indagatorio se basa en que su aplicación conlleva una serie de cinco etapas: focalización, exploración, comparación o reflexión, aplicación y evaluación. Cada una de estas etapas presenta diversas ventajas en el aprendizaje de los estudiantes en el Aula, lo cual atiende a la diversidad de formas de aprender que presentan.

El modelo indagatorio para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias es el que está orientado a facilitar que alumnas y alumnos adquieran y desarrollen las habilidades y destrezas adecuadas para construir en forma participativa y activa los conocimientos planteados en el currículum. Con el modelo indagatorio, niñas y niños aprenderán no sólo los contenidos sino, además, los procesos que permiten aceptarlos como correctos y verdaderos.

El método indagatorio o la indagación científica, se entiende como un proceso en el cual “se plantean preguntas acerca del mundo natural, se generan hipótesis, se diseña una una investigación, y se colectan y analizan dato con el objeto de encontrar una solución al problema” (González et al, 2008) 15 de marzo 2014.

La indagación como metodología de aprendizaje nos permite ayudar a todos los estudiantes a entender la Ciencia no como un conjunto de conocimientos

abstractos sino como el propósito humano de adquirir conocimiento y destrezas mentales importantes en la vida cotidiana.

“Una de sus características más notables de la metodología indagatoria es que está orientado a superar uno de los problemas más frecuentes en la enseñanza tradicional de las ciencias en el aula: la tendencia a ofrecer respuestas a preguntas que niñas y niños nunca se han planteado”. López, (2003).

Complementando lo anterior se puede decir entonces que la enseñanza de las ciencias en base a indagación es una metodología ampliamente desarrollada, que implica comprender el proceso de generación de conocimiento científico a través de la propia investigación, desarrollando diversos tipos de habilidades, ayudando a los estudiantes a comprender el mundo desde el conocimientos científico: por un lado, las que se relacionan más directamente con la actividad de la ciencia y por otro, habilidades que se relacionan con otros ámbitos de la vida escolar y adulta.

El aprendizaje de las ciencias, que se concentra en transmitir a los niños y niñas, lo que los científicos ya conocen no promueve la indagación; por el contrario, contextos que exigen pensar sobre lo que sabemos, por qué lo sabemos y cómo llegamos a saberlo son los propios de la metodología indagatoria.

Las habilidades relacionadas con el pensamiento científico y que se pueden desarrollar a través de la enseñanza de las ciencias, tienen diferentes grados de complejidad como, por ejemplo: analizar e interpretar datos, clasificar, comunicar, diseñar y planificar una investigación, formulación de hipótesis, formulación de preguntas, hacer experimentos o experimentar, observar, predecir, revisar y evaluar resultados, tomar o recolectar datos.

Esto puede resumirse en que la enseñanza de las ciencias tenga como base la indagación científica (Bybee, 2010). Finalmente, el proceso de enseñanza y Aprendizaje de las ciencias naturales implica el desarrollo de habilidades en el empleo del lenguaje -escrito, oral y matemático- para describir las propiedades y las relaciones de los objetos y fenómenos, y el reconocimiento del significado científico de las palabras que tienen un sentido diferente en el uso cotidiano (Harlen, 2010).

Los profesores no pueden enseñar aquello que no comprenden, lo cual también implica revisar sus creencias y adaptar y seleccionar materias curriculares. También deben conocer cómo conocen sus estudiantes, sus concepciones, y creencias sobre las ciencias. Asimismo, deben saber evaluar desde esta perspectiva y estimular el pensamiento metacognitivo de sus estudiantes. (Alake-Tuenter, 2015. Para lograr estos elementos no basta sólo con

un entrenamiento de habilidades, sino también profesores que comprendan cómo enseñar ciencias, que consideren las necesidades de sus estudiantes y la influencia de variables ambientales, como tiempo, espacio, lugar y materiales, debe existir un dominio completo, referente al contenido que se enseña, objetivos de aprendizaje y sobre todo tener conocimiento en relación con el método científico.

Para los profesores de primer ciclo de enseñanza básica, pasar a una enseñanza indagatoria es difícil, ya que tienden a mantener maneras tradicionales de enseñar ciencias. Según Sánchez, García y Salamanca, (2015) Esto implica modificar las formas clásicas de enseñar ciencias, que tienden a la utilización de una metodología más bien expositivos y modelos de enseñanza caracterizados por la transmisión-recepción en los cuales: Se desconoce el contexto socio-cultural del estudiante, visualizándolo como un sujeto receptor pasivo, cuya labor se reduce a la repetición y memorización de contenido.

Enseñar ciencias de un modo indagatorio tiene dificultades por lo cual los profesores necesitan un acompañamiento y formación para lograr ir cambiando sus prácticas. La asesoría es comprendida como el proceso de acompañamiento a los profesores en que se revisan sus prácticas docentes y se generan metas de mejoramiento de las clases de ciencias siguiendo el modelo indagatorio.

De lo anteriormente se debe considerar que es necesario un acompañamiento, ya que gran parte de los docentes que imparten clases en los primeros ciclos de enseñanza, son profesores generales básico, no presentando la especialidad en ciencias naturales, motivo por el cual existe mayor complejidad en el dominio de los contenidos y el cómo enseñar Ciencias.

Por otra parte hay que señalar que, según el modelo chileno, una gran ventaja en el aula, es que cambian las Bases Curriculares del Ministerio de Educación Chileno (Ministerio de Educación, 2013b) para la educación en ciencias que busca que los niños se apropien de las grandes ideas científicas y que adquieran habilidades de pensamiento científico en forma progresiva, presentando la oportunidad de que los estudiantes desarrollen de manera conjunta conocimientos, habilidades y el proceso de investigación científica, permitiendo una retroalimentación en la implementación del modelo, lo que permite obviamente un mejor aprendizaje significativo en los estudiantes.

Desde el punto de vista del estado, Ministerio de Educación, el cambio desde una visión tradicional del profesor como mero transmisor de contenidos y evaluador de resultados requiere un cambio hacia un *nuevo perfil* docente relacionado con el de un profesional capaz de reflexionar críticamente sobre su

práctica, planificar creativamente, trabajar en equipos interdisciplinarios y participar dentro de un área en proyectos institucionales. Ello significa que un buen profesor es un mediador calificado del Sistema Educativo que ejerce adecuado control sobre el conocimiento y sus formas de construcción. Es el enseñante quien debe transformar el conocimiento científico en conocimiento a enseñar y generar situaciones particulares.

Ese nuevo perfil debe satisfacer una demanda cada día más compleja y comprometida, requiriéndole por ejemplo:

Conocimientos científicos, psicológicos y pedagógico-didácticos actualizados que ayudan a la ventaja de una buena formación. Ya en 1991, Gil Pérez se cuestionaba sobre qué debe saber y saber hacer un profesor de ciencias, y daba una fundamentada respuesta que incluía los siguientes saberes: conocer la materia a enseñar, conocer y cuestionar el pensamiento espontáneo, lo que exige adquirir conocimientos teóricos sobre el aprendizaje y aprendizaje de las ciencias y posibilita realizar crítica fundada a la enseñanza habitual, saber preparar actividades, saber dirigir la actividad de los alumnos; además, saber evaluar, y utilizar al investigación e innovación, como integrador de todos los saberes anteriores.

Ahora bien, cada vez que los alumnos logran el desarrollo de habilidades cognitivas en ciencias es posible que el proceso de aprendizaje también resulte más significativo para ellos puesto que logran generar cambios y/o transformaciones del conocimiento. Además, una vez desarrolladas algunas de estas habilidades los alumnos están en condiciones de comprender el lenguaje científico, lo cual es fundamental, pues la ciencia no podría comprenderse sin la ayuda de éste, el cual tiene sus propios códigos reconocidos por la cultura científica en general. Desde esta comprensión, es impensable que los estudiantes no dominen el lenguaje científico de las ciencias y, mucho menos, que no puedan ocuparlo pues si esto no se cumple, difícilmente podrán lograr la comprensión y aplicación de la ciencia a la cotidianidad, pues verán a esta última como algo lejano y poco significativo para el Lavín Arteaga, Katherine (2014)

Las habilidades cognitivas son aquellas que les permiten a los estudiantes aplicar el conocimiento conceptual, procedimental y actitudinal, en diferentes contextos, que pueden referirse a la evaluación directa del proceso enseñanza y aprendizaje o a la evaluación y mejora de lo que se piensa y se hace (Sánchez, 2002, p. 15).

Es así que un estudiante de Ciencias, independiente del nivel en el que se encuentre, debe ser capaz de utilizar el método científico y desarrollar las habilidades cognitivas propias de esta área, para sustentar el contenido que esté

aprendiendo, puesto que uno de los objetivos que persigue el currículo nacional para el nivel básico es que los alumnos logren desarrollar la capacidad de utilizar el conocimiento científico, identificar problemas y esbozar conclusiones basadas en la evidencia (Alfabetización científica) en orden a entender y participar de las decisiones sobre el mundo natural y los cambios provocados por la actividad humana (Actualización curricular).

La importancia de desarrollar el lenguaje científico en los docentes para estimular las actividades cognitivas es primordial, ya que no se puede enseñar ciencias si no existe un alto dominio del vocabulario científico, para así poder transmitirlo y enseñarlo a los estudiantes.

De acuerdo a las Bases Curriculares, cada estudiante, al finalizar el nivel de octavo año básico, independiente del establecimiento en el que se encuentre debe haber desarrollado habilidades de pensamiento propias del quehacer de la Ciencia como; resolver, calcular, analizar, debatir, aplicar, evaluar, entre otras, y, además, debe comprender a esta ciencia como una actividad humana no ajena a su contexto socio histórico.

Las actividades se organizan en secuencia que guían la indagación pero también dejan espacio para que los niños se desenvuelvan con autonomía, Cuando los niños y niñas aprenden con la metodología indagatoria, plantean proponer explicaciones y predicen fenómenos, realizan investigaciones, registran e interpretan resultados, extraen conclusiones, comunican los resultados e intercambian, información, reflexionan sobre sus resultados, plantean nuevas preguntas.

Para concluir el presente marco teórico se puede decir que, en Chile persiste una enseñanza de ciencias más bien tradicional y expositiva, con bajos puntajes en las pruebas internacionales, González (2007)

Frente a este panorama aparece la mirada indagatoria como una opción interesante a la hora de enseñar ciencias de una manera mucho más participativa e innovadora en que los niños hacen ciencia como lo realizan los científicos, trabajando en pequeños grupos y realizando actividades prácticas de experimentación. Existen distintas etapas en el proceso indagatorio que van desde la pregunta hasta la construcción de nuevo conocimiento.

Las investigaciones que se han revisado en indagación en ciencias tienden a centrarse en el estudio de creencias o comportamiento en el aula a través del uso de la observación. Surge una grande variedad de programas educativos en el aula mismo que ayudan a desarrollar el pensamiento, la inteligencia, las

habilidades mentales funciones cognitivas, los procesos cognitivos las estrategias y se ha prestado atención a lo que se ha llamado “Aprender a aprender”, “aprender a pensar” “aprender a emplear estrategias de aprendizaje, para adquirir nuevos conocimientos. el eje común actual: son las competencias

El eje común actual entre las reformas educativas de diferentes países son las competencias, que articulan los conocimientos, habilidades y actitudes asociados.

Se pretende enseñar a los docentes referente al conocimiento, habilidades estrategias y materiales, desarrollando las habilidades en el pensamiento del estudiante, para organizar el Curriculum más integrado más, atractivo y más vigente.

3. Planificación del Diagnóstico:

3.1. Contexto:

El presente estudio se realiza en el Colegio Alonso de Ercilla, el cual se encuentra localizado en la comuna de Curanilahue, provincia de Arauco, octava región del Bío-Bío.

Esta comuna está ubicada a 96 kilómetros de Concepción, ciudad capital de la octava región del Bío - Bío, se comunica con ella a través de la ruta 160, la misma que le permite interconectar con las otras comunas de la provincia.

Respecto a la historia de Curanilahue, su origen, está directamente relacionado con la explotación de la minería del carbón, el sector agropecuario, la explotación forestal, sectores que no logran sin embargo, absorber toda la mano de obra existente. En definitiva la vulnerabilidad económica y social de Curanilahue, se debe fundamentalmente, a su carácter económico, que se sustenta en el sector primario.

En el aspecto demográfico, la población de la comuna, según CENSO de 2011, es de 36.876 habitantes, aproximadamente.

El Colegio Alonso de Ercilla, ubicado en Avenida Ramón Zamora N° 285, Curanilahue, creado en el año 1982, es un establecimiento educacional de dependencia particular subvencionado, se encuentra adherido a la modalidad de financiamiento compartido.

Cabe señalar, que, en su génesis, surge con el propósito de constituirse en una alternativa educacional de Enseñanza Pre básica y Básica en la comuna, en el año 1996 implementa su cobertura a Enseñanza Media. En la actualidad el Colegio Alonso de Ercilla, imparte educación desde los niveles pre básica: Pre kínder y Kínder a Cuarto Año de Enseñanza Media, distribuidos en dos cursos por cada nivel, aumentando notablemente su matrícula en la que cada año es de 920 alumnos.

Junto con lo anterior y considerando los nuevos desafíos, frente a los aprendizajes, es que hoy el Colegio Alonso de Ercilla, cuenta con un Proyecto de Integración Educacional, atendido por profesionales del área de la Educación Diferencial, la psicopedagogía y la fonoaudiología, lo que ha venido a constituir un aporte efectivo para el desarrollo de los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales.

En relación con lo anterior fue necesario contratar a una psicóloga y un orientador, con el fin de ayudar y apoyar aquellos alumnos con problemas emocionales y conductuales, para que mejoren su rendimiento académico y comportamiento de esta manera puedan desarrollarse como personas íntegras. Por otra parte, es necesario mencionar que una de las razones por las cuales, nuestra institución ha aumentado considerablemente su matrícula, se debe a que no se selecciona, ni se discrimina a los alumnos, ya que uno de los principios rectores de nuestra filosofía, es justamente, que todos los alumnos pueden aprender y lograr sus objetivos como persona.

Actualmente el establecimiento educacional consta de 95 funcionarios, de los cuales 50 cumplen cargos de docentes y directivos.

La misión del establecimiento es entregar a la comunidad, una educación de calidad y pertinente, con prácticas y procesos educativos innovadores que aseguren a los educandos el desarrollo de competencias y valores que son esenciales para proyectarse y asumir con responsabilidad y compromiso los desafíos que demanda nuestra actual sociedad.

La visión es crear los espacios y las instancias adecuadas para formar personas íntegras, capaces de desarrollar al máximo sus potencialidades: cognitivas, motrices, afectivas y valóricas, que le permitan continuar con éxito estudios de educación superior y/o incorporarse a la vida laboral para contribuir efectivamente al progreso de nuestra sociedad.

Las fortalezas que el colegio posee son la localización geográfica céntrica en el radio urbano de la sociedad, ser una opción de educación consolidada y reconocida por la comunidad, infraestructura en buen estado con espacios adecuados para el trabajo pedagógico, poseer equipamiento y medios tecnológicos (TIC), actualizados, que son utilizados por nuestros alumnos, en todo los niveles, permanencia o continuidad desde Pre-Kinder a 4º Año de Enseñanza Media, actividades Curriculares de Libre Elección (A.C.L.E.)

En cuanto a la gobernancia, se cuenta con un centro de Padres y Apoderados con Personalidad Jurídica, centro de Alumnos elegido democráticamente y comprometido con sus funciones, proyecto de Integración Educativa (P.I.E.), TEL y TEA, para atender alumnos (as) con necesidades educativas especiales. (N.E.E.), aportes financieros proporcionados por el estado por medio de Ley SEP., para apoyar el proceso de aprendizaje de nuestros alumnos (as).

En relación con las debilidades que el establecimiento educacional posee se encuentran: escasos hábitos de estudio por parte de un número importante de alumnos, especialmente en Enseñanza Media. Asistencia insuficiente, por parte de los apoderados a horas de entrevistas con profesores jefes por iniciativa propia.

Falta optimizar los niveles de comunicación entre los distintos estamentos del colegio. Incumplimiento del reglamento interno, por parte de algunos alumnos, respecto de la puntualidad a la hora de entrada a clases. (Especialmente en la mañana), uso de uniforme, y presentación personal.

El colegio consta con profesores de enseñanza general básica en el Primer ciclo y desde el segundo ciclo, cuenta con profesores de especialidad. Como es el caso de Ciencias Naturales, asignatura en la cual se desarrollará la presente investigación.

Al realizar clases de Ciencias Naturales en alumnos de Quinto y Sexto básico, se puede detectar que no desarrollan habilidades propias del método científico, motivo por el cual se revisa en UTP, las planificaciones, libro de clase, cuaderno de los estudiantes de primer ciclo de enseñanza básica, en donde se detecta que los docentes no utilizan las habilidades propias de esta asignatura, ya que reconocen carecer de las estrategias que involucra el Método Científico.

3.2. Actores claves de la comunidad:

Para la presente investigación se definen como uno de los actores claves el director del establecimiento junto a la jefa de UTP, pues a través de su gestión y liderazgo será posible propiciar espacios que promuevan la innovación a realizar y los docentes, pues son ellos los que realizan la labor educativa de generar y evaluar los aprendizajes de manera continua. También los estudiantes, puesto que son ellos los beneficiados, ya que tendrán una mejora en sus aprendizajes.

3.3. Metodología de recolección de información:

Debido a la naturaleza del problema detectado, se ha llevado a cabo una investigación acción de corte mixto (cualitativa y cuantitativa) con predominio en el análisis cualitativo.

Bajo la necesidad de poder comprender el problema detectado, y así delimitar causas y efectos sobre el mismo, se utiliza la técnica del árbol de problemas (anexo N°1), la que según Aldunate (2008) es utilizada para llevar a cabo proyectos y facilita la elaboración del resumen narrativo.

Posterior a eso, se realiza un análisis FODA participativo (anexo N° 2), con algunos integrantes del establecimiento. Dicha matriz, (anexo N°3), es utilizada para estudiar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que afectan y/o contribuyen a dicho establecimiento en particular según el problema inicial detectado.

Además, se aplican algunos instrumentos de recolección de datos, con previa autorización del director y apoderados en caso necesario (anexo N°4) tales como: entrevista semiestructurada, lista de cotejo para realizar observación al Aula , grupo focal, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permite, en función de ello, tomar decisiones acordes con los objetivos, políticas formuladas y poder cumplirlas.

Cabe mencionar que se escogen estos instrumentos, para tener una visión desde varios puntos de vista en relación al problema planteado, es importante mencionar que todos estos instrumentos fueron validados por juicio de expertos (anexo N°5). A continuación, se da a conocer la información recolectada, y su posterior análisis.

4. Resultados del Diagnóstico:

4.1) Análisis de los Instrumentos utilizados:

4.1.1. Árbol de problemas:

A través del un árbol de problema se pudo deducir que el problema surge debido a que Profesores no tienen las competencias necesarias para implementar estrategias que aborden las habilidades curriculares que plantea el método científico en sus prácticas docentes, teniendo un rol pasivo, al realizar clases expositivas en las cuales solo se genera conocimiento, puesto que, no manejan el uso de materiales de laboratorio, ni estrategias científicas para trabajar con los estudiantes, todo esto afecta directamente al aprendizaje de los alumnos ya que no presentan habilidades para los cursos superiores que el alumno debe ir desarrollando.

Existe además un déficit en el área curricular en la asignatura de Ciencias Naturales, ya que los docentes no tienen especialidad en el área, no se han realizado perfeccionamientos docentes, por lo que se provoca un poco dominio en los contenidos generando dificultad para entregar las habilidades científicas de manera efectiva a los estudiantes, lo que provoca bajo dominio en los contenidos y en las habilidades que se aplican en el Método Científico entregadas por el Curriculum Nacional.

Lo anteriormente señalado genera metodologías poco efectivas para el aprendizaje de los estudiante, bajo dominio de las destrezas básicas en el método científico y utilización de material de laboratorio, estudiantes poco motivados que no desarrollan pensamiento reflexivo y crítico generando bajo resultados en evaluaciones de Ciencias Naturales en los cursos superiores, debido a la falta de habilidades que presentan los estudiantes (Anexo N°1)

4.1.2-Análisis FODA

En relación al análisis FODA la cual involucró a varios participantes del establecimiento tales como: el Director, Jefe Técnico, Profesores de primer ciclo de Enseñanza Básica, se puede deducir que los docentes desarrollan competencias tales como: Ambiente laboral propicio para el aprendizaje, buena relación profesor- alumno, disposición positiva de los profesores y alumnos, laboratorio implementado, apoyo del grupo de gestión del establecimiento.

Existen oportunidades tales como: actualización de asignaturas, inclusión de nuevos procesos educativos, incremento de uso de nuevas tecnologías, familiarizarse con técnicas de aprendizaje innovadoras, espacio físico adecuado, expectativas futuras que tienen los alumnos a estudios superiores.

Existen debilidades tales como: falta de perfeccionamiento curricular, en el área de las Ciencias, falta de habilidades en los docentes para implementar estrategias de aprendizajes innovadores, miedo a los cambios por parte de los profesores, lo que genera dificultad para atender la diversidad de estudiantes con diferentes estilos de aprendizajes, alumnos poco motivados que no desarrollan pensamiento reflexivo y crítico, falta de destrezas básicas en la utilización de instrumentos de laboratorios, bajo dominio de las habilidades básicas en el método científico entregadas en el Curriculum Nacional.

Existen amenazas tales como: aceptación y asimilación por parte de la comunidad, aumento de gastos del establecimiento, disciplina de los alumnos, antigüedad de los docentes, profesores sin especialidad en el área de las Ciencias, en el primer ciclo de Enseñanza Básica.

En síntesis al analizar el árbol de problema y el análisis FODA, señalado anteriormente, se pudo deducir que a partir de estos no se observan diferencias, ya que finalmente se puede concluir que los docentes del primer ciclo de enseñanza básica, carecen de estrategias para trabajar las habilidades científicas entregadas por el Curriculum Nacional de manera efectiva, debido a que no tienen las competencias necesarias para implementar estrategias curriculares, en las cuales se aplique el Método Científico en sus prácticas, lo cual le provoca al docente tener un rol pasivo al momento de realizar sus clases, no existe manejo por parte de los docentes en la utilización de material de laboratorio, dificultad de los docentes al trabajar en forma grupal con los estudiantes en actividades prácticas, ya que no se realizan perfeccionamientos docentes en los cuales se les enseñe a actualizar sus metodologías.

Existe además un déficit en el área curricular en la asignatura de Ciencias Naturales debido a que los docentes de primer ciclo no tienen la especialidad en el área, lo que provoca bajo dominio en los contenidos y en las habilidades que se aplican en el método científico entregadas por el Curriculum Nacional.

4.1.3: Entrevista semiestructurada:

En la entrevista semiestructurada se encontró que los docentes manifiestan no tener perfeccionamiento docente en el área de ciencias, en relación a sus prácticas, carecen de dominio del método científico, algunos ni siquiera saben lo que es. Sus clases se basan solo en entregar conocimiento en la asignatura y no desarrollan las habilidades entregadas por el curriculum Nacional, aunque en sus planificaciones si consideran el conocimiento, objetivos de aprendizajes y los indicadores de evaluación.

Consideran como obstáculos al realizar una actividad indagatoria, la falta de espacios y tiempos adecuados, para que puedan observar, experimentar, laboratorio de ciencia no apto para que los alumnos construyan aprendizajes, falta de perfeccionamientos, curriculum amplio, lo que obliga a no tratar los Objetivos de Aprendizajes con rigurosidad, falta de talleres, intercambios pedagógicos, no saber utilizar material de laboratorio. A continuación se muestran algunas respuestas de las preguntas que se aplicaron a los docentes:

“1 ¿Qué sabe del método indagatorio? Explique.

Docente 2: “La verdad es que ni lo había escuchado. Yo no realizo muchas actividades prácticas con los estudiantes, debido al poco tiempo y además porque desconozco como aplicarlas”.

Docente 4: “Muy poco casi nada, sé que realizan experimentos, pero nada más que eso, yo por lo menos no realizo experimentos, no sé ocupar ni siquiera materiales”.

2- ¿Domina el Curriculum que enseña a sus alumnos en Ciencias Naturales considerando algunas de las diversas habilidades que plantea el método científico? Nombre algunas habilidades

Docente 3: “No lo domino por completo, hay unidades que manejo más que otras, por lo tanto me enfoco más en esas y las que no domino las paso rapidito, porque ni yo las sé. Habilidades conocer, investigar. No recuerdo más”.

3-¿Cuáles considera usted que son los obstáculos que se le presentan al momento de realizar una actividad indagatoria de las Ciencias?

Docente 1: “La falta de tiempo, el espacio físico, el no saber utilizar materiales de laboratorio, falta de dominio de estrategias para trabajar en experimentos con niños, miedo a enseñarles mal un experimento, en realidad miedo por no tener el conocimiento necesario para realizar otros tipos de actividades más practicas con los niños”.

Generalmente tratan de ejecutar lo que se entrega a UTP, no con mucha frecuencia, ya que los contenidos los entregan en la clase, pero las actividades

como experimentos les piden que las hagan en casa y después entreguen un informe.

Los docentes manifiestan no realizar actividades prácticas, ya que no tienen el tiempo necesario, falta de experiencia para trabajar en laboratorio. Manifiestan realizar afiches, trabajos grupales y trabajan con el texto de estudio.

Consideran como mayor fortaleza: la intensión y finalidad que tienen los docentes para que sus alumnos aprendan.

Como debilidades se consideran: la falta de perfeccionamientos docentes en ciencias, o se trabaja en bases a las habilidades científicas, más que nada por desconocimiento, en las cuales se enfocan solo a entregar contenidos, consideran que es necesario que les enseñen a trabajar con el uso del método científico.

Las evaluaciones se limitan a los contenidos científicos, de más fácil medición, pruebas cortas, basadas solo en contenidos, no desarrollan las habilidades del método científico,

Consideran que, si es necesario que los estudiantes conozcan diferentes tipos de actividades, ya que deben desarrollar habilidades que les servirán para cursos superiores.

Se puede concluir, que, en los estudiantes de primer ciclo, presentan debilidades tales como, no conocer el Método Científico, y como fortalezas, alumnos motivados, creativos, con ganas de aprender investigar.

4.1.4. Grupo focal:

Para realizar el grupo focal, se consideró un grupo de alumnos de cada nivel, desde Segundo a Cuarto Básico. Cada grupo constituido por seis alumnos, los cuales dieron su opinión referente a cinco interrogantes.

La mayoría de los estudiantes opinan que les gusta la clase de Ciencias Naturales, ya que manifiestan aprender cosas nuevas, sobre plantas, animales, universo, hábitat, manifiestan que nunca han tenido laboratorio ni han desarrollado experimentos.

Todos los participantes, de los grupos focales, opinan que les gusta trabajar en grupos, ya que comparten e intercambian ideas, aprenden del otro, se pueden ayudar y dar sus propias opiniones.

Gran parte de los integrantes del grupo focal opinan que las clases de ciencias, se realizan en base a clase expositiva, muestra de videos, texto de estudio, desarrollo de guías. A continuación se muestran algunas respuestas de

algunas preguntas planteadas en los grupos focales:

Pregunta N°4 ¿Tus profesores, como te hacen clases de Ciencias Naturales?

Jon: “Nos dicta materia y trabajamos con el libro”

Maite: “Escribir materia”

Montserrat : “Trabajamos con el libro y cuaderno”

Valeria: “Yo no escribo nunca, porque todo está en el libro es lo mismo”.

Pregunta N°5 ¿Qué saben del método científico?

Todos opinan: “No sabemos nada, nunca lo hemos visto. ¿Qué es?”

4.1.5 Observación al Aula a través de una lista de cotejo (anexo N°4.3)

Análisis cualitativo : Al observar las clases, en los distintos niveles a través de una lista de cotejo se pudo concluir que:

100% de los docentes de primer ciclo de enseñanza básica, inicia clases en horario normal, saluda cordial, comunica objetivos, realiza síntesis de clase anterior, activa conocimientos previos.

El 80%, fomenta un clima de trabajo, y evalúa objetivos tratados.

El 50%, incentiva la autocrítica y escucha la opinión de los estudiantes. En la clase, referente al método indagatorio.

El 20% utiliza estrategias del método científico, monitorea y utiliza lenguaje científico acorde a la asignatura.

El 0%, es decir ningún docente, utiliza variadas estrategias para generar motivación e interés hacia la clase utilizando el método científico.

El 0% de los docente relaciona los aprendizajes con situaciones y ejemplos cotidianos implementando el método indagatorio

El 0% de los docentes aplica en sus clases el aprender haciendo, en sus estudiantes, desarrollando diversas habilidades y actitudes en los alumnos.

El 0% de los docentes logra un cierre adecuado en sus clases.

4.2 Análisis de los resultados obtenidos:

A modo de análisis, en relación a los instrumentos aplicados: encuesta semiestructurada, observación al aula, grupo focal, se pudo determinar que los docentes carecen de las estrategias para aplicar el Método Indagatorio en sus clases, no desarrollan las habilidades entregadas por el Currículum Nacional, referente a este método, no saben utilizar material de laboratorio, consideran que no existen los espacios adecuados, ni la implementación necesaria para realizar otras estrategias con los estudiantes.

Las evaluaciones se limitan a los contenidos científicos, de más fácil medición, pruebas cortas, basadas solo en contenidos, no desarrollan las habilidades del método científico, consideran que, si es necesario que los estudiantes conozcan diferentes tipos de actividades, ya que deben desarrollar habilidades que les servirán para cursos superiores.

Se puede concluir, que, en los estudiantes de primer ciclo, presentan debilidades tales como, no conocer el método científico, y como fortalezas, alumnos motivados, creativos, con ganas de aprender investigar.

Al realizar un análisis completo en los instrumentos utilizados: entrevistas semi estructurada, observación al aula, grupo focal, árbol del problema y FODA (anexo N° 6), es importante dar a conocer que los docentes no utilizan las habilidades propias del Método Científico en esta asignatura, los profesores no tienen las competencias necesarias para implementar estrategias curriculares en las cuales se aplique el Método Científico en sus prácticas, lo que le hace tener un rol pasivo al momento de realizar sus clases, además existe poco manejo en la utilización del método científico, ya que no se realizan perfeccionamientos docentes en los cuales se les enseñe a actualizar sus metodologías. Existiendo además un déficit en el área curricular, debido a la falta de especialidad en los docentes de primer ciclo en el área de ciencias naturales, lo que provoca bajo dominio en los contenidos y en las habilidades que se aplican en el método científico entregadas por el Currículum Nacional, provocando dificultad al docente para enseñar la asignatura de Ciencias Naturales, ya que existe por parte de ellos el temor a indagar en lo desconocido, desconocimiento de instrumentos de laboratorios y problemas en la asignación de roles en los estudiantes por ser más pequeños y no tener ciertas habilidades científicas desarrolladas.

Sus clases se basan solo en entregar conocimiento en la asignatura y no desarrollar las habilidades entregadas por el currículum Nacional, aunque en sus planificaciones si consideran el conocimiento, objetivos de aprendizajes y los indicadores de evaluación. Las evaluaciones se limitan a los contenidos científicos, de más fácil medición, pruebas cortas, basadas solo en contenidos., no desarrollan las habilidades del Método Científico

Consideran como obstáculos al realizar una actividad indagatoria : la falta de espacios y tiempos adecuados, para que puedan observar, experimentar, Laboratorio de Ciencia no apto para que los alumnos construyan aprendizajes, falta de perfeccionamientos, Currículum amplio, lo que obliga a no tratar los Objetivos de Aprendizajes con rigurosidad, falta de talleres, intercambios pedagógicos, no saber utilizar material de laboratorio.

Lo anteriormente mencionado, provoca metodologías poco efectivas para el aprendizaje de los estudiantes, alumnos poco motivados, los cuales no desarrollan pensamiento reflexivo y crítico, bajo dominio en la utilización de instrumentos de laboratorio, bajo dominio en las habilidades básicas en el desarrollo del Método Científico, lo que conlleva a bajos resultados en evaluaciones en la asignatura de Ciencias Naturales

Ningún docente utiliza variadas estrategias, no desarrollan el aprender haciendo, en sus estudiantes, no incentivan a sus estudiantes a ser autocríticos, carecen de estrategias para trabajar en grupos y ninguno realiza un cierre de la clase adecuado en el cual se retroalimente el aprendizaje del estudiante desarrollando las habilidades del método científico. (Anexo N°7, evidencias de la aplicación diagnóstica, mediante fotografías)

Al observar las clases en las cuales deberían integrar habilidades relacionadas con el método científico, en los distintos niveles se puede detectar que los docentes aplican los aspectos normales de una clase común como: iniciar en horario normal, saludar, comunicar el objetivo, realizar síntesis de la clase anterior, escuchar las opiniones de todos los estudiantes, evaluar el propósito de la clase, pero no todos los docentes, consideran el Método Científico en sus prácticas pedagógicas, no incentivan a sus estudiantes a aplicar este método, no consideran las habilidades al momento de realizar sus clases. Ningún docente utiliza variadas estrategias, no desarrollan el aprender haciendo, en sus estudiantes, no incentivan a sus estudiantes a ser autocríticos, carecen de estrategias para trabajar en grupos y ninguno realiza un cierre de la clase adecuado en el cual se retroalimente el aprendizaje del estudiante desarrollando las habilidades del Método Científico, lo cual se refleja a través del siguiente gráfico:



II. DISEÑO DE LA INNOVACIÓN.

1.1. Descripción general:

El presente plan de intervención, tiene por nombre la Implementación del método indagatorio como herramienta para mejorar las prácticas pedagógicas en los docentes de primer ciclo básico fortaleciendo los aprendizajes significativos en sus estudiantes, al realizar clases de Ciencias Naturales.

Sabemos que en la actualidad los estudiantes aprenden a través de la indagación científica, ya que de esta manera se les enseña a pensar, a ser críticos, reflexivos, obteniendo un aprendizaje activo y significativo que conduce a una enseñanza centrada en el pensamiento y así desarrollar sus propias habilidades del pensamiento en el aula.

El propósito de la enseñanza de las ciencias desde una perspectiva de alfabetización científica, es lograr que todos los y las estudiantes desarrollen la Capacidad de usar el conocimiento científico; de identificar problema.

"Una de sus características más notables de la metodología indagatoria es que está orientado a superar uno de los problemas más frecuentes en la enseñanza tradicional de las ciencias en el aula: la tendencia a ofrecer respuestas a preguntas que niñas y niños nunca se han planteado". (López, 2003)

El aprendizaje de las ciencias, que se concentra en transmitir a los niños y niñas, a través de la experiencia nuevos aprendizajes.

Para el desarrollo de estas habilidades, los estudiantes deben tener experiencia con actividades, investigaciones y experimentos.

La experimentación para el aprendizaje del método científico es muy importante ya que permite desarrollar habilidades de orden superior en los estudiantes, Cuya intención principal es formar seres humanos con una visión integral, promoviendo el desarrollo de habilidades de pensamiento científicas en los niños; como el cuestionar y reflexionar sobre los fenómenos naturales que suceden a nuestro alrededor, mediante la investigación de las causas que los generan; hecho que le permitirá desarrollar una actitud científica y convertirse en un ser reflexivo, crítico y analítico; capaz de seguir un método para realizar investigaciones a partir de la información disponible, formular hipótesis y verificar las mismas mediante la experiencia.

Distintas maneras de evaluar, cotidianamente, les permiten tomar medidas remediales en el momento oportuno. Por otra parte, estos docentes le dan importancia a los resultados de las mediciones nacionales y las utilizan como referente para saber cómo están sus alumnos y qué deben hacer para mejorar. Motivo por el cual es importante buscar otras formas de evaluación sobre todo en ciencias naturales, asignatura en la cual deben desarrollar habilidades científicas que serán utilizadas a nivel que van avanzando.

A partir de esto surge la siguiente problemática que consiste en Identificar las diversas causas o variantes que provocan el bajo dominio en el área de las ciencias los profesores de primer ciclo básico del Colegio Alonso de Ercilla de Curanilahue, al momento de realizar sus prácticas pedagógicas con los estudiantes, para de este modo lograr aprendizajes significativos.

Con la intervención se busca que "todos y todas las docentes que imparten clases en el primer ciclo de enseñanza básica, sean agentes activos durante el proceso de enseñanza – aprendizaje. Ahora bien; de acuerdo a los antecedentes

recabados en la etapa diagnóstica, al analizar las entrevistas realizadas, los grupos focales y la observación al Aula la gran mayoría de los docentes no utiliza en método indagatorio en sus prácticas pedagógicas y no tienen certeza de cómo realizar clases más activas, ni mucho menos de cómo desarrollar trabajo de laboratorio, ni experimentos prácticos, sus clases de ciencias se basan en entregar guías, utilizar el texto de estudio y escribir en pizarra

Para aquello, se propone al equipo directivo del establecimiento una capacitación docente basada en varias sesiones que potencie competencias evaluativas innovadoras para posteriormente instruirlos en la integración del método científico. De esta manera, se pretende que los docentes autoevalúen su propio aprendizaje para posteriormente invitarlos a reflexionar si desde el paradigma desde el cual realizan sus labores, logran promover aprendizajes significativos.

De esta manera, se pretende llevar a cabo una capacitación que actualice a los docentes, referido a temáticas relacionadas con el método indagatorio. Para lo cual se ejecutan algunos talleres de índole teóricos y prácticos los cuales finalizan con la participación en una feria científica del establecimiento a través de la cual los docentes junto a sus estudiantes desarrollan la creatividad aplicando el método indagatorio.

Por otra parte, la presente innovación busca trabajar con los docentes que realizan clases desde primero básico a cuarto básico.

A continuación, se exponen las estrategias para llevar a cabo la presente innovación a través de las cuales se espera tener resultados positivos y que genere un cambio en las estrategias de los docentes.

Realizar un taller de reflexión en base a sus prácticas docentes, referente al uso del Método indagatorio.

Realizar un taller de capacitación a los docentes de primer ciclo de enseñanza básica para explicar el método Indagatorio y como trabajarlo.

Análisis y diseño de objetivos de aprendizajes y su relación con actividades innovadoras en las cuales desarrollan el método científico

Taller práctico en el laboratorio, a través del cual se enseña el uso correcto de materiales, normas en un laboratorio.

Ejecución de laboratorios prácticos, en los cuales los docentes desarrollan dos laboratorios en forma grupal .

Elaboran guías de aprendizajes para desarrollar con los estudiantes en las cuales se aplica el método científico, de acuerdo con los objetivos planteados por el ministerio.

Los docentes ejecutan en sus salas de clases las actividades elaboradas en las guías con sus estudiantes.

Participan cada docente a lo menos con un proyecto científico por nivel, en la elaboración de stand en la feria científica que organiza el colegio en el presente mes.

Evaluación de un proyecto entre profesor y alumnos a presentar en Feria Científica del Colegio.

Se realiza un taller para aplicar instrumentos en los cuales se analiza el impacto de las intervenciones en el desarrollo de sus clases, en relación con lo que aprendieron y la utilidad de los talleres en sus prácticas docentes.

Se realiza una autoevaluación a los docentes para determinar su propio aprendizaje y finalmente una observación al aula para ver el desarrollo de sus prácticas pedagógicas.

1.2 Análisis de Factibilidad de la Intervención:

La intervención que se llevará a cabo, desde el punto de vista administrativo; cuenta con la aprobación del equipo directivo, por ser una necesidad de la escuela, específicamente del primer ciclo de enseñanza Básica. Las acciones a realizar, son conocidas por el equipo de gestión, creadas a fin de colaborar y mejorar las metodologías empleadas por los docentes en la asignatura de Ciencias Naturales. Desde el punto de vista operativo, los talleres son planificados considerando el cronograma de la escuela. En tanto, desde el punto de vista técnico, los talleres a impartir se han creado bajo la implementación del método indagatorio en los docentes que participan de la innovación como tal.

Por otra parte, respecto al aspecto económico, esto no genera gastos para la institución y para quién lo lleve a cabo, más bien apoyar colaborativamente según los espacios y tiempos predeterminados.

Finalmente, aspectos que podrían obstaculizar la innovación como tal, se relacionan con el agotamiento laboral debido al período del año en el cual se ejecuta la intervención, la motivación, el compromiso y el tiempo adicional que demandan las actividades de fin de año.

1.3. Evaluación del plan de intervención

El plan de intervención diseñado e implementando, el cuál responde a los resultados obtenidos en el diagnóstico, se implementará sin mayores complicaciones siendo considerado por el equipo directivo como una propuesta atingente y necesaria por las diferentes necesidades de la escuela, como también de los docentes.

El análisis de los resultados obtenidos se llevará a cabo mediante la triangulación de datos para dar mayor confiabilidad y validez.

2. Objetivos generales y específicos:

Objetivo General:

-Mejorar los aprendizajes científicos en los estudiantes de primer ciclo con foco en el método indagatorio.

Objetivos específicos:

-Instalar competencias docentes orientadas a desarrollar prácticas que permitan trabajar o enseñar el método científico a estudiantes de primer ciclo.

- Diseñar estrategias de aula que permitan trabajar el método científico en primer ciclo

- Evaluar el aprendizaje de los docentes en la enseñanza de las ciencias a través de la aplicación y observación de actividades prácticas en el Aula.

3. Población beneficiaria:

El proyecto de innovación beneficiará directamente a los docentes de primer ciclo básico, puesto que adquirirán nuevas estrategias metodológicas y mayor preparación referente a enseñar ciencias naturales de manera que sea más significativa para el aprendizaje de los estudiantes y así lograr de mejor manera los objetivos de aprendizajes entregados en el Curriculum, Por otro lado beneficiará a los estudiantes ya que, podrán adquirir nuevas estrategias de aprendizajes provocando que sea más efectivo y significativo, en sus vidas, les permite tener una visión más amplia de aprender haciendo, transformándose personas autónomas, que sepan trabajar en equipo, que sean capaces de tomar decisiones participativas, democráticas e informadas sobre su propia vida.

Según lo planteado por Harlen (2010), el desarrollo profesional de los y las docentes, así como su formación inicial y los programas que guían el aprendizaje de los y las estudiantes, debiera ser consistente con las metodologías de enseñanza y aprendizaje que se requieren para alcanzar el desarrollo de habilidades.

La Metodología Indagatoria, cuyo origen se encuentra en el constructivismo, se sustenta en el “aprender-haciendo”. Esta intervención no solo es importante para el área de ciencias, sino para toda la comunidad educativa, ya que la principal fuente de información fueron los propios actores de esta comunidad. aquellos(as) que participan directamente, como son los (las) estudiantes, y los (las) docentes de Educación Básica.

Puesto que esta metodología consiste en que los docentes deben realizar sus clases de tal manera en que los estudiantes deben aprender a través de la experimentación y distintas actividades en las cuales los estudiantes son los protagonistas de sus propios aprendizajes.

A través de las actividades planificadas por los docentes, existe un aprendizaje significativo no solo para los estudiantes, sino también para los apoderados y comunidad en general, ya que los docentes junto sus estudiantes son partícipes activos de una feria científica que se realiza en el establecimiento la cual es abierta a la comunidad.

Finalmente, este acercamiento a una experiencia concreta de aplicación de una Metodología innovadora, posibilita una apertura a la discusión, a la reflexión y cambios relevantes dentro del establecimiento.

4. Resultados esperados / Monitoreo y evaluación:

Se espera que los docentes dominen el método indagatorio, para que así lo integren en sus prácticas pedagógicas a través de talleres teóricos-prácticos.

Los docentes serán capaces de reflexionar en base a sus prácticas docentes, referente al uso del Método Indagatorio, incorporar en sus prácticas la utilización de este método, serán capaces de diseñar laboratorios y ejecutarlo en el Aula, considerando los objetivos de aprendizajes entregados por el curriculum nacional.

Para mayor explicación, el levantamiento de la información se llevará a cabo a través de diez estrategias que abarcan un taller de cada una ya sea, de índole teórico o práctico, en estos talleres se enseñará el método indagatorio a través de

ppt, los docentes revisarán los planes y programa, en los cuales extraerán objetivos de aprendizajes y diseñarán actividades que involucren la metodología indagatoria. Junto con ello se realizarán actividades prácticas a través de las cuales aprenderán, normas y el uso de materiales de laboratorio, realizarán algunas actividades en forma grupal en el laboratorio, ellos serán capaces de elaborar guías con actividades prácticas para sus estudiantes.

Una vez que los docentes participen activamente de estos talleres se espera que hayan adquirido las herramientas para realizar clases más dinámicas activas, en las cuales constantemente realicen laboratorio, además de diversos tipos de actividades prácticas y grupales implementando el método indagatorio, teniendo la capacidad de crear proyectos científicos y armar stand en los cuales los estudiantes juntos a sus profesores son capaces de explicar a la comunidad ejecutando un trabajo en equipo y desarrollando las habilidades científicas.

Para verificar si los talleres ejecutados serán efectivos y si existirá un aprendizaje significativo y de relevancia para su trabajo cotidiano, se aplicará una autoevaluación en la cual evalúan su propio proceso de aprendizaje (anexo 9,) acompañada de una escala tipo likert en la que se plantearán algunos aspectos, los cuales deberán responder para verificar si fueron significativos para su trabajo constante en el aula. (anexo 10). Para complementar y contrarrestar con los resultados obtenidos por los docentes, se aplicará además una observación al Aula(anexo 11), en las clases de Ciencias Naturales, puesto que tiene los mismos indicadores que la que se realizó en el diagnóstico, se podrá tener una comparación del nivel de avance y si se logró con los objetivos planteados.

Se realizará un análisis cuantitativo y cualitativo para comparar si se lograrán los objetivos señalados que dan respuesta a la problemática planteada en la intervención.

5. Actividades:

Estrategia	Secuencia Actividades	Fecha ejecución	Materiales y/o recursos
1-Realizar un taller de reflexión en base a sus prácticas docentes, referente al uso del Método indagatorio.	<p>Taller de reflexión en relación a conceptos básicos que manejan los docentes a través de una lluvia de ideas con respecto a la utilización del método indagatorio en clases.</p> <p>Se muestra un power point con información referente al método indagatorio. ¿qué es, sus etapas y como trabajarlo con los estudiantes.</p> <p>Se analizan algunos videos de clases en los cuales se aplica este método.</p>	Jueves 19 de Octubre	Data, Notebook, pizarra, cartulina, tarjetas de colores, impresora, plumones, café, galletas, música, guías.
2-Realizar un taller de capacitación a los docentes de primer ciclo de enseñanza básica para explicar el método Indagatorio	<p>Se realiza taller teórico de capacitación a los docentes con respecto a los objetivos de aprendizaje de ciencias en primer ciclo básico en relación con la utilización del método indagatorio y sus características.</p> <p>Se muestra a través de un power point, los objetivos de aprendizajes de cada curso y luego sugerencias para desarrollar actividades</p>	Martes 24 de octubre	Data, Notebook, pizarra, cartulina, tarjetas de colores, impresora, plumones, café, galletas, guías., planes y programas, textos de estudios.

	en las cuales se aplica el método indagatorio.		
3- Análisis y diseño de objetivos de aprendizajes y su relación con actividades innovadoras en las cuales desarrollan el método científico	<p>Taller teórico en donde los docentes relacionan los objetivos de aprendizaje con actividades donde se utiliza el método indagatorio.</p> <p>A través de una guía deben planificar una clase en la cual extraigan objetivos de aprendizajes de acuerdo al nivel en que imparten clases y apliquen el método indagatorio.</p> <p>Cada docente presenta su actividad para retroalimentar con todo el grupo.</p>	Miércoles 25 de Octubre	Texto de estudio, notebook, planes y programas, guía de trabajo, lápiz.
4-Taller práctico en el laboratorio, a través del cual se enseña el uso correcto de materiales y normas en un laboratorio	<p>Taller teórico en donde se les enseña a los docentes a utilizar correctamente el uso de materiales en el laboratorio, así como sus normas, manipulando material concreto.</p> <p>Se les entrega una carpeta con material, la cual contiene guías con normas, materiales y sus usos.</p>	Jueves 26 de Octubre	Material de laboratorio, delantales, guías de laboratorio, laboratorio de ciencia. Computadores, data
5- Ejercitación con los docentes a través de	Taller práctico en los cuales los docentes desarrollan en forma grupal distintos	Martes 31 de Octubre	Material de laboratorio, delantales, guías de laboratorio. Computadores, data.

laboratorios prácticos en los cuales los docentes desarrollan laboratorios en forma grupal.	laboratorios luego explican y comparten sus resultados en el grupo de docentes con el fin de retroalimentar su aprendizaje.		
6-Los docentes, considerando los objetivos de aprendizajes de acuerdo a su nivel deben elaborar guías de aprendizajes para desarrollar posteriormente con los estudiantes.	Los docentes elaboran una guía de aprendizaje para desarrollar con los estudiantes en las cuales se aplica el método científico, de acuerdo a los objetivos planteados por el ministerio.	Martes 07 Noviembre	Material de laboratorio, delantales, guías de laboratorio, laboratorio de ciencia. Computadores, data.
7--Ejecución de un laboratorio en el Aula, considerando los objetivo de aprendizaje	Taller práctico en donde los docentes ocupan su guía de aprendizaje en la cual integran el método indagatorio. Cada docente realiza en su sala de clases su laboratorio creado luego un integrante de cada grupo. Expone su trabajo.	Jueves 09 de Noviembre	Material de laboratorio, delantales, guías de laboratorio, laboratorio de ciencia. Computadores, data
8-Participan cada docente a lo menos	Docentes participan en forma masiva en presentación de	Lunes 13 de Noviembre	material de laboratorio, laboratorio de ciencia, materiales para armar su

<p>con un proyecto científico por nivel, en la elaboración de stand en la feria científica que organiza el colegio en el presente mes</p>	<p>proyectos donde se utiliza el método indagatorio. Docentes de cada curso, junto a un grupo de estudiantes elaboran un stand a través del cual realizan una presentación de una investigación</p>		<p>stand, trípticos, cartulinas.</p>
<p>9- Evaluación un proyecto entre profesor y alumnos a presentar en Feria Científica del Colegio.</p>	<p>Se evalúa cada uno de los stand presentados por los docentes a través de una pauta de evaluación previamente entregada. Estudiantes exponen a la comunidad educativa sus experimentos. Se finaliza con ceremonia de premiación y reconocimiento por la disposición en el trabajo realizado. Además de premiar los tres primeros lugares.</p>	<p>Lunes 13 de Noviembre</p>	<p>Material de laboratorio, trípticos, diplomas, obsequios, data, notebook</p>
<p>10- Se realiza un taller para aplicar instrumentos en los cuales se analiza el impacto de las intervenciones en el desarrollo De sus clases,</p>	<p>Se aplica un taller a los docentes para determinar el grado de aprendizaje de cada uno en relación con la intervención realizada. Además se aplica una autoevaluación.</p>	<p>Jueves 16 de Noviembre</p>	<p>Pauta de autoevaluación, Taller de fortalezas y debilidades en relación con la intervención.</p>

en relación a lo que aprendieron y la utilidad de los talleres.			
11- Evaluación a los docentes a través de una pauta de observación.	Se observa una clase de cada nivel aplicando la misma pauta de evaluación que fue aplicada en el diagnóstico, para de esta forma contrarrestar si existe un cambio en el desarrollo de las clases en los docentes y la vez complementar los instrumentos de autoevaluación y el instrumento de fortalezas y debilidades.	Martes 21 de Noviembre	Pauta de observación de Aula.

6. Cronograma de implementación:

Actividades	Octubre					Noviembre			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4
Número de semanas									
1-Taller de reflexión a los docentes a través de lluvia ideas con respecto a la utilización del método indagatorio en clases.			x						
2-Se realiza taller teórico de capacitación a los docentes con respecto a los objetivos de aprendizaje de ciencias en primer ciclo básico en relación a la utilización del método indagatorio y sus características				x					

3-Análisis y diseño de objetivos de aprendizajes y su relación con actividades innovadoras en las cuales desarrollan el método científico				x					
4- Taller práctico en el laboratorio, a través del cual se enseña el uso correcto de materiales y normas en un laboratorio.				x					
5- Ejercitación con los docentes a través de laboratorios prácticos en los cuales los docentes desarrollan laboratorios en forma grupal.					x				
6- Los docentes, considerando los objetivos de aprendizajes de acuerdo a su nivel deben Elaborar guías de aprendizajes para desarrollar posteriormente con los estudiantes.							x		
7- Ejecución de un laboratorio en el Aula, considerando los objetivo de aprendizaje.							x		
8- Docentes participan en forma masiva en presentación de proyectos donde se utiliza el método indagatorio								x	
9- Se evalúa cada uno del stand presentado por los docentes a través de una ceremonia de premiación y reconocimiento por la disposición en el trabajo realizado								x	
10- Se realiza un taller para aplicar instrumentos en los cuales se analiza el impacto de las intervenciones en el desarrollo de sus clases, con relación a lo que aprendieron y la utilidad de los talleres.									x
11- Evaluación a los docentes a través de una pauta de observación.									x

III.RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INNOVACIÓN:

1. Descripción y análisis de resultados:

En la implementación realizada en el Colegio Alonso de Ercilla se logró dar respuesta a la problemática que consiste en la falta de estrategias que presentan los docentes del Colegio Alonso de Ercilla de Curanilahue, de primer ciclo de Enseñanza Básica, al realizar sus prácticas pedagógicas en la implementación del método científico e indagatorio como metodología de aprendizaje significativa en los estudiantes Para dar respuesta a los objetivos planteados en base a esta problemática se realizó a través de los siguientes pasos:

Se realizaron talleres con los docentes a través de los cuales se les enseñó el método indagatorio, aprendieron a utilizar los planes y programas, revisando a profundidad los objetivos de aprendizajes y de qué manera relacionarlos con actividades que aborden el método indagatorio. Posteriormente en otro taller, ejecutaron una actividad, la cual fue retroalimentada y posteriormente una vez que ya aprendieron a utilizar el laboratorio a través de actividades prácticas sencillas implementaron nuevas actividades propuestas por ellos, las que fueron compartidas con los demás docentes para así generar un aprendizaje para todos. Con los conocimientos ya adquiridos, elaboraron una guía de aprendizaje en forma individual a través de la cual aplicaron el método indagatorio para desarrollarla con sus estudiantes en la sala de clases. Los estudiantes desarrollaron la actividad elaborada por sus profesores en la cual se generó un aprendizaje significativo en ellos, ya que lograron ser capaces de trabajar en grupos, seleccionaron y comunicaron la información necesaria a los demás integrantes del curso, (anexo 8)

Posteriormente se les invitó a participar de una feria científica que se realiza todos los años, pero solo estudiantes de enseñanza media, y por primera vez se les hizo partícipes de esta actividad a los estudiantes de primer ciclo básico (anexo 12). Los profesores decidieron participar con un grupo de estudiantes de cada curso, elaboraron un proyecto y posteriormente lo expusieron en esta muestra científica. Los estudiantes estaban muy motivados y a la vez demostraron muchas habilidades que siempre habían tenido, pero que solo faltaba que los profesores se atrevieran a trabajarlas. Posteriormente hubo una premiación en la que se les entregó un diploma a cada docente y asistente de sala, puesto que también participaron de manera muy motivadas con sus profesores y alumnos, a los estudiantes que participaron se les entregó un obsequio para motivarlos a continuar indagando en el mundo de las ciencias.

Se verificó que los docentes continúan implementando metodologías indagatorias en las salas de clases, puesto que se realizaron supervisiones al Aula (anexo 11), posterior a esto se tabuló y se realizó un análisis cuantitativo y cualitativo de lo observado, lo que se contrarresta con los resultados obtenidos antes de la intervención. A diferencia de la etapa diagnóstica, se logró vivenciar algunos logros en los docentes ya que observó que si implementaban el método indagatorio en sus actividades.

Al finalizar la intervención, se evaluó el impacto de ésta a través de una autoevaluación (anexo 9), aplicada a los docentes referente a su propio desempeño y aprendizaje, se aplicó además una escala tipo Likert (anexo 10), para evaluar algunos aspectos importantes del desarrollo de la intervención a través de la cual se vivencia que fue muy efectiva para el desarrollo de sus

prácticas docentes en el área de las ciencias y por ende para el aprendizaje significativo en los estudiantes, que efectivamente se cumplió con los objetivos planeados en dicha intervención.

A través de estos datos mencionados anteriormente se pudo analizar que la intervención acción, tuvo mucha relevancia, generando impacto a nivel de docentes y a nivel de institución, Sobre todo porque se le dio la importancia necesaria al dominio que los docentes deben tener en desarrollar de manera más activa sus clases en ciencias naturales, generando habilidades científicas en sus estudiantes. Además el director del establecimiento decidió cambiar la estructura que por muchos años se ha mantenido, en la cual en primer ciclo básico, no había profesor encargado de una especialidad, posterior a mi intervención a partir del año 2018, se capacitarán a docentes para realizar clases en un área determinada. Se realiza este cambio con el objetivo de darle continuidad a los aprendizajes de los estudiantes.

En relación con los resultados esperados, se cumplió de manera efectiva con los objetivos planteados para dar solución a la problemática, ya que se comprobó que existe un impacto en las prácticas pedagógicas. Los docentes después de aplicada la intervención integraron en sus metodologías de trabajo el método indagatorio a través de distintas actividades. Se observó un cambio en la manera de enseñar, partiendo por la seguridad del docente para ejecutar la clase.

A través de la representación de tablas y gráficos que se muestran de manera cuantitativa y cualitativa permite tener una mayor comprensión y claridad referente a los resultados obtenidos en la intervención desarrollada.

Observación al Aula:

A través de los gráficos obtenidos en base a la observación, en los cuales los docentes deberían integrar habilidades relacionadas con el método científico en el Aula se pudo observar la diferencia que existe en la etapa diagnóstica, es decir antes de aplicada la intervención, la cual se representa a través del gráfico N°1 y posterior a la intervención, representada en el gráfico N°2. Los que serán explicados a continuación.

Gráfico N° 1. Observación al Aula a través de una pauta de observación:

Antes de la intervención:

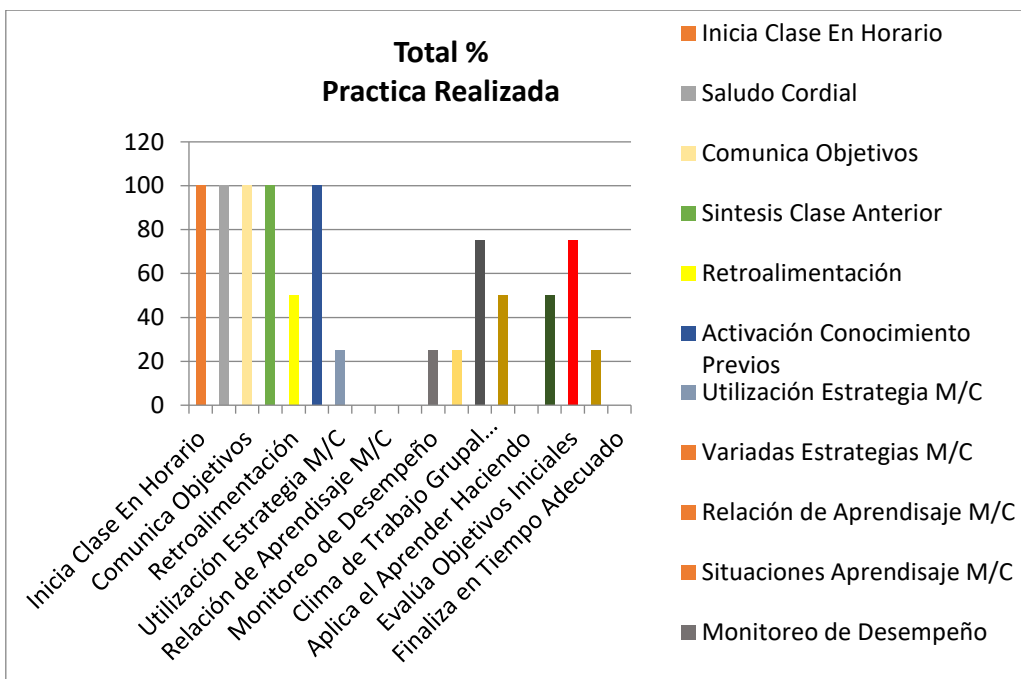
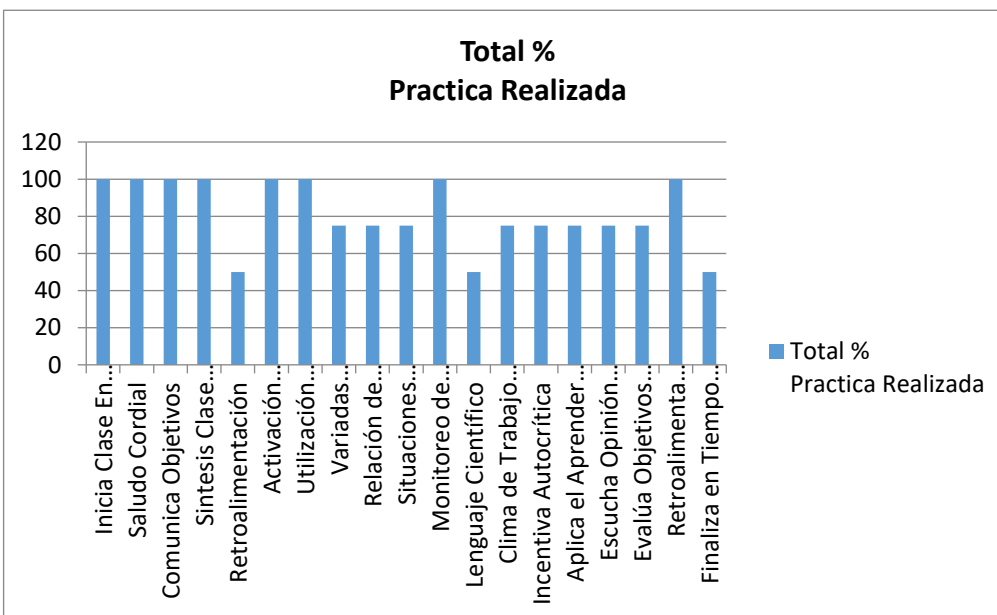


Gráfico N° 2. Observación al Aula a través de una pauta de observación: Después de la intervención:



Los gráficos anteriores demuestran que al realizar la supervisión al Aula, los docentes antes de la intervención, representados en el gráfico N°1, aplicaron los aspectos normales de una clase común como: iniciar en horario normal, saludar, comunicar el objetivo, realizar síntesis de la clase anterior, escuchar las opiniones de todos los estudiantes, evaluar el propósito de la clase, pero no, consideraron el Método Científico en sus prácticas pedagógicas, no incentivaron a sus estudiantes a aplicar este método, no consideraron las habilidades al momento de realizar sus clases. No utilizaron variadas estrategias, no incentivaron a sus estudiantes a ser autocríticos, carecieron de estrategias para trabajar en grupos y ninguno realizó un cierre de la clase adecuado en el cual se haya retroalimentado el aprendizaje del estudiante desarrollando las habilidades del Método Científico.

Los docentes posterior a la intervención, representados en el gráfico N°2, aparte de aplicar los aspectos normales de una clase, como saludar, señalar objetivos, realizar síntesis de clase anterior, escuchar y evaluar el propósito de una clase, ahora si aplicaron metodologías indagatorias en sus clases a través de diversas estrategias, realizaron trabajos grupales, aplicaron las etapas del método científico, relacionaron los contenidos con vida cotidiana, se observó que el estudiante era capaz de aprender haciendo, en base a actividades prácticas, se realizó un cierre de la clase adecuado en el cual se retroalimentó el aprendizaje del estudiante desarrollando las habilidades del Método Científico.

Aplicación de una autoevaluación:

Una vez finalizada la intervención se aplicó una autoevaluación a los docentes que formaron parte de los talleres la cual es representada a través de la tabla N°1 anteriormente indicada la que arrojó como resultado lo siguiente:

En relación al grado de comprensión que han tenido a través de los talleres realizados en el periodo de la intervención referente a estrategias para trabajar el método indagatorio, los docentes manifestaron que ha sido fácil de comprender, que a través de, los talleres han ido adquiriendo estrategias para poder trabajar el método indagatorio en sus niveles. Así generar actividades que generen mayor aprendizaje significativo en sus estudiantes

En relación al compromiso que han tenido con su aprendizaje en estos talleres. Manifiestan haber estado muy preocupados por las actividades a desarrollar y que han desarrollado el máximo de compromiso lo cual le ha permitido desarrollar mayores estrategias

Consideraron que los factores que han favorecido su aprendizaje es que han sido talleres cortos y fáciles de desarrollar. El realizar actividades prácticas como los laboratorios les facilitó el aprendizaje puesto que fueron aplicando lo que se les

enseñó y así adquirieron mayores estrategias, y habilidades para posteriormente aplicarlo con sus estudiantes, manifestaron que los factores que han desfavorecido es el factor tiempo, puesto que consideraron que eran muy cortas la sesiones y que no existieron todos los espacios para desarrollarlas en forma ordenada.

Indican que la evaluación es totalmente favorable, ya que les permitió aprender desde el punto de vista bibliográfico, teórico conceptual y práctico..

Los aspectos que los docentes desearían mejorar en su proceso de aprendizaje es tener un mayor dominio en el método indagatorio y así aplicarlo contantemente en sus prácticas pedagógicas.

Considerando las diversas respuestas anteriores, se pudo observar a través de la tabla cuantitativamente las calificaciones que mejor representaron su participación, compromiso y aprendizaje a través de su autocalificación.

Taba N°1: Resultados de autoevaluación:

Excelente (7)	Muy Bueno (6)	Bueno (5)	Suficiente (4)	Insuficiente (3)	Docentes
Calificación	1°	2°	3°	4°	Total % Calificación de autoevaluación
Excelente (7.0)	0	100	100	100	75
Muy bueno(6.0)	100	0	0	0	25
Bueno (5.0)	0	0	0	0	0
Suficiente (4.0)	0	0	0	0	0

Escala tipo Likert:

Para complementar la observación al Aula y la autoevaluación fue de mucha relevancia saber la opinión de los docentes en relación al desarrollo de los talleres ejecutados durante el periodo de intervención. Para facilitar el tiempo y la manera de responder es que se utilizó una escala tipo Likert en la cual tuvieron que evaluar algunos aspectos de acuerdo a cuatro criterios de evaluación, la cual es indicada a continuación en la tabla N °2.

Tabla N°2: Evaluación de los talleres aplicados en base a una escala tipo likert

Cursos: Desde primero a cuarto básico	Criterios pauta de evaluación			
	S	A/V	N	N/O
Aspectos a Evaluar				
Los espacios y el material entregado han sido los adecuados para la realización de los talleres.	X			
Lo aprendido ha sido de su interés y le servirá para aplicarlos en el I Aula con sus estudiantes.	X			
Los objetivos y la evaluación del curso fueron explicados con claridad.	X			
Las actividades han facilitado la comprensión de los contenidos.	X			
Los talleres fueron positivos para su aprendizaje.	X			
Su evaluación frente a los talleres es positiva.	X			
Su evaluación frente a los talleres fue negativa.			x	
Demuestra haber logrado el aprendizaje de los talleres.	X			
Los talleres aprendidos serán de utilidad para sus prácticas pedagógicas.	X			
Los talleres generaron un cambio en su metodología de enseñanza en el área de las ciencias.	x			

Considerando los aspectos a evaluar en base a la tabla anterior los docentes manifestaron que los espacios y el material entregado han sido los adecuados para la realización de los talleres, lo aprendido ha sido de su interés y le servirá para aplicarlos en el Aula con sus estudiantes que los objetivos y la evaluación del curso fueron explicados con claridad, que las actividades han facilitado la comprensión de los contenidos, que los talleres fueron positivos para su aprendizaje y que serán de utilidad, ya que los talleres ejecutados generaron un cambio en sus prácticas pedagógicas en el área de las Ciencias Naturales.

En relación al objetivo general que consiste en mejorar los aprendizajes científicos en los estudiantes de primer ciclo con foco en el método indagatorio, se cumplió a cabalidad ya que actualmente existen mayores estrategias para un

aprendizajes significativo, lo cual se vio reflejado en las evaluaciones que se aplicaron a los docentes y a través de las evidencias de su propio trabajo.

En relación a los objetivos específicos, los cuales consistían en Instalar competencias docentes orientadas a desarrollar prácticas que permitan trabajar o enseñar el método científico a estudiantes de primer ciclo.

Diseñar estrategias de aula que permitan trabajar el método científico en primer ciclo y evaluar el aprendizaje de los docentes en la enseñanza de las ciencias a través de la aplicación y observación de actividades prácticas en el Aula.

Al observar el trabajo de los docentes a través de observaciones al Aula a través de las autoevaluaciones y evaluaciones en las que tuvieron que evaluar los talleres ejecutados, además del desarrollo del trabajo que pude observar a través de este proceso de intervención acción se puede determinar que efectivamente se cumplieron todos los objetivos propuestos.

Existieron factores facilitadores tales como: la disposición del director, disposición de los docentes de primer ciclo, pese al poco tiempo que tenían participaron de manera positiva, motivados con ganas de aprender, esto favoreció la intervención debido a que se gestionaron los espacios los tiempos disponibles para aplicar satisfactoriamente los talleres a los docentes intervenidos y obstaculizadores tales como el tiempo, ya que el colegio tiene un calendario de actividades anual, en las cuales están establecidas todas las fechas y realizar la intervención, significó modificar dicho calendario y alterar un cronograma ya fijado con anterioridad. Además los docentes no cuentan con el tiempo para realizar actividades como estas, lo que dificultó la programación de los talleres expuestos.

2. Conclusiones:

Esta investigación acción realizada en el Colegio Particular subvencionado, Alonso de Ercilla, nació debido al análisis de los bajos resultados SIMCE en Ciencias Naturales en los últimos años en el establecimiento. Tras un análisis comparativo entre los resultados Simce, cuarto básico en que el 50% mide conocimiento versus 8° y 2° medio que mide habilidades, se concluyó que los docentes no enseñan habilidades científicas, solo conocimiento, desde primero a cuarto básico, motivo por el cual los estudiantes al llegar a quinto básico, no tienen desarrolladas las habilidades propias del método científico. Motivo por el cual la intervención tuvo como finalidad que los docentes aprendan a utilizar el método indagatorio en sus prácticas docentes, como una manera de desarrollar metodologías de aprendizajes más activas y desafiantes para sus estudiantes.

Sabemos que en la actualidad los estudiantes aprenden a través de la indagación científica, ya que de esta manera se les enseña a pensar, a ser críticos, reflexivos, obteniendo un aprendizaje activo y significativo que conduce a una enseñanza centrada en el pensamiento y así desarrollar sus propias habilidades del pensamiento en el aula por otro lado según lo planteado en el marco teórico sabemos que hoy en día , “el objetivo principal de la educación en ciencias debiera ser capacitar a todos los individuos para que informadamente tomen parte en las decisiones y participen en acciones que afecten su bienestar personal y de su medio ambiente” (Harlen, 2010). Motivo por el cual, la educación en ciencias se vuelve esencial para la educación de las personas, pues permite su desarrollo integral y las potencia en diversas habilidades que le permiten enfrentar la sociedad compleja y en constante cambio.

Al realizar la intervención acción, en relación a los resultados obtenidos se pudo determinar que esta investigación permitió dar cumplimiento al objetivo general que consiste en: Mejorar los aprendizajes científicos en los estudiantes de primer ciclo con foco en el método indagatorio y por ende a los objetivos específicos los cuales consistían en:

Instalar competencias docentes orientadas a desarrollar prácticas que permitan trabajar o enseñar el método científico a estudiantes de primer ciclo.

Diseñar estrategias de aula que permitan trabajar el método científico en primer ciclo.

Evaluar el aprendizaje de los docentes en la enseñanza de las ciencias a través de la aplicación y observación de actividades prácticas en el Aula.

Una gran problemática que enfrentan los docentes a nivel nacional de Enseñanza Básica, que imparten clases en el primer ciclo, es la falta de estrategias para enseñar ciencias naturales, asignatura en la cual se deben desarrollar habilidades en el alumno, para así lograr un aprendizaje significativo.

Sabemos que en la actualidad los estudiantes aprenden a través de la indagación científica, ya que de esta manera se les enseña a pensar, a ser críticos, reflexivos, obteniendo un aprendizaje activo y significativo que conduce a una enseñanza centrada en el pensamiento y así desarrollar sus propias habilidades del pensamiento en el aula. (González et al. 2008).

Para cumplir con estos objetivos plateados se realizaron talleres a los docentes a través de varias sesiones, ya sean de trabajo teórico y trabajo práctico, a través de las cuales se implementó el método indagatorio en sus prácticas docentes. Para

finalizar dicha intervención los docentes participan activamente de una muestra científica con sus estudiantes, la cual es realizada en el Colegio.

A través de los talleres reflexionaron frente a lo que saben del método indagatorio, aprendieron a utilizar los planes y programas, revisando a profundidad los objetivos de aprendizajes y de qué manera relacionarlos con actividades que aborden éste método, además ejecutaron una actividad, que fue retroalimentada, en la que aprendieron a utilizar el laboratorio a través de actividades prácticas sencillas, como normas de laboratorio, clasificar materiales en graduados y no graduados, uso de microscopio, Posteriormente implementaron nuevas actividades como identificar célula animal y vegetal, elaboraron experimentos como la leche psicodélica, extracción de fotosíntesis, elaboraron y desarrollaron una guía con experimentos sencillos que fueron trabajados en las clases con sus estudiantes y luego ellos tenían que comunicar al resto de sus compañeros los resultados. Posteriormente los docentes junto a un grupo de alumnos participaron de una feria científica que realiza el colegio en la cual estaban muy motivados demostrando destrezas y habilidades científicas al momento de exponer sus proyectos.

Posteriormente a la intervención realizada se evaluó que los docentes continuaran implementando metodologías indagatorias en las salas de clases, a través de las supervisiones al Aula, logrando realizar una comparación a través de análisis cuantitativo y cualitativo de lo observado, lo que se contrarresta con los resultados obtenidos antes de la intervención. A diferencia de la etapa diagnóstica, se logró vivenciar algunos logros en los docentes ya que se observó que los docentes a diferencia de antes ahora si implementaban el método indagatorio en sus actividades.

Al finalizar la intervención, se evaluó el impacto de ésta a través de una autoevaluación aplicada a los docentes referente a su propio desempeño y aprendizaje, se aplicó además una escala tipo Likert para evaluar algunos aspectos importantes del desarrollo de la intervención a través de la cual se vivencia que fue muy efectiva para el desarrollo de sus prácticas docentes en el área de las ciencias y por ende para el aprendizaje significativo en los estudiantes, que efectivamente se cumplió con los objetivos planeados en dicha intervención.

A través de estos datos mencionados anteriormente se pudo analizar que la intervención acción, tuvo mucha relevancia, generando impacto a nivel de docentes y a nivel de institución, Sobre todo porque se le dio la importancia necesaria al dominio que los docentes deben tener en desarrollar de manera más activa sus clases en ciencias naturales, generando habilidades científicas en sus estudiantes

A través de la representación de tablas y gráficos se demostró que los resultados esperados, se cumplieron de manera efectiva con los objetivos planteados para dar solución a la problemática, ya que se comprobó que existe un impacto en las prácticas pedagógicas. Los docentes después de aplicada la intervención integraron en sus metodologías de trabajo el método indagatorio a través de distintas actividades. Se observó un cambio en la manera de enseñar, partiendo por la seguridad del docente para ejecutar la clase

A partir del marco teórico, se vivencia que el método indagatorio o la indagación científica como método de enseñanza se puede entender como un proceso en el cual “se plantean preguntas acerca del mundo natural, se generan hipótesis, se diseña una investigación, y se colectan y analizan datos con el objeto de encontrar una solución al problema” (González et al. 2008).

Frente a la idea tradicional de que la mejor forma de enseñar ciencia es transmitir a los alumnos los productos de la actividad científica, es decir, los conocimientos científicos, se opone aquella que sostiene que la mejor manera de que los alumnos aprendan ciencia es haciendo ciencia, y que su enseñanza debe basarse en experiencias que les permitan investigar y reconstruir los principales acontecimientos científicos, González, C, et (2008, p 9.)

Fue importante dar solución total al problema detectado debido a que los estudiantes no estaban desarrollando las habilidades científicas como debieran. Lo cual se ve reflejado en las bajas calificaciones y mediciones estándares en Ciencias Naturales.

Dar solución a este problema servirá para mayor logro en los resultados de los estudiantes. Generar docentes que manejen estrategias para trabajarlas con los estudiantes, motivando a los estudiantes en su desempeño.

Del marco teórico se desprende que, según lo planteado por Harlen (2010), el desarrollo profesional de los y las docentes, así como su formación inicial y los programas que guían el aprendizaje de los y las estudiantes, debiera ser consistente con las metodologías de enseñanza y aprendizaje que se requieren para alcanzar el desarrollo de habilidades.

El haber solucionado este problema servirá para tener profesores que manejen estrategias y así realizar clases motivadoras atrayentes para los estudiantes, para que tenga mayor relevancia en su aprendizaje

El docente de Ciencias Naturales ya no solo debe transmitir información, sino enseñar a utilizarla en un proceso continuo de construcción, reconstrucción,

organización y reorganización de ideas y experiencias. Todo esto planteado por Tacca (2010).

En lo referente a las proyecciones son generar estrategias metodológicas activas en los docentes para que sean trabajadas en forma constante con los estudiantes generando habilidades en su proceso pedagógico y para la vida en el mundo laboral, ejecutar contantes perfeccionamientos a los docentes referente a estrategias a utilizar no solamente en el área de las ciencias, sino que también en otros sectores vinculados a otras áreas.

Como proyección futura y que nace a partir de esta intervención, además el director del establecimiento decidió cambiar la estructura que por muchos años se ha mantenido, en la cual en primer ciclo básico, no había profesor encargado de una especialidad, posterior a mi intervención a partir del año 2018, se capacitarán a docentes para realizar clases en un área determinada. Se realiza este cambio con el objetivo de darle continuidad a los aprendizajes de los estudiantes.

A modo de reflexión personal, es importante mencionar que al ejecutar la intervención acción fue una experiencia muy positiva ya que través de ésta se puedo mejorar y ayudar a un grupo de docentes en su participación, en su desarrollo en relación al método científico. Mi rol activo fue importante ya que como profesora de Ciencias pude generar metodologías más innovadoras, despertar el aérea de las ciencias en los docentes y por ende en el estudiante. Considero que esta intervención fue productiva ya que pude generar aprendizajes en mis colegas en un área en la cual no tenían mayor dominio y generar conocimiento de lo que es el método indagatorio, ya que este método es clave para desarrollar habilidades en los estudiantes y así tengan un aprendizaje significativo y de esta forma salgan con más herramientas para enfrentar estudios superiores o la vida laboral. Se generó un liderazgo positivo frente a un grupo de docentes que estaban motivados por querer aprender y poder ser factor clave en ese aprendizaje fue muy importante para mí.

3- Bibliografía

- Centro interuniversitario de desarrollo. Cinda grupo operativo de universidades chilenas fondo de desarrollo institucional Diseño curricular basado en competencias y aseguramiento de la calidad en la educación superior.–Mineduc – Chile.

-Harlen W. (Ed.) (2010). *Principles and Big ideas of Science Education*. Hatfield, UK: Association for Science Education.

-Gil Pérez, d. 1991. ¿Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de Ciencias? enseñanza de las ciencias. 9 (19), 69-77.

--Daniel Rubén Tacca Huamán. Investigación educativa, vol. 14 n. ° 26, 139-152, julio-diciembre 2010, issn 1728-5852. La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica. Science's teaching in the elementary level.

- Daniel Rubén Tacca Huamán, La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica. Investigación Educativa Vol. 14 N. ° 26, 139-152 Julio-Diciembre 2010, ISSN 1728-5852.

- De Longhi, a. I. Ferreyra, a. Iparraguirre, I., Campaner, G., paz, a. y Calatayud, 2003-. la interacción discursiva y el proceso de enseñanza en ciencias experimentales. *revista diálogos pedagógicos*. año 1, n 2. ucc. pp. 56-59. (Cuevas, 2005, en Alake-Tuenter, 2015)

- Karin Ivonne González Allende. Tesis, Percepción sobre la metodología indagatoria y sus estrategias de implementación en la enseñanza de las ciencias naturales en el liceo experimental Manuel de salas.2013, Tesis para optar al Grado de Magíster en Educación con mención Currículo y Comunidad Educativa,Santiago de Chile,2013.

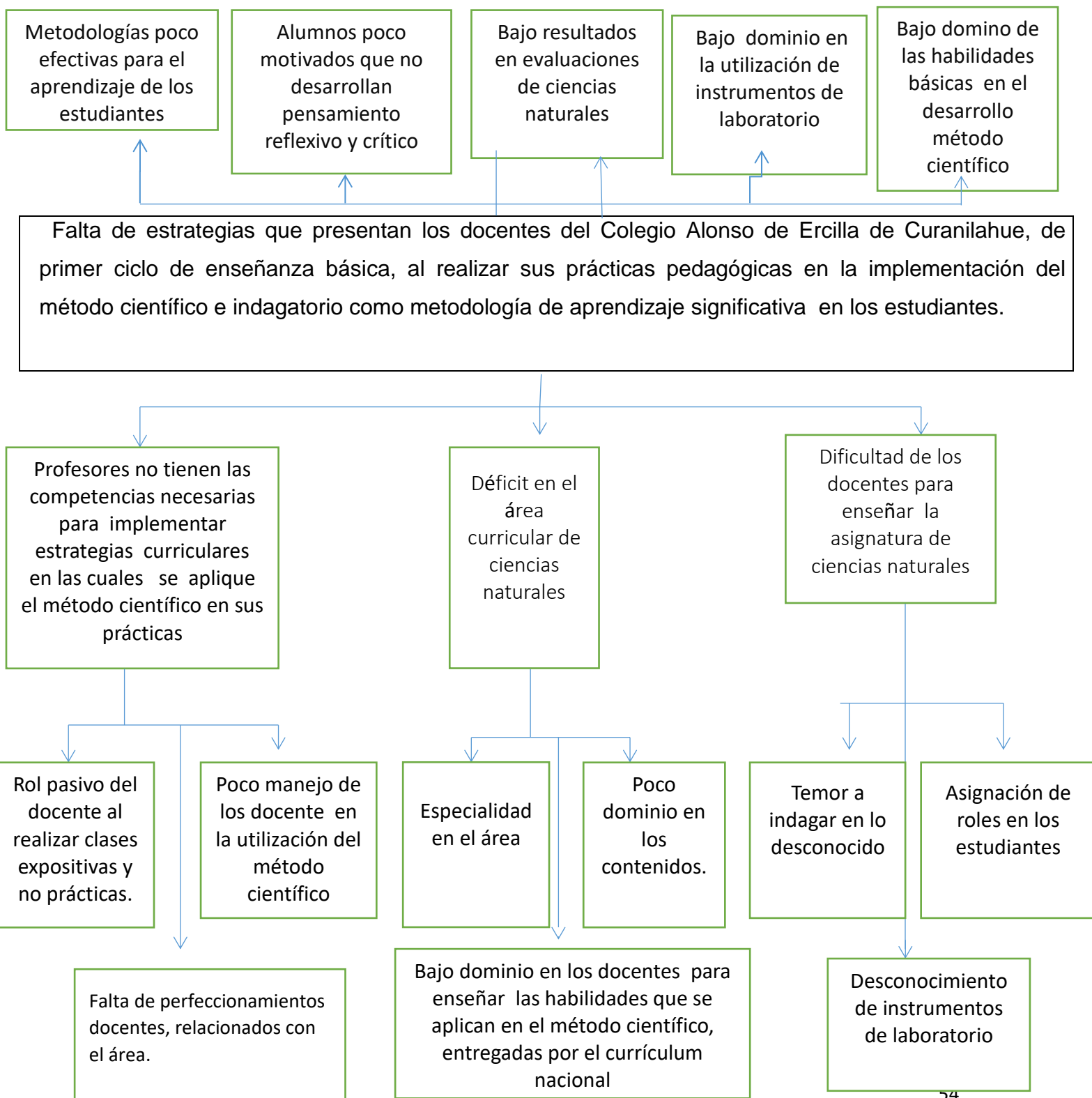
- Lavín Arteaga, Katherine, desarrollo del pensamiento científico por medio de la metodología de grupos interactivos, rexe. Revista de estudios y experiencias en educación issn: 0717-6945. Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile.

- M. Paulina Flotts, Jorge Manzi. y otros. Aportes para la enseñanza de las ciencias naturales, MIDE UC por encargo de la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe, OREALC/UNESCO Santiago, 2015.

- Mineduc, S.F. sección la indagación científica como estrategia de enseñanza.
- Ministerio de Educación nivel de educación básica 2013, Módulos didácticos Ciencias Naturales Marco referencial.
- Sánchez, M. (2002) P 15. “La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades de pensamiento”. Revista electrónica de investigación educativa. 4 (1):129-159
- Emilio Sánchez Miguel, J. Ricardo García Pérez Salamanca, 2015.
Tesis doctoral el desafío de los profesores para aplicar el enfoque indagatorio en sus clases de Ciencia: Análisis del proceso de apropiación del enfoque indagatorio en la enseñanza de las ciencias por parte de profesores de educación parvularia y básica a través de un proceso de asistencia técnica educativa Paulina Herrera Ponce.

V.ANEXOS:

Anexo N° 1: Árbol del problema:



Anexo N° 2: Análisis FODA.

FORTALEZAS:	DEBILIDADES:
<p> F1: Talento humano F2: Ambiente laboral propicio para el aprendizaje. F3: Buena relación profesor –alumno F4: Disposición positiva de los profesores y alumnos F5: Laboratorio implementado F6: Apoyo del grupo de gestión del establecimiento. </p>	<p> D1: Poco tiempo para realizar actividades practicas D2: Falta de perfeccionamiento curricular en el área de las ciencias D3: Falta de habilidades en los docentes para implementar estrategias de aprendizajes innovadores. D4: Miedo a los cambios por parte de los profesores. D5: Atender a la diversidad de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje. D6: Alumnos poco motivados que no desarrollan pensamiento reflexivo y crítico. D7: Falta de destrezas básicas en la utilización de instrumentos de laboratorios. D8: Bajo dominio de las habilidades básicas en el método científico entregadas en el Curriculum Nacional </p>
OPORTUNIDADES:	AMENAZAS:
<p> 01: Actualización de asignaturas 02: Inclusión de nuevos procesos educativos 03: Incremento de uso de nuevas tecnologías 04: Familiarizarse con técnicas de aprendizaje innovadoras 06: Espacio físico adecuado 06: Expectativas futuras que tienen los alumnos a estudios superiores </p>	<p> A1: Aceptación y asimilación por parte de la comunidad A2: Aumento de gastos del establecimiento A3: Disciplina de los alumnos A4: Antigüedad de los docentes A5: Profesores sin especialidad en el área de las Ciencias, en el primer ciclo de Enseñanza Básica </p>

Anexo N° 3: Matriz FODA:

<p>FACTORES INTERNOS</p> <p>FACTORES EXTERNOS</p>	<p>FORTALEZAS:</p> <p>F1: Talento humano</p> <p>F2: Ambiente laboral propicio para el aprendizaje.</p> <p>F3: Buena relación profesor –alumno</p> <p>F4: Disposición positiva de los profesores y alumnos</p> <p>F5: Laboratorio implementado</p> <p>F6: Apoyo del grupo de gestión del establecimiento.</p>	<p>DEBILIDADES:</p> <p>D1: Poco tiempo para realizar actividades practicas</p> <p>D2: Falta de perfeccionamiento curricular en el área de las ciencias</p> <p>D3: Falta de habilidades en los docentes para implementar estrategias de aprendizajes innovadores.</p> <p>D4: Miedo a los cambios por parte de los profesores.</p> <p>D5: Atender a la diversidad de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje.</p> <p>D6: Alumnos poco motivados que no desarrollan pensamiento reflexivo y critico.</p> <p>D7: Falta de destrezas básicas en la utilización de instrumentos de laboratorios.</p> <p>D8: Bajo dominio de las habilidades básicas en el método científico entregadas en el curriculum Nacional</p>
<p>OPORTUNIDADES</p> <p>01: Actualización de asignaturas</p> <p>02: Inclusión de nuevos procesos educativos</p> <p>03: Incremento de uso de nuevas tecnologías</p> <p>04: Familiarizarse con técnicas de aprendizaje innovadoras</p> <p>06: Espacio físico adecuado</p> <p>07: Expectativas futuras que tienen los alumnos a estudios superiores</p>	<p>Generar propuesta de cambios en las practicas docentes en el aula, considerando que existe recurso humano a través de la disposición tanto de los docentes y de los alumnos y recursos materiales como el laboratorio de ciencia implementado.</p>	<p>Generar instancias para crear prácticas pedagógicas efectivas a través del método científico, en el cual los docentes se familiaricen con estas técnicas y sirvan para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.</p> <p>Desarrollar habilidades y destrezas en los estudiantes en el desarrollo de actividades prácticas</p> <p>-Establecer espacios para desarrollar destrezas básicas en la utilización de instrumentos de laboratorios.</p>

<p>AMENAZAS :</p> <p>A1: Aceptación y asimilación por parte de la comunidad</p> <p>A2: Aumento de gastos del establecimiento</p> <p>A3: Disciplina de los alumnos</p> <p>A4: Antigüedad de los docentes</p> <p>A5: Profesores sin especialidad en el área de las Ciencias, en el primer ciclo de Enseñanza Básica</p>	<p>Instaurar un cambio en los docentes de enseñanza Básica, generando nuevas estrategias para el desarrollo de las habilidades científicas en sus alumnos, considerando el menor costo posible.</p> <p>Instaurar estrategias para trabajar, en forma ordenada con los alumnos y facilitar el desarrollo de las clases prácticas en los docentes.</p>	<p>Crear conocimiento en los docentes, para que puedan implementar el método indagatorio en sus prácticas pedagógicas.</p> <p>- Entregar a los docentes estrategias para implementar en sus prácticas las habilidades científicas entregadas por el Curriculum Nacional de manera efectiva.</p>
---	--	---

Anexo N°4: Autorización para realizar intervención.

A: Leonardo Moncada Durán .Director Colegio Alonso de Ercilla.

De: Angélica del Carmen Ruiz Henríquez

Profesora de Biología, Enseñanza Media, Colegio Alonso de Ercilla Curanilahue.

Me dirijo a usted, con el fin de informar que me encuentro realizando en la Universidad del Desarrollo el “Magister en Innovación Curricular y Evaluación Educativa”. En la tesis que debemos desarrollar se incluye un plan de Investigación - Acción, donde mi objetivo es trabajar con los docentes en mejorar las prácticas pedagógicas relacionadas con el desarrollo de Habilidades en la implementación del método científico e indagatorio declaradas en el Curriculum Nacional. Por lo que solicito su autorización para la intervención dentro del establecimiento en el Primer Ciclo Básico (1° a 4° básico), esta constará de entrevistas, observaciones al Aula y talleres a profesores de este nivel, además de grupos focales a los estudiantes del mismo nivel.

Esperando contar con su comprensión y apoyo.

Atte.

Angélica Ruiz Henríquez

Prof. Colegio Alonso de Ercilla.

Curanilahue, 16 de Agosto de 2017

Anexo 4.1: Consentimiento informado a docentes y estudiantes.



Magister en Innovación Curricular y Evaluación Educativa

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado(a) docente, Junto con saludarle cordialmente:

Me dirijo a usted, con el fin de informar que me encuentro realizando en la Universidad del Desarrollo el “Magister en Innovación Curricular y Evaluación Educativa”. En la tesis que debemos desarrollar se incluye un plan de Investigación - Acción, donde mi objetivo es trabajar con los docentes en mejorar las prácticas pedagógicas relacionadas con el desarrollo de Habilidades en la implementación del método científico e indagatorio declaradas en el Curriculum Nacional. Dicha intervención está enfocada en trabajar con los docentes de Primer Ciclo de Enseñanza Básica. Por lo que solicito su autorización para aplicarle algunos instrumentos de recolección de datos, tales como: una entrevista semi-estructurada y una lista de cotejo a través de una supervisión al Aula para así diagnosticar, dicho proyecto de Intervención.

Yo, _____ Rut _____

Docente del Colegio Alonso de Ercilla, estoy de acuerdo en contestar los instrumentos de recolección de datos y autorizo a la profesora Angélica Ruiz Henríquez a realizar la intervención en el Aula, de la cual soy objeto participante.

Firma: _____

Esperando contar con su comprensión y apoyo.

Atte.

Angélica Ruiz Henríquez

Curanilahue, 17 de Agosto de 2017



Magister en Innovación Curricular y Evaluación Educativa

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Junto con saludarle cordialmente:

Me dirijo a usted, con el fin de informar que me encuentro realizando en la Universidad del Desarrollo el “Magister en Innovación Curricular y Evaluación Educativa”. En la tesis que debemos desarrollar se incluye un plan de Investigación - Acción, donde mi objetivo es trabajar con los docentes en mejorar las prácticas pedagógicas relacionadas con el desarrollo de Habilidades en la implementación del método científico e indagatorio declaradas en el Curriculum Nacional. Dicha intervención está enfocada en trabajar con los docentes de Primer Ciclo de Enseñanza Básica. Por lo que solicito su autorización para que su hijo(a) responda a unas preguntas que se realizarán a través de un grupo focal.

YO, _____, apoderada(o)
de _____, autorizo a
mi hijo(a) a participar del Grupo Focal, que se realizará para responder a unas
interrogantes las cuales servirán para diagnosticar, dicho proyecto de Intervención
Esperando contar con su comprensión y apoyo.


Atte.

Angélica Ruiz Henríquez

Prof. Colegio Alonso de Ercilla.

Curanilahue, 17 de Agosto de 2017

Anexo N °4.2 Entrevista semiestructurada

 <p>Universidad del Desarrollo</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO MAGISTER EN INNOVACIÓN CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA FACULTAD DE EDUCACIÓN SEDE CONCEPCIÓN</p>
---	--

Estimado/a docente:

Le solicitamos pueda proporcionar información sobre su experiencia docente en el método indagatorio en la asignatura de Ciencias Naturales, con el fin de aportar información que nos servirá en el estudio de esta disciplina. Esperamos nos pueda colaborar con sus opiniones en los tópicos que se le presenta a continuación. Agradecemos de antemano sus aportes y adquirimos el compromiso de manejar con confidencialidad sus opiniones.

Antecedentes del Establecimiento

Establecimientos en que ejerce Docencia	Colegio Alonso de Ercilla
Dependencia	Particular Subvencionado

Antecedentes del Docente

Título	
Institución que lo otorga	
Años de experiencia laboral	
Cursos en los cuales realiza Ciencias Naturales	
Perfeccionamiento:	

Preguntas de Entrevista a Docentes de Enseñanza Básica

Objetivo: Recoger información sobre las metodologías empleadas por los docentes para enseñar Ciencias Naturales, mediante la realización de una entrevista semi-estructurada.

II. Estrategias para implementar el método indagatorio en las clases de Ciencias Naturales utilizadas por los docentes


1. ¿Qué sabe el método indagatorio? Explique.
2. ¿Domina el Curriculum que enseña a sus alumnos en Ciencias Naturales considerando algunas de las diversas habilidades que plantea el método científico? Nombre algunas habilidades.
- 3- ¿Qué aspectos tiene en cuenta a la hora de planificar, la asignatura de Ciencias Naturales con sus estudiantes?
- 4- ¿Cuáles considera usted que son los obstáculos que se le presentan al momento de realizar una actividad indagatoria de las ciencias?
- 5- ¿Ejecuta realmente en la sala de clases, lo que planifica y a entregado a UTP? ¿Con qué frecuencia?
- 6- ¿Se ha perfeccionado durante su trayectoria como docente, en el método indagatorio lo que le permite actualizar sus estrategias pedagógicas?

II. Estrategias para implementar el método indagatorio en las clases de Ciencias Naturales utilizadas por los docentes

- 1-¿Con qué frecuencia realiza actividades prácticas en las clases de Ciencias Naturales?
- 2-¿Qué fortalezas y debilidades identifica en su práctica docente, al momento de realizar clases de Ciencias Naturales?

III. Expectativas de sus estudiantes

1. ¿Cree que es necesario que sus estudiantes conozcan diferentes tipos de actividades en las cuales apliquen el método científico o indagatorio?
2. ¿Cuáles son según su parecer, las fortalezas y debilidades que ellos poseen para aprender el método indagatorio?

 <p>Universidad del Desarrollo</p>	<p>universidad del desarrollo magister en innovación curricular y evaluación educativa facultad de educación sede concepción</p>
---	--

Anexo N°4.3: Observación al aula. Lista de cotejo para observación al aula a docentes.

Objetivo: Recoger información a través de la observación de clases en la asignatura de Ciencias Naturales, sobre la aplicación del método científico en el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula.

Antecedentes del Establecimiento

Establecimientos en que ejerce Docencia	Colegio Alonso de Ercilla
Dependencia	Particular Subvencionado

Antecedentes del Docente


Título		
Curso observado :		
Fecha observación:		
Existe planificación de unidad:	Si	No

Indicaciones: Marque con una equis (X) su respuesta de acuerdo a lo observado

Aspectos a evaluar	SI	NO
Inicio		
1-Inicia la clase en el horario establecido		
2-Saluda cordialmente a los estudiantes		
3-Comunica el objetivo de la clase a los estudiantes		
4-Realiza síntesis de la clase anterior		
5-Retroalimenta a los estudiantes para aclarar dudas respecto a la clase anterior, considerando habilidades empleadas en el		

método científico.		
6-Activa conocimientos previos para iniciar la clase		
7-Utiliza estrategias para generar motivación e interés hacia la clase, incentivando el método científico		
Desarrollo		
8- Utiliza variadas estrategias para desarrollar el objetivo de la clase, relacionándolo con las habilidades de método indagatorio		
9-Relaciona los aprendizajes con situaciones y ejemplos cotidianos implementando el método indagatorio		
10-Presenta situaciones de aprendizaje adecuadas para el nivel de los estudiantes fortaleciendo el interés por la investigación científica		
11-Monitorea el desempeño de los estudiantes y el desarrollo de su trabajo fortaleciendo el interés científico en los estudiantes.		
12-Utiliza el lenguaje científico adecuado al nivel de los estudiantes de manera precisa y comprensible.		
13- Propicia un clima de trabajo grupal apropiado promoviendo valores como el respeto, la tolerancia y solidaridad.		
14- Incentiva a los estudiantes ser autocríticos, que formulen preguntas y que sean capaces de descubrir y crear sus propias ideas		
15- Aplica en sus clases el aprender haciendo en sus estudiantes, desarrollando diversas habilidades y actitudes en los alumnos		
16- Escucha las opiniones de todos los estudiantes, aclara y responde.		
Cierre de la clase		
17- Evalúa el logro del propósito. Objetivos presentados al inicio de la clase		
18- Utiliza estrategias de retroalimentación que permiten a los estudiantes tomar conciencia de los aprendizajes alcanzados, desarrollando el interés por las ciencias, ser autocríticos		
19-Finaliza la clase en los tiempos adecuados		

Anexo N°4.4 Grupo focal.

 <p>Universidad del Desarrollo</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO MAGISTER EN INNOVACIÓN CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA FACULTAD DE EDUCACIÓN SEDE CONCEPCIÓN</p>
---	--

FOCUS GROUP: Estudiantes de Enseñanza Básica

Estimados / estudiantes:

Le solicitamos pueda proporcionar información sobre las clases de Ciencias Naturales, con el fin de aportar información que nos servirá en el estudio de esta disciplina. Esperamos nos pueda colaborar con sus opiniones en los tópicos que se le presenta a continuación. Agradecemos de antemano sus aportes y adquirimos el compromiso de manejar con confidencialidad sus opiniones.

Antecedentes del Establecimiento

Establecimientos en el que estudia:	Colegio Alonso de Ercilla
Dependencia:	Particular Subvencionado

Antecedentes de los Alumnos

Curso:	
Integrantes:	
Fecha:	
Nombre del profesor de Ciencias Naturales:	

Objetivo: Recoger información a través de la conversación con los estudiantes, respecto a las impresiones, opiniones e informaciones sobre la aplicación del método científico en el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula

- 1- ¿Les gusta la clase de Ciencias Naturales? ¿Por qué?
- 2- Han realizado experimentos? ¿Cuáles?
- 3- ¿Les gusta trabajar en grupo? ¿Por qué?
- 4- Tus profesores, como te hacen clases de Ciencias Naturales?
- 5- ¿Qué saben del método científico?



Anexo n°5 - Validación de expertos e instrumentos.
Resultado de competencia k, en la validación de expertos :

EXPERTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 (Pamela Chávez)								X		
2(Leonardo Moncada)							X			
3(Berta Escalona)								X		

$$Kc(1) = 8 (0.1) = 8/10 = 0.8$$

$$Kc(2) = 7 (0.1) = 7/10 = 0.7$$

$$Kc(3) = 8 (0.1) = 8/10 = 0.8$$

Fuentes	Experto 1 Pamela Chavez			Experto 2Leonardo Moncada			Experto 3 Berta Escalona		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B
1	x				x		x		
2	X				x		x		
3	X			x				x	
4	x				x			x	
5		x		x			x		
6		x		x			x		

$$Ka(1) = 0.5 + 0.5 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 = 1,2$$

$$Ka(2) = 0.2 + 0.4 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 = 1$$

$$Ka(3) = 0.3 + 0.5 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 = 1$$

$$K 1 = 1/2 (Kc1 + Ka1) = 1/2 (0.8+ 1.2) = 1$$

$$K 2 = 1/2 (Kc2 + Ka2) = 1/2 (0.7 + 1) = 0,85$$

$$K 3 = 1/2 (Kc3 + Ka3) = 1/2 (0.8 + 1) = 0,9$$

Como:

0.8 < K ≤ 1 entonces K es Alto, luego el experto 1 tiene competencia alta.

0.7 ≤ K ≤ 0.8 entonces K es Medio, luego el experto 3 tiene competencia media

0,5 ≤ K < 0.7 entonces K es Bajo, luego el experto 2 tiene competencia baja

Anexo N° 6: Conclusiones finales en relación al diagnóstico empleado.

FODA	ARBOL	ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA	OBSERVACIÓN AL AULA	GRUPO FOCAL
<p>El análisis FODA, involucró a participantes del establecimiento tales como: el Director, Jefe Técnica, Profesores de primer ciclo de Enseñanza Básica se puede deducir que: Existen fortalezas tales como: Talento humano, ambiente laboral propicio para el aprendizaje, buena relación profesor-alumno, Disposición positiva de los profesores y alumnos, Laboratorio implementado, implementar estrategias de</p>	<p>Las prácticas pedagógicas en la implementación del Método Científico como metodología de aprendizajes en los estudiantes, se debe a que los profesores no tienen las competencias necesarias para implementar estrategias curriculares, lo que les hace al docente tener un rol pasivo al momento de realizar sus clases, además existe poco manejo en la utilización del Método Científico, ya que no se realizan perfeccionamientos docentes en Ciencias Naturales, debido a que los docentes de primer ciclo no tienen la especialidad en el área, lo que</p>	<p>Los profesores Carecen de perfeccionamiento docente en el área de ciencias, en relación a sus prácticas, carecen de dominio del método científico, algunos ni siquiera saben lo que es. Sus clases se basan solo en entregar conocimiento en la asignatura y no desarrollar las habilidades entregadas por el Curriculum Nacional, aunque en sus planificaciones si consideran el conocimiento, objetivos de aprendizajes y los indicadores de evaluación. Consideran como obstáculos al realizar una actividad indagatoria : la</p>	<p>Los resultados que se obtuvieron en estas observaciones se analizan de manera cuantitativa y cualitativa Al observar las clases, en los distintos niveles se puede detectar que los docentes aplican los aspectos normales de una clase común como: iniciar en horario normal, saludar, comunicar el objetivo, realizar síntesis de la clase anterior, escuchar las opiniones de todos los estudiantes, evaluar el propósito de la clase, pero no todos los docentes, consideran el</p>	<p>La mayoría de los estudiantes opinan que les gusta la clase de Ciencias Naturales, ya que manifiestan aprender cosas nuevas, sobre plantas, animales, universo, hábitat. La mayoría de los estudiantes, opinan que no han realizado experimentos, en las clases de Ciencias Naturales. Todos los participantes, de los grupos focales, opinan que si les gusta trabajar en grupos, ya que comparten e intercambian ideas., aprenden del otro, se pueden ayudar y dar</p>

<p>aprendizajes innovadores, miedo a los cambios por parte de los profesores, atender a la diversidad de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje, alumnos poco motivados que no desarrollan pensamiento reflexivo y crítico, falta de destrezas básicas en la utilización de instrumentos de laboratorios, Bajo dominio de las habilidades básicas en el Método Científico entregadas en el Curriculum Nacional Existen amenazas tales como: Aceptación y asimilación por parte de la comunidad, aumento de</p>	<p>provoca bajo dominio en los contenidos y en las habilidades que se aplican en el Método Científico entregadas por el Curriculum Nacional. Lo anteriormente mencionado provoca dificultad de los docentes para enseñar la asignatura de Ciencias Naturales, ya que existe por parte de ellos el temor a indagar en lo desconocido, desconocimiento de instrumentos de laboratorios y problemas en la asignación de roles en los estudiantes por ser más pequeños y no tener ciertas habilidades científicas desarrolladas. Lo anteriormente mencionado, provoca metodologías poco efectivas para el aprendizaje de los</p>	<p>falta de espacios y tiempos adecuados, para que puedan observar, experimentar, laboratorio de ciencia no apto para que los alumnos construyan aprendizajes, falta de perfeccionamientos, curriculum amplio, lo que obliga a no tratar los Objetivos de aprendizajes con rigurosidad., falta de talleres, intercambios pedagógicos, no saber utilizar material de laboratorio. Generalmente tratan de ejecutar lo que se entrega a UTP, no con mucha frecuencia, ya que los contenidos los entregan en la clase, pero las actividades como experimentos les piden que las hagan en casa y después entreguen un informe.</p>	<p>método científico en sus prácticas pedagógicas, no incentivan a sus estudiantes a aplicar este método, no consideran las habilidades a desarrollar al realizar sus clases. Ningún docente utiliza variadas estrategias, no desarrollan el aprender haciendo, en sus estudiantes, no incentivan a sus estudiantes a ser autocríticos, carecen de estrategias para trabajar en grupos y ninguno realiza un cierre de la clase adecuado en el cual se retroalimente el aprendizaje del estudiante desarrollando las habilidades del método científico. Análisis cuantitativo, referente a lista de cotejo sobre la</p>	<p>sus propias opiniones. Gran parte de los integrantes del grupo focal opinan que las clases de ciencias, se realizan en base a clase expositiva, muestra de videos, texto de estudio, desarrollo de guías, solo una vez han realizado experimento, el cual fue realizado por integrantes del taller de ciencias, los que corresponde a alumnos de Enseñanza Media. Gran parte de los estudiantes que participan en los grupos focales, manifiestan, no saber nada del Método científico.</p>
---	--	---	--	--

<p>gastos del establecimiento, disciplina de los alumnos, antigüedad de los docentes, profesores sin especialidad en el área de las Ciencias, en el primer ciclo de Enseñanza Básica</p>	<p>estudiantes, alumnos poco motivados, los cuales no desarrollan pensamiento reflexivo y crítico.</p>	<p>Las evaluaciones se limitan a los contenidos científicos, de más fácil medición, pruebas cortas, basadas solo en contenidos., no desarrollan las habilidades del Método Científico.</p>	<p>observación al Aula Al analizar el grafico se observa que: (Anexo N° 8). 100% de los docentes de primer ciclo de enseñanza básica, inicia clases en horario normal, saluda cordial, comunica objetivos, realiza síntesis de clase anterior, activa conocimientos previos. El 80%, fomenta un clima de trabajo, y evalúa objetivos tratados. El 0%, incentiva la autocrítica y escucha la opinión de los estudiantes. En la clase, referente al método indagatorio.</p>	
--	--	--	---	--

Anexo N° 7- Evidencias de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos:



Grupo Foca I 3° Año Básico.



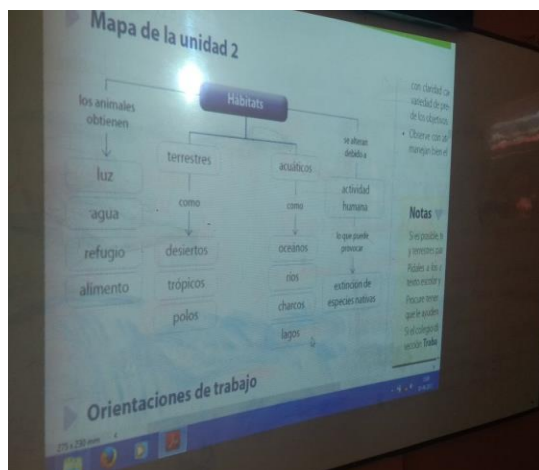
Grupo Focal 2° Año Básico.



Observación al Aula 3º Año Básico.



Observación al Aula 1º Año Básico



Observación al Aula 2º Año Básico.

Anexo N° 8 : Guías de trabajo con los docentes:



Magister en Innovación Curricular y Evaluación Educativa
Seminario de intervención
Angélica Ruiz Henríquez

¿Cuál es la utilidad del microscopio en el estudio de los seres vivos?



A. Lluvia de ideas:

Planteen respuestas a la pregunta enunciada en el título, las que la tutora escribirá en la pizarra.

B. ¡A trabajar!

Organícense en grupos, según les indique la tutora, y realicen la siguiente actividad:

Objetivos:

- Aprender a utilizar el microscopio.
- Analizar y aprender a identificar tipos de células animal y vegetal.

-Materiales:

- Un microscopio.

- Un portaobjetos y Un cubreobjetos.
- Azul de metileno.
- Un cuchillo plástico.
- Una cápsula de Petri.
- Catáfilo (tela) de cebolla.
- Papel absorbente
- gotas de sangre.
- Procedimiento:

1. Con el cuchillo de plástico saquen un trozo de epidermis de catafilo de cebolla, como les indicará su profesor o profesora, y colóquenlo en una cápsula de Petri. Observen la estructura que ven a simple vista, dibújenla y descríbanla en sus cuadernos.

2. Obtengan otro trozo de epidermis de catáfilo de cebolla, colóquenlo en el portaobjetos y agréguele una gota de azul de metileno.

3-Esperen alrededor de dos minutos y cubran la preparación con el cubreobjetos, retirando el exceso de colorante con papel absorbente.

4. Observen la muestra al microscopio, comenzando con la lente de menor aumento hasta llegar a la de mayor ampliación. Dibujen y describan en sus cuadernos lo que observan.

5- Extraer una gota de sangre, ponerla en el porta objeto, luego secar con papel absorbente y observar al microscopio.

C. Analicemos los resultados

Respondan las siguientes preguntas en forma oral en un plenario.

1. ¿Qué diferencia existe entre las observaciones que hicieron con y sin microscopio?
2. ¿Qué estructura microscópica descubrieron en la epidermis de catáfilo de cebolla y de sangre?
3. ¿Cuántas observan, aproximadamente, en un campo visual?
4. ¿A qué corresponden las “celditas” que ven?
5. Si no hubieran observado la muestra al microscopio, ¿habrían pensado que correspondía a un tejido formado por células?, ¿por qué?
6. ¿Cómo se relacionan la invención del microscopio y el descubrimiento de la célula?
7. ¿Qué importancia tienen los avances tecnológicos en el desarrollo de la ciencia?

Magister en Innovación Curricular y Evaluación Educativa
Seminario de intervención
Angélica Ruiz Henríquez

¿Qué sucede con la fotosíntesis en ausencia de clorofila?

A. Hipótesis

Organícense en grupos, según las indicaciones de su tutora y planteen una hipótesis para el problema enunciado. Escribanlo en sus guías.



B. Diseño experimental

Realicen la siguiente actividad:

Materiales: una planta con hojas de color verde y blanco o amarillo (variegadas), alcohol de 96°, un mechero, dos vasos de precipitado (que quepa uno dentro del otro), una cápsula de Petri, pinzas y lugol.

Las hojas de plantas variegadas poseen partes verdes y otras de color amarillo o blanco, por ejemplo, que carecen de clorofila.

Procedimiento:

1. Coloquen dos hojas de la planta dentro del vaso de precipitado pequeño, y agréguele alcohol hasta que las hojas queden cubiertas. Luego, caliéntenlo a baño María hasta que las hojas se decoloren.

Recuerden las precauciones que deben tener al trabajar con el mechero, sobre todo porque el alcohol se evapora muy rápido y en contacto con la llama puede inflamarse.

2. Apaguen el mechero y, con mucho cuidado, saquen las hojas del vaso de precipitado utilizando las pinzas.

3. Laven las hojas, pónganlas en la cápsula de Petri y agrégueles lugol. Recuerden que el lugol es una sustancia que en presencia de almidón se torna de color violeta.

C. Análisis de resultados

Respondan las siguientes preguntas en sus cuadernos.

1. ¿A qué creen que se debe el color verde que adquiere el alcohol al hervir las hojas?
2. ¿Qué ocurrió al agregarle lugol a las hojas?, ¿por qué?
3. ¿Qué cambio experimentó el lugol en contacto con la parte de las hojas que era de color verde?,
4. ¿A qué se debe esta diferencia?, ¿qué relación tiene con el problema de investigación?
5. A partir de los resultados obtenidos, ¿corroboran su hipótesis? Si su respuesta es negativa, planteen una nueva hipótesis para el problema de investigación.



Magister en Innovación Curricular y Evaluación Educativa
Seminario de intervención
Angélica Ruiz Henríquez

2-Experimento del huevo mágico

¿Sabías que puedes lograr que un huevo rebote? Realiza el Experimento del Huevo Mágico y comprueba cómo funciona.



Sí, sabemos que un huevo es tan frágil que no puedes golpearlo demasiado fuerte o se romperá. Sin embargo, existe una manera de hacer que rebote un huevo sin romperlo.

Materiales

¿Estás listo para hacer rebotar un huevo? Para realizar el experimento, necesitarás los siguientes materiales:

- Vinagre blanco
- Huevo hervido
- Jarra de vidrio con tapa

Procedimientos: Toma un huevo crudo y hiérvolo. Luego, colócalo en una jarra de vidrio y vierte vinagre blanco en la jarra hasta que el huevo esté totalmente cubierto. Tapa la jarra y ciérrala herméticamente. Déjalo reposar en un lugar lejos de la luz directa del sol durante un día entero y observa lo que sucede con el huevo. Déjalo reposar una semana entera y luego quita el huevo del vinagre. Enjuaga el huevo con agua del grifo y sécalo.

Discusión: ¿Qué observaste cuando colocaste el huevo en la jarra con vinagre?
¿Qué viste después de dejarlo reposar un día entero?

Si notaste pequeñas burbujas que se formaron alrededor del huevo, eso es completamente normal. Después de un tiempo, te darás cuenta de que las burbujas se hacen más grandes hasta subir finalmente a la superficie del vinagre blanco. Después de algún tiempo, el huevo comenzará a flotar debido a las burbujas que se juntaron alrededor de él. Luego, la cáscara del huevo comenzará a descomponerse debido al vinagre. Una semana más tarde, notarás que la cáscara del huevo se ha descompuesto por completo. Una vez que lo saques, sentirás la textura del huevo. Se siente de cuero ¿no? Ahora, lo más emocionante es que rebotará si lo tiras al suelo. ¡Inténtalo!

¿Qué está sucediendo?

¿Cuál es la explicación de todo esto? El experimento del Huevo Mágico demuestra realmente el proceso de ósmosis. Se denomina ósmosis al movimiento de líquido desde una solución de concentración menor a una solución más concentrada a través de una sustancia semipermeable. Permeable se refiere a líquidos o gases capaces de pasar a través del material. En el experimento del Huevo Mágico, el vinagre se esparce lentamente a través de la cáscara del huevo hasta que se disuelve por completo, haciendo que la textura del huevo parezca de goma o cuero.

Entonces, ¿qué tiene el vinagre que le da la capacidad de disolver la cáscara del huevo? El vinagre es un ácido. Específicamente, contiene ácido acético, que reacciona con el calcio, componente de la cáscara de huevo. Cuando la cáscara del huevo se rompe, se produce dióxido de carbono, que aparece en forma de burbujas. Dejar el huevo sumergido en el vinagre hará que la cáscara se disuelva completamente.

Magister en Innovación Curricular y Evaluación Educativa
Seminario de intervención
Angélica Ruiz Henríquez

Actividad teórica:

Instrucciones: Los docentes deben elaborar una actividad con los estudiantes, en la cual empleen el método indagatorio en cualquiera de los niveles que realizan clases.

TALLER DE CIENCIAS 4ºB

Proyecto científico: las capas de la tierra

Miércoles 14/11/17

Tiempo: 90 minutos

Profesora: Carolina cuevas.

Evaluación de proceso.



Objetivo:

Describir por medio de modelos, que la Tierra tiene una estructura de capas (corteza, manto y núcleo) con características distintivas en cuanto a su composición, rigidez y temperatura.

Instrucciones:

En casa dibujar los continentes en la esfera de plumavit.

Cortar una porción de la esfera (la mitad o un tercio)

Seleccionar colores y organizar materiales.

Crear y pintar en clases las capas de la tierra.



Materiales

1 esfera de plumavit mediana proporcional al cartón piedra.

1 cartón piedra, del tamaño del block que tengan en casa.

Plasticina para hacer relieves.

1 Plumon para repasar los continentes.

1 palito de brocheta para juntar la esfera.

Tempera – Pinceles – Paño – papel de diario- botella chica)

Elementos decorativos a elección para implementar su proyecto científico



La materia

Trabajo grupal

Coordinador del equipo:

Tiempo de aplicación: 45 minutos

Curso 3º básico

Miércoles 15 /11/17

TIEMPO: 90 minutos

Profesora Berta escalona

OBJETIVO:

Demostrar, por medio de la investigación experimental, que la materia tiene masa y ocupa espacio, usando materiales del entorno. (OA 9)

Comparar los tres estados de la materia (sólido, líquido y gaseoso) en relación con criterios como la capacidad de fluir, cambiar de forma y volumen, entre otros. (OA 10)

Medir la masa, el volumen y la temperatura de la materia (sólido, líquido y gaseoso), utilizando instrumentos y unidades de medida apropiados. (OA 11)

Integrantes del grupo

1	
2	
3	
4	
5	

Materiales

- 1 regla de metal
- 1 regla de madera
- 1 globo cada uno
- 1 pesa digital
- 1 botella de agua con 500 cc.
- 1 botella de litro
- 1 jugo en polvo
- 1 lupa
- 1 taza de lentejas o porotos
- 1 copa transparente
- 1 embudo
- 1 termómetro

La materia

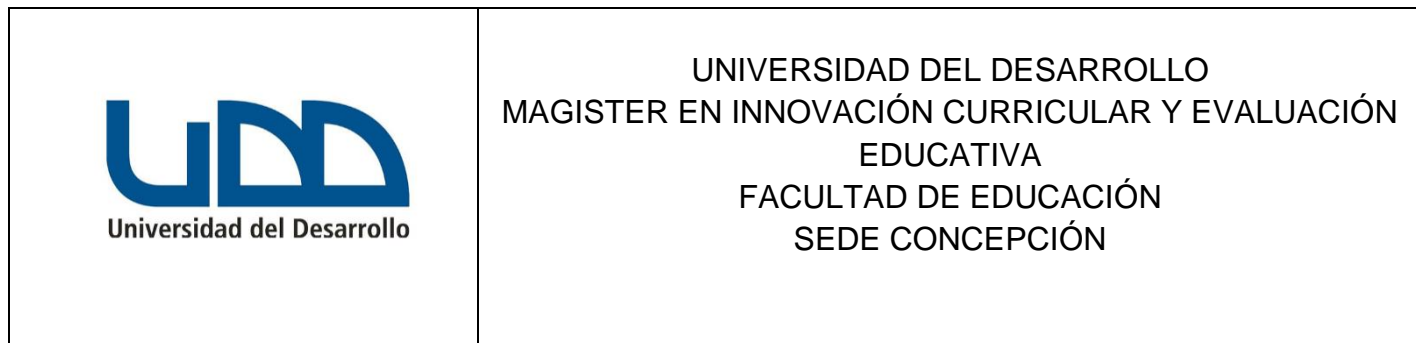
Demostrar, por medio de la investigación experimental, que la materia tiene masa y ocupa espacio, usando materiales del entorno. (OA 9)

Comparar los tres estados de la materia (sólido, líquido y gaseoso) en relación con criterios como la capacidad de fluir, cambiar de forma y volumen, entre otros. (OA 10)

Medir la masa, el volumen y la temperatura de la materia (sólido, líquido y gaseoso), utilizando instrumentos y unidades de medida apropiados. (OA 11)

Materiales por curso

- 10 regla de metal
- 10 regla de madera
- 40 globo cada uno
- 10 pesa digital
- 10 botellas de agua con 500 cc.
- 10 botella de litro
- 10 jugo en polvo
- 10 lupa
- 10 taza de lentejas o porotos
- 10 copa transparente
- 10 embudo
- 10 termómetros



Anexo N°9: Pauta de autoevaluación:

Pauta de autoevaluación de la implementación

INSTRUCCIONES GENERALES: Este instrumento para la autoevaluación consta de 5 criterios evaluativos, que deben ser respondidos en los espacios otorgados en cada uno de ellos. Después de este proceso, Ud. debe autocalificarse, de acuerdo a la escala que se presenta al final de este instrumento.

1-Juzgue el grado de comprensión que ha tenido de los talleres tratados en este periodo de intervención referente a estrategias para trabajar el método indagatorio.

2-.Juzgue el compromiso que ha tenido con su aprendizaje en estos talleres..

3-Señale cuales han sido los factores que han favorecido y cuales han desfavorecido su aprendizaje.

4-Indique cuál es su evaluación (favorable o desfavorable) acerca de lo aprendido, desde el punto de vista teórico, conceptual y práctico.

5- Señale que aspectos desearía mejorar en su proceso de aprendizaje. Considerando sus diversas respuestas anteriores, a continuación marque con una X la calificación que mejor representa su participación, compromiso y aprendizaje, como alumno de este curso. Para esta autocalificación utilice la siguiente escala.

Excelente (7)	Muy Bueno (6) x	Bueno (5)	Suficiente (4)	Insuficiente (3)
---------------	-----------------	-----------	----------------	------------------

Anexo: N°10: Evaluación de los talleres realizados: Escala likert

S: Siempre. A/V: A veces. N: Nunca. N/O: No observado.

Indicadores	S	A/V	N	N/O
Los espacios y el material entregado han sido los adecuados para la realización de los talleres.				
Señale si lo aprendido ha sido de su interés y le servirá para aplicarlos en el el Aula con sus estudiantes.				
Los objetivos y la evaluación del curso fueron explicados con claridad.				
Las actividades han facilitado la comprensión de los contenidos.				
Los talleres fueron positivos para su aprendizaje				
Su evaluación frente a los talleres es positiva				
Su evaluación frente a los talleres fue negativa				
Demuestra haber logrado el aprendizaje de los talleres				
Los talleres aprendidos serán de utilidad para sus prácticas pedagógicas				
La participación de sus estudiantes en la feria científica fue motivadora para sus estudiante				
Los talleres generaron un cambio en su metodología de enseñanza en el área de las ciencias				

Aspectos a Evaluar	CRITERIOS DE EVALUACIÓN												N/O
	Siempre (s)				A veces (A/V)				Nunca (N)				
Cursos	1 o	2 o	3 o	4 o	1 o	2 o	3 o	4 o	1 o	2°	3 o	4 o	
Los espacios y el material entregado han sido los adecuados para la realización de los talleres.	X	X	X	X									
Señale si lo aprendido ha sido de su interés y le servirá para aplicarlos en el Aula con sus estudiantes	X	X	X	X									
Los objetivos y la evaluación del curso fueron explicados con claridad	X	X	X	X									
Las actividades han facilitado la comprensión de los contenidos	X	X	X	X									
Los talleres fueron positivos para su aprendizaje	X	X	X	X									
Su evaluación frente a los talleres es positiva	X	X	X	X									
Su evaluación frente a los talleres fue negativa									X	X	X	X	
Demuestra haber logrado el aprendizaje de los talleres	X	X	X	X									
Los talleres aprendidos serán de utilidad para sus prácticas pedagógicas	X	X	X	X									
Los talleres generaron un cambio en su metodología de enseñanza en el área de las ciencias	X	X	X	X									

Anexo N°11:

Lista de cotejo para observación al aula: docentes.

Objetivo: Recoger información a través de la observación de clases en la asignatura de Ciencias Naturales, sobre la aplicación del método científico en el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula.

Antecedentes del Establecimiento

Establecimientos en que ejerce Docencia	Colegio Alonso de Ercilla
Dependencia	Particular Subvencionado

Antecedentes del Docente

Título		
Curso observado :		
Fecha observación:		
Existe planificación de unidad:	Si	No

Indicaciones: Marque con una equis (X) su respuesta de acuerdo a lo observado

Aspectos a evaluar	SI	NO
Inicio		
1-Inicia la clase en el horario establecido		
2-Saluda cordialmente a los estudiantes		
3-Comunica el objetivo de la clase a los estudiantes		
4-Realiza síntesis de la clase anterior		
5-Retroalimenta a los estudiantes para aclarar dudas respecto a la clase anterior, considerando habilidades empleadas en el método científico.		
6-Activa conocimientos previos para iniciar la clase		
7-Utiliza estrategias para generar motivación e interés hacia la clase, incentivando el método científico		

Desarrollo		
8- Utiliza variadas estrategias para desarrollar el objetivo de la clase, relacionándolo con las habilidades de método indagatorio		
9-Relaciona los aprendizajes con situaciones y ejemplos cotidianos implementando el método indagatorio		
10-Presenta situaciones de aprendizaje adecuadas para el nivel de los estudiantes fortaleciendo el interés por la investigación científica		
11-Monitorea el desempeño de los estudiantes y el desarrollo de su trabajo fortaleciendo el interés científico en los estudiantes.		
12-Utiliza el lenguaje científico adecuado al nivel de los estudiantes de manera precisa y comprensible.		
13- Propicia un clima de trabajo grupal apropiado promoviendo valores como el respeto, la tolerancia y solidaridad.		
14- Incentiva a los estudiantes ser autocríticos, que formulen preguntas y que sean capaces de descubrir y crear sus propias ideas		
15- Aplica en sus clases el aprender haciendo en sus estudiantes, desarrollando diversas habilidades y actitudes en los alumnos		
16- Escucha las opiniones de todos los estudiantes, aclara y responde.		
Cierre de la clase		
17- Evalúa el logro del propósito. Objetivos presentados al inicio de la clase		
18- Utiliza estrategias de retroalimentación que permiten a los estudiantes tomar conciencia de los aprendizajes alcanzados, desarrollando el interés por las ciencias, ser autocríticos		
19-Finaliza la clase en los tiempos adecuados		

Comentarios.

Anexo N°11. Evidencias de intervención:

11.1- Análisis cuantitativo, referente a lista de cotejo sobre la observación al Aula.

Aspectos a Evaluar	 cursos				Total % Practica Realizada
	1	2	3	4	
Inicia Clase En Horario	100	100	100	100	100
Saludo Cordial	100	100	100	100	100
Comunica Objetivos	100	100	100	100	100
Síntesis Clase Anterior	100	100	100	100	100
Retroalimentación	100	100	0	0	50
Activación Conocimiento Previos	100	100	100	100	100
Utilización Estrategia M/C	100	100	100	100	100
Variadas Estrategias M/C	0	100	100	100	75
Relación de Aprendizaje M/C	0	100	100	100	75
Situaciones Aprendizaje M/C	0	100	100	100	75
Monitoreo de Desempeño	100	100	100	100	100
Lenguaje Científico	100	100	0	0	50
Clima de Trabajo Grupal Valorico	0	100	100	100	75
Incentiva Autocrítica	100	0	100	100	75
Aplica el Aprender Haciendo	0	100	100	100	75
Escucha Opinión de los Estudiantes	100	0	100	100	75
Evalúa Objetivos Iniciales	100	0	100	100	75
Retroalimenta C/Estrate. Científica	100	100	100	100	100
Finaliza en Tiempo Adecuado	0	0	100	100	50

Anexo N 12: Pauta de evaluación stand, en Feria científica 2017

Nombre del proyecto: _____

Nivel: _____

Integrantes: _____

Aspecto a Evaluar	Observación	Puntaje por asignar	Puntaje asignado
1.-Originalidad del trabajo. Demuestra que el trabajo es una innovación. Es metodológico para la comprensión y logro de los aprendizajes.		5 p	
		5 p	
2.-Justificación del trabajo El trabajo responde a una necesidad o propósito de un aprendizaje. El trabajo es motivador para el logro del aprendizaje produciendo un impacto social.		3 p	
		3 p	
3.- Marco teórico o marco temático Demuestra familiaridad y capacidad de manejo de fuentes de información consultadas. Define con claridad y precisión los conceptos que utiliza. Presenta una síntesis de la temática de estudio.		3 p	
		3 p	
		3 p	

Anexo N° 12: Evidencia de talleres realizados:



Talleres teóricos, conocimientos previos frente al método indagatorio.

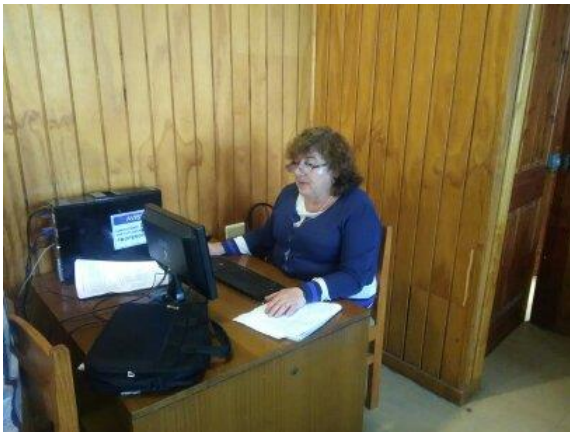


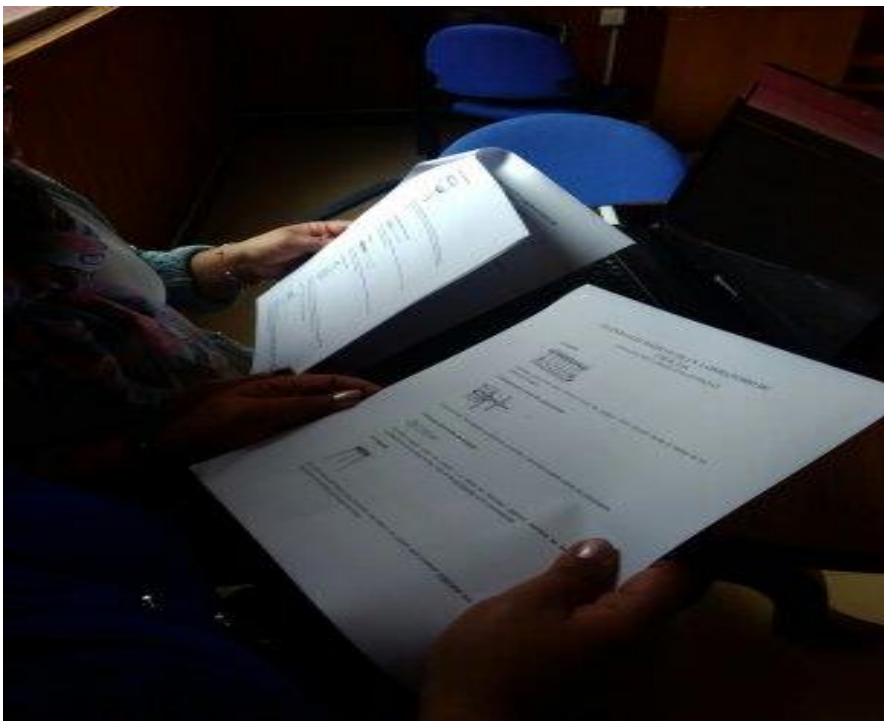
Talleres teóricos, analizan el método indagatorio.





Docentes elaboran guías de trabajo para sus estudiantes.





Análisis de los docentes de guías con material y normas de un laboratorio.

Los docentes desarrollan de experimentos científicos:



Actividades de muestra científica en la cual participan estudiantes y profesores de primer ciclo básico.











Actualmente los docentes imparten clases de esta manera:



