



**Facultad de Pedagogía**

**IMPLEMENTACION DE UN INVERNADERO EN UNA ESCUELA  
RURAL DE MELIPILLA**

**Profesora: Claudia Coñuecar**

**Alumnos: Marcia Briones**

**Elvira Garrido**

**Cristian Palma**

**Programa de Segunda Titulación Pedagogía en Educación Básica  
Facultad de Pedagogía**

**Santiago, diciembre 2017.**

## Índice

• 1. Introducción.....	3
• 2. Planteamiento del Problema.....	5
• 3. Diagnóstico.....	8
• 4. Descripción del Proyecto.....	10
• 5. Fundamentación del proyecto.....	12
• 6. Marco Teórico.....	14
• 7. Estrategias Metodológicas.....	40
• 8. Actividades.....	46
• 9. Cronograma.....	51
• 10. Evaluación.....	53
• 11. Resultados del proyecto.....	56
• Bibliografía.....	58
• Anexos.....	61

## **Introducción**

La realización de este Proyecto, nace de la necesidad que existe en el área de ciencias naturales en cuanto a la oportunidad que tienen los estudiantes de desarrollar actividades prácticas y compartir experiencias que impliquen trabajo grupal y contacto con la naturaleza.

Implementar un invernadero en una escuela es una herramienta educativa muy valiosa que permite organizar un plan de estudios e integrar transversalmente los objetivos para su desarrollo en todas las áreas de trabajo y hacer más coherente y comprensible el aprendizaje para los estudiantes. Por otro lado, la enseñanza práctica de las ciencias naturales favorece en los niños y jóvenes, el desarrollo de sus capacidades de observación, análisis, razonamiento, comunicación y abstracción; permite que elaboren su pensamiento de manera autónoma.

Con los huertos o invernaderos escolares, los estudiantes adquieren compromiso y responsabilidad por el cuidado de lo “suyo”, además de incentivar el trabajo colaborativo al ser necesario organizar un plan de trabajo en el cual todos deban participar, originando que los estudiantes disfruten aprendiendo.

## **Objetivo General**

Comprender la importancia de la implementación de un invernadero, en el aprendizaje de los estudiantes de primero básico de una escuela rural de la comuna de Melipilla, en la asignatura de Ciencias naturales, en el Eje de Ciencias de la Vida.

## **Objetivos Específicos**

- Conocer la importancia del entorno natural y los recursos que se pueden obtener al implementar un invernadero en una escuela rural de la comuna de Melipilla.
- Identificar los aprendizajes generados en los estudiantes de primero básico, a partir de la implementación del invernadero en una escuela rural de la comuna de Melipilla.
- Fortalecer el aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales a través de la exploración y experimentación al implementar un invernadero en una escuela rural de la comuna de Melipilla.

## **2. Planteamiento del Problema**

La protección de nuestro medio ambiente debiera ser uno de los ejes centrales de nuestra labor como docentes. Así como se ha puesto énfasis en la necesidad de tener una educación más inclusiva y con respeto a la biodiversidad, con la misma firmeza debiera plantearse que, no existe verdadero desarrollo si no somos capaces de cuidar nuestra riqueza ambiental. Por lo mismo, en un mundo cada vez más complejo, la educación debe abarcar todas las dimensiones del ser humano y no solo la cognitiva, integrar el desarrollo de una afectividad sana, de la creatividad y de la espiritualidad; promover la protección del medio ambiente y la convivencia pacífica debieran ser ejes centrales que permeen la educación de hoy, estimular la práctica deportiva y una alimentación y vida saludable son metas que urge llevar adelante con nuestros estudiantes.

El presente proyecto sobre la implementación de un invernadero en una escuela rural subvencionada de Melipilla, de la Sexta Región, está elaborado para ser utilizado como recurso de aprendizaje de manera transversal en todas las asignaturas, pero principalmente en el área de las Ciencias Naturales del primer ciclo de enseñanza básica y se constituye en una propuesta fundamental para generar espacios entre los estudiantes para realizar actividades prácticas y vivenciales sobre la tierra, las plantas y sus recursos.

Este invernadero nace de la idea de aprovechar el espacio físico que ofrece el establecimiento, donde existen terrenos que pueden ser utilizados para este fin. Además, los estudiantes pueden ser los gestores y beneficiarios de este proyecto, al aportar con su ayuda en la plantación, riego, cuidado y mantención de este recinto.

A su vez, la importancia de la implementación de un invernadero se fundamenta en que es un lugar donde se realizan experiencias educativas que permiten valorar el hecho de sembrar plantas fuera de temporada y en estaciones del año que no son las más propicias para el cultivo.

Utilizar este Proyecto como herramienta pedagógica fomenta que los estudiantes aprendan haciendo y que desarrollen una actitud crítica y de investigación sobre el cuidado de las plantas y la naturaleza.

Un invernadero en la escuela es una herramienta educativa muy valiosa para la comunidad, que fomenta la importancia del medio ambiente, la ecología, los recursos naturales, la sustentabilidad; permite desarrollar el trabajo en equipo y colaborativo por los alumnos y valorar sus propiedades. Por lo tanto, contribuye a que los estudiantes y la comunidad educativa tomen conciencia sobre su entorno, lo que les ayudará a convertirse en adultos responsables.

El docente juega un rol importante de facilitador en cuanto planifica, organiza y orienta las experiencias de aprendizaje; facilita la puesta en práctica de la teoría, además de aprovechar el invernadero como fuente generadora de aprendizajes significativos de las diferentes áreas curriculares, propiciando contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

La implementación de este proyecto está pensada en la zona de Melipilla, en un establecimiento rural en el que se evidencian amplios terrenos disponibles que no están siendo utilizados, y en los que vemos la oportunidad de potenciar un aprendizaje orientado a la adquisición de conocimientos y práctica en el área de las Ciencias Naturales.

Los beneficiarios de esta iniciativa serían los estudiantes de Primero Básico de la escuela rural, subvencionada, del sector de Melipilla, en la Sexta Región, permitiéndoles una vinculación directa en el cuidado del medio ambiente. En particular, que exploren e investiguen el entorno natural con una actitud de respeto y responsabilidad, que reconozcan los efectos de la actividad humana sobre que aprendan las distintas posibilidades que ofrece el desarrollo productivo sustentable y que construyan una visión reflexiva y crítica frente a las medidas de protección existentes en la actualidad.

### **Pregunta de investigación**

¿Cómo incide la implementación de un invernadero en el aprendizaje de los estudiantes de primero básico, en la asignatura de Ciencias Naturales, en el Eje de Ciencias de la Vida, en una Escuela rural de la comuna de Melipilla?

### **3.Diagnóstico**

La escuela donde se implementará el Proyecto, está ubicado en la comuna de Melipilla, perteneciente a la Corporación Municipal de Melipilla, ubicado en la localidad rural de Codigua, distante a 20 km de Melipilla, capital de la Provincia.

El entorno que rodea la escuela, cuenta con una unidad de carabineros, CECOF (Centro comunitario familiar de salud), cooperativa de agua potable y comercio menor, siendo el principal asentamiento de un sector rural de explotación ganadera, lechera, vitivinícola y de sembradíos. Los estudiantes cuentan con transporte para los cursos de tercero a octavo año para su desplazamiento a las diferentes localidades, este servicio es provisto por el Ministerio de Transporte, además de dos furgones para los cursos de pre-kinder a segundo año de enseñanza básica, esta contratación se realiza con recursos SEP.

La escuela ha establecido redes de apoyo con organizaciones de la localidad como CECOF – DENTAL y con otras instituciones como Habilidades para la vida (Programa social) y JUNAEB.

La matrícula total de la escuela es de 316 estudiantes, de régimen mixto y de orientación católica.

Los niveles que atiende la escuela van desde Pre kínder a Octavo Básico con jornada escolar completa, JEC; con un horario de funcionamiento de 8.00 a 18.00 hrs; presenta un índice de vulnerabilidad de 65%, cuenta con 3 docentes directivos, 11 docentes en el aula y 3 asistentes de educación. Cuenta con PIE (Programa de Integración Escolar) con 4 educadoras, 1 psicóloga, 1 fonoaudióloga y 1 kinesióloga. Además, existen profesionales SEP (Subvención Escolar Preferencial) con 3 docentes y 3 monitores.

## **Fortalezas**

- Dentro de las fortalezas que encontramos al implementar un invernadero, se consideran las siguientes:
- La ubicación del establecimiento, inserto en un sector agro-rural, permite la calidad del terreno para el cultivo de plantas y hortalizas.
- El espacio libre que queda dentro del establecimiento y no destinado a salas, oficinas o espacios recreativos.
- Disposición por parte de los estudiantes para conformar un equipo de trabajo con conocimientos prácticos sobre el tema a trabajar.
- En una primera etapa, apoyo de las familias de los estudiantes con herramientas y equipos de trabajos.
- Se cuenta con disponibilidad de agua para riego.

## **Debilidades**

- Falta de llaves y lavaderos cercanos para la higiene de los estudiantes después de realizar las actividades en el invernadero.
- La escuela no cuenta con las herramientas necesarias para la construcción del invernadero como azadones, picotas, palas, rastrillos y otros implementos que permitan trabajar la tierra.
- Equipo docente capacitado con los conocimientos empíricos para la implementación y mantención de un invernadero en la escuela.
- No existen los recursos financieros para financiar el proyecto.

#### **4. Descripción del proyecto**

Las debilidades encontradas en el establecimiento para la implementación del invernadero, nos impulsan a construir un plan de trabajo, que incluyan actividades metodológicas que potencien el uso de los recursos disponibles y desarrollen motivación en los docentes tendientes a fortalecer en los estudiantes habilidades científicas.

El proyecto de intervención propicia la interacción, colaboración y motivación entre los docentes, de manera que incorporen y hagan explícitas actividades experimentales en la práctica pedagógica, tales como desarrollarla observación, investigación y trabajo en equipo.

Asimismo, se pretende potenciar el uso de los recursos disponibles en la escuela, implementar un plan de trabajo semanal incorporado a la rutina a nivel de aula y del establecimiento en general para fomentar el interés por las habilidades científicas y el cuidado y protección del entorno natural., de modo que se incremente la participación de toda la comunidad educativa.

Lo anteriormente mencionado, responde a las necesidades educativas de los estudiantes de Primero Básico, que dentro del Programa de Ciencia Naturales menciona la importancia de desarrollar habilidades de exploración donde tengan la posibilidad de descubrir y conocer el medio a través de los sentidos y del contacto directo, tanto en la sala de clases como en terreno.

La metodología de trabajo propone los siguientes pasos:

- Reunión con la comunidad educativa, directivos, docentes, estudiantes, padres y apoderados.
- Conformación de equipos de gestión a cargo del huerto escolar.
- Planificación y elaboración del plan de trabajo: Asignación de roles, evaluación de recursos existentes, definición de tiempos y registro de actividades.
- Evaluación del efecto del huerto en la comunidad escolar: beneficios del trabajo colaborativo, permanencia en el tiempo y usos prácticos del uso del huerto.

## **5. Fundamentación**

La implementación de un invernadero escolar es un excelente recurso educativo para cualquier estudiante, ya que le brinda oportunidad de vivir múltiples experiencias acerca de su entorno natural, entender las relaciones y dependencias que tenemos con la naturaleza, y poner en práctica actitudes y hábitos de cuidado y responsabilidad medioambiental; experiencias interesantes para el desarrollo de las capacidades fundamentales en Educación Ambiental.

El proyecto de implementación de un invernadero escolar, en un establecimiento rural ubicado en la zona de Melipilla, busca apoyar el aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de primero básico, facilitando el acceso a nuevas experiencias y descubrimientos, reforzando metodologías de enseñanza vivenciales.

Uno de los principales beneficios del invernadero escolar es que además de aportar directamente en la asignatura de Ciencias Naturales, permite la posibilidad de enlazar el trabajo de la tierra y las plantas con los objetivos de aprendizajes de otras asignaturas. Es por esto que incorporar el desarrollo del invernadero en la planificación docente, permite desarrollar diferentes capacidades en los estudiantes, así como valores y actitudes de respeto al medioambiente y de ciudadanos y ciudadanas responsables y sensibles con el entorno. Por otro lado, da la posibilidad de potenciar iniciativas emprendedoras, creativas y solidarias; Así como, saber cómo funciona la producción de alimentos, entender como el cultivo promueve la adopción y mantención de prácticas sanas de vida, comprender la relevancia de la presencia de frutas y hortalizas en la alimentación diaria, estos son algunos aspectos importantes a considerar que fundamentan el proyecto. Este proyecto que será implementado en la comuna de Melipilla, en un establecimiento rural, permitirá a los estudiantes de Primero Básico, contar con un laboratorio natural y vivo; de manera que los estudiantes tengan la oportunidad de aprender experimentalmente estableciendo relación entre la teoría y la práctica al investigar, indagar y trabajar como un verdadero científico, como a su vez tienen

la oportunidad de adquirir mayor destreza y técnicas para mejorar su calidad de vida, la de su familia y su comunidad.

A través del trabajo con el invernadero, se puede promover en la comunidad escolar responsabilidad ambiental, promoviendo prácticas sostenibles mediante la enseñanza de conceptos como reciclaje, reutilización y reducción de residuos. También promueve prácticas de vida sana, como la alimentación balanceada, el fomento de la actividad física, el contacto con la naturaleza, la vida en familia y la comunidad.

Las actividades que se realizan en el invernadero, por ejemplo, a través de trabajos grupales, fomentan el trabajo en equipo, compañerismo, cooperación y la integración entre los estudiantes.

Este proyecto busca favorecer la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con las actividades educativas tradicionales, incorporando además valores propios de otras áreas como la comunicación efectiva, la autovaloración y las habilidades sociales y cognitivas.

De esta forma se incentivan las dimensiones psicológica y emocional, los hábitos de vida saludable y experiencias de aprendizajes más internalizadas.

## **6. Marco Teórico**

Frente a los desafíos educativos a los que se ven enfrentados los estudiantes en la actualidad, se hace necesario y perentorio el uso de diversas herramientas que apunten a una mejor calidad de la educación para obtener aprendizajes y crecimiento en cada uno de nuestros estudiantes. Con el fin de conseguir esta tarea, se deben planificar diferentes actividades metodológicas para poder abarcar diferentes estilos de aprendizaje y lograr los objetivos propuestos de manera experimental, y entretenida.

### **6.1 Ciencias de la Vida**

El Programa Nacional de Ciencias Naturales refiere que, *“las Ciencias de la Vida comprenden todos los campos de la ciencia que se ocupan del estudio de los seres vivos, como las plantas, animales y seres humanos; es así como la implementación de un invernadero escolar como objetivo de aprendizaje, permite demostrar desempeños medibles y observables en los estudiantes en relación a las habilidades científicas y a los contenidos enseñados. De acuerdo a estos contenidos, los objetivos se organizan en torno a tres ejes temáticos vinculados con las disciplinas que integran las Ciencias Naturales, siendo uno de estos ejes, el eje Ciencias de la Vida”*.(Mineduc, 2017: 19)

Este eje incorpora tres temas principales, el primero corresponde al estudio de los seres vivos y su diversidad, donde se espera que los estudiantes se aproximen de forma paulatina a los conceptos básicos del estudio de la vida y sus interacciones, aquí se busca que por medio de la observación directa conozcan a los seres vivos, su constitución, sus características, que reconozcan sus ciclos de vida y describan el modo en que obtienen alimento y energía. Esto les permitirá tomar conciencia de la noción de ecosistema y de las consecuencias de sus propias acciones.

El segundo tema es el estudio del cuerpo humano y su salud, donde adquieren especial importancia los distintos sistemas corporales y la forma en que se desarrollan. *“Sobre la base de este aprendizaje, se incentivará que los estudiantes asuman la responsabilidad por la salud y el cuidado de su cuerpo”.* (Mineduc, 2017: 36)

En relación a la implementación del invernadero escolar, solo se abordará como sugerencias de auto cuidado y consumo de alimentos saludables.

El tercer eje presente *“en las ciencias de la vida, es el ecosistema y el flujo de la energía; aquí se espera que los estudiantes conozcan los diferentes tipos de hábitat y las condiciones que permiten la supervivencia de seres vivos al otorgarle materiales y energía; la interacción de los elementos en diferentes ecosistemas y los flujos de energía por medio de redes alimentarias”.* (Mineduc 2017: 36) esto permitirá que a través de la implementación del invernadero, se promueva que los estudiantes desarrollen una adecuada vinculación con el cuidado del medio ambiente, en particular, que exploren e investiguen el entorno natural con una actitud de respeto y responsabilidad por el medioambiente, que reconozcan los efectos de la actividad humana sobre éste, que aprendan las distintas posibilidades que ofrece el desarrollo productivo sustentable y que construyan una visión reflexiva y crítica frente a las medidas de protección existentes en la actualidad.

Algunos objetivos de aprendizaje que se describen en el programa de estudios de Ciencias Naturales de Primero Básico y que se espera lograr durante el desarrollo del eje de Ciencias de la vida son:

- Reconocer y observar, por medio de la exploración, que los seres vivos crecen, responden a estímulos del medio, se reproducen y necesitan agua, alimento y aire para vivir, comparándolos con las cosas no vivas.
- Observar y comparar animales de acuerdo a características como tamaño, cubierta corporal, estructuras de desplazamiento y hábitat, entre otras.
- Observar e identificar, por medio de la exploración, las estructuras principales de las plantas: hojas, flores, tallos y raíces.

- Observar y clasificar semillas, frutos, flores y tallos a partir de criterios como tamaño, forma, textura y color, entre otros.
- Reconocer y comparar diversas plantas y animales de nuestro país, objetivos de aprendizaje que se describen en el programa de estudios de Ciencias Naturales de Primero Básico. (Mineduc, 2017: 37).

### **Cuerpo humano y salud.**

Otro tema del eje Ciencias de la vida tiene relación con el cuerpo humano y la salud, que se refiere a identificar y describir la ubicación y la función de los sentidos proponiendo medidas para protegerlos y para prevenir situaciones de riesgo.

Al implementar el invernadero, los niños de Primero Básico, deberán describir, dar ejemplos y practicar hábitos de vida saludable al aprender a sembrar, cuidar y luego cosechar vegetales y hortalizas, así aprenderán a mantener su cuerpo sano y prevenir enfermedades (actividad física, aseo del cuerpo, lavado de alimentos y alimentación saludable, entre otros).

En relación al conocimiento científico y la naturaleza de la Ciencia en la implementación del invernadero, el docente debe promover en los estudiantes la comprensión de la naturaleza de las ciencias, entendiendo que la ciencia es un proceso y no sólo un producto acumulado de teorías o modelos. El docente, al involucrarlos en la investigación científica, les ofrece a los estudiantes el placer de descubrir por sí mismos e iniciar la apreciación de la actividad científica, aprender acerca la historia de las ciencias demuestra que es un importante esfuerzohumano, donde se construye conocimiento confiable a través de una acumulación sistemática de datos y evidencia.

Al involucrarse los niños, en la implementación del invernadero, se espera que el profesor les brinde oportunidades para enfrentarse a problemas, para luego intentar explicar sus ideas o soluciones a sus compañeros u otros adultos.

Inicialmente los estudiantes deben responder a preguntas de forma concreta para luego progresar a la transmisión de sus puntos de vista frente a una interrogante.

La Ciencia es un esfuerzo colaborativo al igual que la investigación científica. Cuando los alumnos trabajan juntos, tanto en grupos pequeños o numerosos, están trabajando como lo hacen los científicos: intercambiando ideas, comparando, debatiendo y pensando en el qué y el cómo. En este plano, es fundamental aprender a exponer y defender ideas, escuchar, comparar resultados, debatir con los demás y darse cuenta de que puede haber diferentes maneras de abordar un mismo problema. En la implementación del invernadero es recomendable que el docente cree grupos heterogéneos conformado por alumnos con diferentes capacidades, distribuyendo y asignando roles y responsabilidades claras. El trabajo en grupo debe ser estructurado y planificado para que sea efectivo.

Es indispensable señalar que para hacer ciencia no se requiere un laboratorio. Una clase en el exterior, en contacto directo con el entorno es un escenario motivador para los estudiantes, pero siempre debe estar bien organizado. Para motivar a los alumnos por la ciencia, desarrollar el pensamiento científico y las habilidades asociadas, es necesario exponer a los alumnos a gran cantidad de actividades experimentales, como las propuestas en este proyecto.

Una pregunta desafiante estimula a los estudiantes, una buena pregunta es una invitación a mirar un problema desde una perspectiva diferente, a pensar y a hacer conexiones con otros temas y otras disciplinas, a buscar soluciones alternativas y fomentar la discusión. Hay que distinguir que en los primeros años de escuela, se les debe plantear a los alumnos preguntas simples y concretas para luego, ir avanzando en los niveles superiores con interrogantes más abstractas y de mayor grado de complejidad, siempre orientadas al foco de aprendizaje. Con respecto a los grupos de discusión, en los cursos iniciales, debe ser de forma guiada para progresar a medida que avanzan los años a una mayor autonomía.

## **6.2 Ciencias Naturales**

El autor Thomas Kuhn dijo que *“la búsqueda de la verdad absoluta no es la verdadera meta de la ciencia, que la ciencia es esencialmente un método para resolver problemas, que opera dentro de un sistema contemporáneo de creencias y este sistema de creencias y valores se manifiesta a través de una serie de procedimientos experimentales que producen resultados que a su vez refuerzan el sistema original de creencias y valores.”* (Kuhn en Sequeiros, 2012: 02) Kuhn llama a estos sistemas paradigmas.

Es una necesidad humana comprender el medio y los acontecimientos en los que nos desenvolvemos. Esta comprensión es la que nos permite actuar inteligentemente ante ellos, adaptándonos, modificándolos o transformándolos.

El historiador Lord Bullock afirma que *“la ciencia es el mayor logro intelectual y cultural del hombre moderno; es un proceso abierto donde la imaginación, la hipótesis, la crítica y la controversia desempeñan un papel fundamental”.* (Bullock en Bracho, 2015: 01)

La enseñanza de Ciencias Naturales constituye una prioridad en la formación de los estudiantes ya que promueve el desarrollo del pensamiento crítico y creativo. En el nivel escolar se reúnen contenidos vinculados con el conocimiento y exploración del mundo, además de una progresiva apropiación de algunos modelos y/o teorías propios de la Ciencias Naturales, para empezar a interpretar y explicar la naturaleza. Por muchos años la enseñanza de las Ciencias Naturales en este nivel fue llevada a cabo por un modelo basado en un método expositivo, relegando de esta forma a los alumnos a la situación de espectador pasivo. En este sistema, el aprendizaje se limitaba a la recepción de un cúmulo de definiciones que evitaban dar lugar al pensamiento crítico.

Por mucho tiempo se ignoró que los alumnos tenían experiencias propias y por lo tanto traían consigo sus propias definiciones. Aun en la actualidad, en muchas escuelas públicas (y en algunas privadas) la enseñanza de las ciencias se reduce a que los niños memoricen conceptos, hechos, leyes, fórmulas y ejercicios

logrando una “educación” en la que el alumno tiene su cabeza repleta de conocimientos aislados y no se logra desarrollar su espíritu comprensivo, reflexivo e innovador.

Tradicionalmente, los planes de estudio y los textos de enseñanza han hecho hincapié en la ciencia como producto. Los alumnos y alumnas se han visto obligados a memorizar y a tratar de comprender un conjunto cada vez más amplio de hechos, teorías, leyes y principios. Esto quiere decir que la ciencia se ha enseñado con demasiada frecuencia teniendo en cuenta solo uno de sus aspectos, que, aunque importante, quizá no sea el más valioso, la ciencia es una forma disciplinada de la curiosidad humana más que un conjunto de teorías o clasificaciones.

La enseñanza de las ciencias naturales debe trascender la simple descripción de fenómenos y experimentos, que provocan que los alumnos vean a las ciencias como materias difíciles en cuyo estudio tienen que memorizar una gran cantidad de nombres y fórmulas.

Es necesario promover en los alumnos el interés científico y esto sólo se puede lograr acercando la ciencia a sus propios intereses, haciendo que ellos participen en la construcción de su propio conocimiento.

Es así, que el propósito de la implementación del proyecto invernadero en los estudiantes de primero básico busca relacionar la enseñanza de las ciencias naturales desarrollando la capacidad del niño para entender el medio natural en que vive, razonar sobre los fenómenos naturales que lo rodean y tratar de explicarse las causas que los provocan, se pretende que las concepciones del niño sobre el medio evolucionen, y sobre todo que se desarrolle en ellos, su actitud científica y su pensamiento lógico.

Con actividades como la implementación del invernadero, los alumnos elaborarán nuevos conocimientos sobre su medio natural, y podrán desarrollar actitudes como:

- Expresar sus ideas para que otros las entiendan.

- Predecir lo que puede ocurrir en ciertas situaciones.
- Aprender a comprobar sus ideas.
- Argumentar lo que piensan para tratar de convencer a los demás.
- Buscar explicaciones a nuevos problemas para tratar de entender por qué ocurren.
- Comparar situaciones para encontrar diferencias y semejanzas.
- Escuchar y analizar opiniones distintas a las suyas.
- Buscar coherencia entre lo que piensan y lo que hacen, entre lo que aprenden en la escuela y fuera de ella.
- Poner en duda la información que reciben si no la entienden.
- Colaborar con sus compañeros para resolver juntos los problemas planteados.
- Interesarse por entender por qué ocurren las cosas de una cierta manera y analizar si no pueden ocurrir de otra.(Ortega 1998: 67)

El desarrollo de estas actitudes es un aprendizaje muy importante para acercarse al conocimiento científico y al de la vida diaria. Para desarrollar estas capacidades es necesario que el profesor propicie grupos de discusión entre los propios niños, que dé tiempo para que ellos compartan sus diferencias, sus conocimientos y sus ideas sobre los fenómenos naturales. Los niños aprenden mucho de lo que otros niños saben, de sus argumentos y de sus errores, porque las ideas de otro niño están cerca de lo que ellos mismos pueden razonar y comprender.

La experimentación que los niños realizarán al implementar el invernadero en su escuela, permitirá que comparen lo que se imaginan que va a ocurrir en una situación con lo que ellos pueden percibir, y que confronten sus explicaciones con las explicaciones de otros alumnos.

No se pretende que en todos los casos lleguen a los conceptos como los entiende la ciencia, sino simplemente que evolucione su forma de ver las cosas y de explicarse por qué ocurren. Este proceso es el aprendizaje.

No se debe olvidar que no todos los niños son iguales y que cada uno expresa lo que sabe y lo que le preocupa de diferente manera. Unos tienen más facilidad para dar sus opiniones o para argumentar lo que creen, otros tienden a hacer las cosas más que a explicarlas con palabras y a desarrollar una habilidad práctica que es importante. Otros más pueden expresarse mejor por escrito o con dibujos. Tomar en cuenta estas diferencias es importante para valorar el trabajo de los niños de acuerdo a sus aptitudes naturales y a las dificultades que pueden tener para ciertas formas de manifestación.

El profesor es el único que conoce a su grupo, él que sabe interpretar los intereses y las inquietudes de sus niños y que en sus manos está tomar las decisiones que considere convenientes para meterse con sus niños en la aventura del conocimiento y para enseñarlos a disfrutar el placer de conocer nueva información y de entender lo que antes resultaba inexplicable.

### **6.3 Aprendizaje**

Desde el cambio de paradigma en la educación, que pasó de ser un sistema conductista al actual, que es constructivista, se han implementado diversos proyectos que complementan la didáctica pedagógica y la enriquecen, que buscan el aprendizaje por iniciativa propia del estudiante, por descubrimiento, debido a sus inquietudes y a sus deseos de aprender, que lo sumergen en la búsqueda de respuestas a sus dudas, sobre todo a lo nuevo que están descubriendo; debido a esto, el docente debe generar estrategias metodológicas que despierten la curiosidad de los estudiantes y con esto el deseo de alcanzar el aprendizaje.

Para clarificar el concepto aprendizaje desde la perspectiva de este proyecto invernadero en una escuela rural, diremos que:

*"El aprendizaje se entenderá como un proceso continuo que se da a lo largo de la vida, que guarda estrecha relación con la manera como un individuo se apropia de la cultura y el conocimiento de una sociedad. Este proceso le debe permitir un*

*eficaz empleo de las herramientas intelectuales de orden cognitivo, procedimental y afectivo para ser un aporte a la sociedad. El aprendizaje, según este concepto, no es concebido sólo cómo la adquisición de saberes, sino también como una reelaboración de estos". (Gimeno y Pérez, 1995: 48).*

El proyecto de implementación de un invernadero es un modelo práctico que busca *“proporcionar las herramientas intelectuales que permitan facilitar el proceso de aprendizaje y desarrollar habilidades cognoscitivas, procedimentales y afectivas, mediante un trabajo práctico que experimentará el estudiante”*(Gimeno y Pérez 1995: 49), Desde el punto de vista educativo, el producto de este trabajo, es generar aprendizajes que resulten significativos, que construyan significados como elemento central del proceso de enseñanza aprendizaje, puesto que, el estudiante aprende un contenido, un concepto, una explicación, un procedimiento, una norma de comportamiento, un valor, solocuando es capaz de atribuirle un significado. Continúa diciendo que *“a medida que se amplía y se extiende la gama de significados, se incrementa la capacidad del estudiante para establecer nuevas relaciones, es así, que al enfrentarse a posteriores tareas, el aprendizaje adquirirá un valor funcional, es decir, será útil, y podrá ser utilizado con facilidad para generar nuevos significados”*.Gimeno y Pérez, 1995: 49).

Para lograr que este aprendizaje permanezca en el tiempo, el estudiante debe sentir interés en lo que está aprendiendo, y eso se logra sólo cuando la nueva información, genera el desarrollo de nuevas actitudes, habilidades, cambios de conducta, experiencias nuevas y vivenciales, que permiten que el estudiante las aplique en el aula, de esta forma, podemos asegurar que el aprendizaje activará un significado para el estudiante y permanecerá en el tiempo, este conocimiento que se incorpora será permanente en el tiempo y útil a lo largo de la vida.

Un autor que bien sabe de aprendizaje significativo es Ausubel, quién llama proceso de aprendizaje al que se genera de la unión de la información nueva, con la que el individuo ya trae el proceso *del "concepto integrador"*(Ausubel 1983). Para el autor este aprendizaje ocurre cuando se enlaza la nueva información a los conceptos o proposiciones integradoras que existen previamente en la estructura

cognitiva del que aprende. En este sentido Ausubel ve el cerebro humano como un organizador, que jerarquiza los conceptos y los elementos más específicos y los "ancla" a conocimientos más generales; por tanto, este autor, define que la estructura cognitiva es producto de la experiencia del individuo, es decir, como un proceso que emplea mecanismos para retener la información que le va a ser útil en su desarrollo personal, por tanto esto incrementa sus conocimientos (Ausubel 1983)

Ausubel (1983) presenta una explicación teórica del proceso de aprendizaje significativo, según lo cognoscitivo, pero considerando también factores afectivos tales como la motivación; para el autor, el aprendizaje significa organización e integración de información en la estructura cognoscitiva del individuo (Ausubel 1983)

Ausubel (1983), al igual que otros teóricos, parte de la premisa de que una estructura cognoscitiva es, en la cual se integra y procesa la información. La estructura cognoscitiva es, la forma como el individuo tiene organizado el conocimiento previo a la instrucción. Es una estructura formada por sus creencias y conceptos, los que puedan servir de anclaje para conocimientos nuevos en el caso de ser apropiados o pueden ser modificados por un proceso de transición cognoscitiva o cambio conceptual.

Es por esto, que consideramos indispensables que las actividades que se realizan en el aula deban ser experimentales, vivenciales; para que el estudiante logre anclar como dice Ausubel *"el conocimiento que trae como individuo con el conocimiento nuevo que se le entrega en la escuela"* (Ausubel 1983:74).

Este proyecto se realizará en una zona rural, por tanto, lo que el estudiante maneja en primero básico es lo que ve y vive en su entorno, pero no sabe cuáles son los procesos, ni la importancia que tienen en sus vidas el trabajo con la tierra y la utilidad y beneficios que ésta les brinda. Con el proyecto invernadero podrán incorporar información teórico-práctico a sus conocimientos y almacenar información nueva que al procesarla, generará un aprendizaje significativo, no solo en su educación formal, sino también para su vida.

## 6.4 Aprendizaje Significativo

*"El aprendizaje significativo es un proceso a través del cual una nueva información se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento del individuo"*(Ausubel 1983:75); es en ese momento que el autor propone el anclaje de la información previa y la nueva, cuando se produce el enlace de los conceptos o proposiciones integradoras que existen en la estructura cognitiva del estudiante o aprendiz.

Otro autor, Moreira, rescata los inicios de Ausubel, quien postula en primera instancia el aprendizaje verbal, que después mejoro y lo llamo significativo; como nuestro proyecto es dirigido por los docentes, se debe dialogar y explicar cuidadosamente las indicaciones que realizarán los estudiantes, para que consiga dar significado a la nueva información que se transformará en aprendizaje significativo (Moreira 1982)

Las principales ventajas del aprendizaje significativo, que propone el autor Moreira son:

Conocimiento duradero; facilita la incorporación de nuevo contenido, el anclaje de la información anterior con la nueva, potencia la memoria a largo plazo, donde actor de la educación es activo y personal, debido a que depende de los recursos cognitivos de estudiante.(Moreira 1982: 1982: 33)

Según el autor Moreira, existen algunos requisitos para lograr el aprendizaje significativo:

*"La significancia que le otorgará el estudiante al material que presenta el docente debe estar organizado, para que pueda realizar la construcción de conocimiento, debe tener un sentido lógico y psicológico, para que el aprendiz pueda conectar el saber previo con el nuevo, y lo comprenda, al entender se generará el almacenamiento en la memoria a largo plazo"*. (Moreira1982:33)

También debe estar presente la motivación, para que la actitud del estudiante sea

positiva, este es trabajo del docente que debe planificar las actividades para que exista la disposición y el interés de aprender.

Otra de las condiciones que se deben presentar para que un estudiante genere un aprendizaje significativo es la dedicación que debe tener el docente al preparar sus clases, con actividades relevantes para el estudiante, de manera didáctica utilizando proyecciones, dibujos, diagramas, fotografías, etc; lo que creará un ambiente más grato, activando y promoviendo la motivación de los estudiantes por aprender y así relacionarlas con sus ideas previas. Con ese diagnóstico se facilita el camino para lograr el objetivo de aprendizaje.

Así, un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados con lo que el alumno ya sabe, de esta manera, la implementación del proyecto invernadero en la escuela rural, es relevante para el aprendizaje significativo de los estudiantes de primero básico, que tienen conocimientos previos de su vida en un entorno rural.

### **Ventajas del Aprendizaje Significativo:**

Para clarificar cuales son las ventajas que presenta el aprendizaje significativo, mencionaremos algunas:

- Produce una retención más duradera de la información.
- Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los anteriormente adquiridos de forma significativa, ya que al estar claros en la estructura cognitiva se facilita la retención del nuevo contenido.
- La nueva información al ser relacionada con la anterior, es guardada en la memoria a largo plazo.
- Es activo, pues depende de la asimilación de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.
- Es personal, ya que la significación de aprendizaje depende los recursos cognitivos del estudiante. (Ausubel 1983: 89)

## Aplicaciones pedagógicas del Aprendizaje Significativo

A continuación se presentan algunas consideraciones que debe tener presente el docente:

- El maestro debe conocer los conocimientos previos del alumno, es decir, se debe asegurar que el contenido a presentar pueda relacionarse con las ideas previas, ya que al conocer lo que sabe el alumno ayuda a la hora de planear.
- Organizar los materiales en el aula de manera lógica y jerárquica, teniendo en cuenta que no sólo importa el contenido sino la forma en que se presenta a los alumnos.
- Considerar la motivación como un factor fundamental para que el alumno se interese por aprender, ya que el hecho de que el alumno se sienta contento en su clase, con una actitud favorable y una buena relación con el maestro, hará que se motive para aprender.
- El maestro debe tener utilizar ejemplos, por medio de dibujos, diagramas o fotografías, para enseñar los conceptos (Ausubel 1983: 90).

### 6.5. Invernadero

El proyecto de intervención a través de la implementación de un invernadero, busca conocer en forma práctica cómo se desarrolla la vida de las plantas (flora) en la clase de Ciencias Naturales, aprovechando el sectorrural en donde viven los estudiantes de Primero Básico que participan en este proyecto. Por esta razón, es necesario definir y explicar qué se entiende por invernadero, para clarificar los conceptos involucrados en este proyecto. Según la definición de la Enciclopedia Hispánica: *“Los invernaderos son estructuras aisladas del medio exterior, dentro de los cuales se desarrollan plantas que no podrían crecer sin dicha protección debido a las rigurosas condiciones que imperan en el medio que las rodea.”* (McNally, 1996:248). Por lo tanto, aceptando el concepto anterior, el invernadero, también conocido como cultivo forzado o protegido, es aquel que durante todo el

ciclo de producción, o en una parte del mismo, se incorporan modificaciones que actúan acondicionando el microclima del espacio donde crecen las plantas.

Al colocarse sobre una estructura una cubierta transparente, se genera un clima espontáneo en su interior que favorece el cultivo de diversas especies y que en un invernadero se puede controlar con mayor eficiencia factores como temperatura, humedad, luz y anhídrido carbónico. El ambiente que se logra dependerá de la naturaleza de la cubierta y de la estructura, de la forma geométrica y de las condiciones del clima externo. Además de la modificación del clima, este sistema de producción incluye otros aspectos tecnológicos que inciden marcadamente en el comportamiento de cada especie, según lo señalado por Mellado, tales como: *“riego localizado, fertirrigación, épocas de producción, densidad de plantación, conducción de los cultivos, control de plagas y enfermedades, etc.”*(Mellado, Soriano y otros; 2009:49). Esto se evidencia según lo señalado por la Enciclopedia Hispánica, al explicar que, los invernaderos *“...pueden consistir bien en un simple entramado de palos a los que van sujetos plásticos, que sería el caso más elemental de invernadero, bien en auténticos recintos aislados por completo del entorno, contruidos a base de armazones metálicas y cerrados por materiales transparentes, en cuyo interior se controlan con precisión las condiciones de desarrollo de las plantas* (McNally, 1996:248).

Allí donde las condiciones climáticas no permiten el cultivo de determinadas plantas, éstas pueden desarrollarse en el interior de invernaderos, recintos protegidos de las inclemencias exteriores y dotadas de todos los elementos precisos para su subsistencia. De esta forma es posible obtener hortalizas en zonas áridas y abundantes producciones de flores en regiones frías.

Nuestro proyecto pretende aplicar esta tecnología para trabajar con niños y niñas de Primer año Básico, planteando como uno de sus objetivos poder explicar de forma más sencilla, clara y práctica el ciclo de la naturaleza en las plantas; el realizar cultivos en forma protegida es una estrategia productiva que persigue,entre otros objetivos, aumentar la producción, obtener productos de

mejor calidad, adelantar (primicia) y atrasar (tardicia) el momento de la recolección (cosecha).

En el manual Técnicas de producción hortícola en el sur de Chile, se mencionan las bondades de este sistema: “...*la ventaja del sistema de invernadero sobre el método tradicional al aire libre es que, bajo invernadero, se establece una barrera entre el medio ambiente externo y el cultivo. El microclima creado permite proteger el cultivo del viento, lluvia, plagas, enfermedades, hierbas y animales. Además, el agricultor puede tener un control climático, es decir, condiciones óptimas de luz, temperatura y humedad relativa, claves para obtener la mayor productividad de un cultivo...*”. (Mellado, Soriano y otros; 2009:49).

#### ▪ **Finalidad del proyecto de implementación de un invernadero escolar**

Con la instalación de un invernadero como proyecto escolar, en este establecimiento rural ubicado en la zona de Melipilla, se busca apoyar el aprendizaje de los estudiantes de primero básico de dicha institución, al verse favorecidos en el área de Ciencias Naturales con métodos prácticos al organizar el cultivo de plantas y productos hortícolas, permitiéndoles a los estudiantes observar, trabajar y analizar en terreno todos estos aspectos. Además, los productos sembrados y cosechados tendrían un tiempo de demora menor que si se plantasen al aire libre y con una mejor calidad de cultivo, permitiendo apreciar un resultado más óptimo.

Entre los productos a sembrar y cosechar debe tenerse en cuenta cultivos sencillos, que sean de consumo masivo y de bajo costo en su mantención y protección. Estos pueden ser: tomates, pimientos, apios, lechugas, espinacas, ajos, entre otros. Para cumplir su ciclo todas las plantas tienen exigencias muy concretas en cuanto a temperatura, por ello su implantación debe hacerse en aquellas épocas del año que cubran las necesidades de germinación, crecimiento y desarrollo. Si implantamos un cultivo en un medio donde la temperatura se ubique en un rango adecuado, las plantas se desarrollarán en plenitud. Los

invernaderos crean un clima artificial elevando la temperatura del interior con respecto al exterior; aunque depende de las plantas y de la temperatura, normalmente estas condiciones anticipan el momento de cosecha.

Otro de los fines que se logra con la protección de los cultivos es aumentar significativamente la seguridad de cosecha, permitiendo además obtener mayor proporción de productos de alta calidad debido a la protección que ofrece ante ciertos fenómenos climáticos perjudiciales como granizos, lluvias intensas, fuertes vientos, heladas, etc. Apoyándonos nuevamente en el manual Técnicas de producción hortícola en el sur de Chile, éste alude a las ventajas en la producción a través del cultivo en invernaderos, diciendo que:

*“El sistema de cultivo bajo plástico permite el abastecimiento de alimentos hortícolas durante todo el año, además de la posibilidad de ofrecer productos que no pueden producirse al aire libre por las condiciones climáticas, lo que hace una atractiva oportunidad para los productores y, a su vez, disponibilidad en el mercado.”.* (Mellado, Soriano y otros; 2009:49).

Bajo esta premisa se pueden mencionar algunas ventajas de producir en invernaderos:

- Permiten adelantar la producción dando precocidad a los cultivos.
- Permiten cultivar hortalizas en épocas distintas en relación al aire libre.
- Permiten prolongar períodos de cosecha con la posibilidad de hacer siembras escalonadas.
- En general, los rendimientos son mayores.
- Se pueden obtener dos o tres cultivos por unidad de superficie por año.(Mellado, Soriano y otros; 2009:50).

### **Estructura y características de un invernadero**

Para nuestro proyecto de invernadero escolar, es necesario conocer las características y estructuras de los invernaderos existentes para poder escoger

aquel que cumpla con las necesidades básicas para los objetivos planteados en este proyecto que, fundamentalmente es, poder trabajar con niños de primer año básico a través del cultivo de productos agrícolas básicos. Es por ello que, cualquier invernadero cumple con dos requisitos indispensables para esta labor: eficiencia y funcionalidad. Por eficiencia se entiende a la capacidad para acondicionar algunos de los principales elementos del clima dentro de límites determinados y de acuerdo con las exigencias fisiológicas de los cultivos y la funcionalidad es el conjunto de requisitos que permiten la mejor utilización del espacio cubierto, tanto desde el punto de vista técnico como económico, por ejemplo: dimensiones necesarias para albergar el cultivo y facilitar las labores manuales y mecánicas; facilidad para los accesos de personal y maquinarias y las operaciones de ventilación; facilidad para la colocación y recambio de la cobertura (nylon), etc. *“Tanto los materiales de construcción como el tamaño y diseño de los invernaderos varían según el uso que a ellos quiera darse. Así, los hay de gran capacidad, de un tamaño similar al de una habitación o incluso mayores [...]. En otros términos, se diferencian los de paredes rectas o inclinadas y los adosados a viviendas o independientes.”* (McNally, 1996:248).

Otro factor importante a considerar en la instalación de un invernadero, es el espacio dentro de éste, por lo que la distribución debe hacerse de la forma más eficaz posible, con bancos de trabajo que permitan llevar a cabo con comodidad las distintas operaciones que se efectúan con las plantas, mesas donde éstas se disponen, etc. El control de la temperatura se logra con el uso de termostatos, que evitan que la misma se haga demasiado alta o descienda a niveles peligrosos para la vida de los vegetales. Con respecto a la regulación de la temperatura, la Enciclopedia Hispánica nos sugiere lo siguiente: *“Para saber la temperatura existente en el invernadero en los distintos momentos del día se emplea un termómetro de máximas y de mínimas que registran la mayor y la menor temperaturas alcanzadas en el interior del recinto, que corresponden al mediodía o la tarde, en el primer caso, y a la noche, en el segundo.”* (McNally, 1996:249). A fin de que la humedad y temperatura sean las convenientes es preciso controlar la ventilación del invernadero, para lo cual se debieran utilizar ventanillas dispuestas

tanto en las paredes como en el techo mismo, con lo que se establecen las necesarias corrientes de aire que renuevan la atmósfera al interior del recinto. Por último, es importante considerar dónde se construirá el invernadero y qué condiciones debiera cumplir el espacio destinado para ello.

Si bien es cierto, en la mayoría de los casos se decide construir en un terreno ya disponible; igual se hace necesario determinar ciertas características como su orientación, exposición a los vientos, pendiente, composición del suelo y hasta dimensiones y formas.

Ubicación del terreno: es necesario considerar la cercanía de diversos servicios, especialmente, suministro de energía eléctrica y agua para riego.

Pendiente del terreno: la superficie ocupada por el invernadero debe estar bien nivelada, algo más alta que los terrenos circundantes y rodeada de zanjas o canales que permitan el rápido escurrimiento de las lluvias.

Calidad de agua: debe considerarse el abastecimiento y la calidad del agua necesaria para el consumo, riego y otras actividades.

Tipo de suelo: debe seleccionarse el de textura y pH más favorable para las especies que se desean cultivar; aquel con calidad uniforme en toda su superficie, buen drenaje, con buena textura y estructura y sin exceso de sales.

La integración de un invernadero en un establecimiento de una zona rural, permitirá a los estudiantes desarrollar nuevas formas de cultivos, donde todo o parte del ciclo se produce bajo cubierta, utilizando para ello materiales y formas diversas. De esta manera se logra producir en lugares y épocas que resultaría imposible sin la tecnología mencionada. Fenómenos como lluvias intensas, granizos, vientos y bajas temperaturas son algunos de los factores limitantes que son controlados en los cultivos protegidos y que les permitirá trabajar en forma directa en la siembra y cosecha y todo el proceso asociado en el desarrollo de una planta.

## 6.6. Escuela Rural

Al implementarse el invernadero en una escuela rural explicaremos las particularidades que estas tienen. Son en su mayoría escuelas, multigrado y que sólo corresponden a nivel básico de enseñanza. La situación de las escuelas rurales en Chile es desmejorada en comparación a la urbana. En la educación rural *“más del 57% de los padres de los estudiantes no ha alcanzado si quiera educación básica completa”* (FAO, 2004).

Los establecimientos rurales se distinguen de los urbanos no sólo por la existencia mayoritaria de escuelas multigrado, en su mayoría unidocentes y bidocentes, sino porque tienen un contexto cultural completamente distinto.

La ley General de Educación, Ley Nº 20.370/2009, señala que, *“...la educación es el proceso de aprendizaje permanente que abarca las distintas etapas de la vida de las personas y que tiene como finalidad alcanzar su desarrollo espiritual, ético, moral, afectivo, intelectual, artístico y físico, mediante la transmisión y el cultivo de valores, conocimientos y destrezas”*.(Mineduc, 2017:01).Dentro de la enseñanza formal, el papel de los docentes en los establecimientos educativos es fundamental para generar una enseñanza efectiva que lleve al logro de los aprendizajes necesarios para avanzar a lo largo de la trayectoria escolar y, eso implica, no solo la responsabilidad de transmitir el saber propio de la disciplina que enseña sino también,el asumir el compromiso de formar y desarrollar actitudes, valores y habilidades que apunten al desarrollo integral de nuestros estudiantes.

Más aún, la ley General de Educación, Ley Nº 20.370/2009, enfatiza que, la educación... *“se enmarca en el respeto y valoración de los derechos humanos y de las libertades fundamentales, de la diversidad multicultural y la paz, de la identidad nacional, capacitando al estudiantado para conducir su vida en forma plena, para convivir y participar en forma responsable, tolerante, solidaria, democrática y activa en la comunidad; y para trabajar y contribuir al desarrollo del país”*. (Mineduc, 2017:01).

Por otro lado, la reforma educacional acentúa que la educación es un derecho social, que promueve aprendizajes integrales a cada estudiante, posibilitando así una concepción más inclusiva.

Por lo tanto, es necesario mirar la ruralidad desde la perspectiva de los aprendizajes, no solo considerando el área geográfica, donde se ubica la escuela, lo que permite alejar juicios sobre su aislamiento, su soledad o su orfandad. El territorio rural constituye, en definitiva, un sistema complejo, donde interactúan diferentes dimensiones y se define un contexto educativo.

Los estudiantes de escuelas rurales son, en general pocos, por lo cual muchas veces se reúnen en una misma aula y con un mismo docente conviven escolares de diferentes edades y nivel de instrucción. Son niños que en general ayudan a sus familias en las tareas agrícolas, y cuentan con pocos recursos y ayuda familiar, pues muchos padres no han recibido educación formal.

Por ello, *“la escuela rural para lograr otorgar a esta población, una igualdad de oportunidades, debe ser realista, adecuarse a cada ámbito específico y a sus necesidades, tomando en consideración los conocimientos teóricos, pero también los prácticos, que les permitan a los alumnos lograr una mayor calidad de vida en vistas a los recursos con que cuentan y ayudarlos a generar nuevos, en vistas a su formación integral y su progreso humano, intelectual y físico”*(Mecesup, 2015:22).

Dicho lo anterior, se entiende que la escuela rural está llamada a promover, orientar y desarrollar las capacidades intelectuales, morales y técnicas de los niños que asisten a estos establecimientos. Debe prepararlos para encarar, entender y resolver los problemas concretos que, tanto en su comunidad de origen como cuando emigran a las ciudades, obstaculizan el mejoramiento de sus condiciones de vida. En otras palabras, su importancia radica en el aporte efectivo que debe hacer a la formación de niños y jóvenes de sectores rurales, para que éstos tomen parte activa y responsable en la vida social, económica y política de su comunidad, región y país. En palabras dichas por el Mecesusup: *“El niño y*

*adolescente que concurre a una escuela rural, debería, para que sea realmente una igualdad de oportunidades, tener la posibilidad de aprender, continuar y profundizar las tareas que su familia realiza, mejorando la vida en su ámbito, pero también, poder elegir otras profesiones, vinculadas o no, a las tareas agrícolas, para lo cual, debería invertirse en profesores bien pagados y especialmente formados, que suplan las carencias que padecen los educandos, con un sistema de tutorías permanente, y con los mismos recursos con que cuentan los que concurren a escuelas urbanas". (Mecesup, 2015:25).*

Considerar la educación rural solamente como un modo de capacitación para el trabajo agrario, es subestimar las capacidades y posibilidades de estos alumnos, que tienen el derecho de elegir si quedarse en ese ámbito, muy digno por cierto, o elegir una profesión o trabajo dentro de las ciudades. De lo contrario los estamos limitando y discriminando. Por lo tanto, para cumplir esta misión, la escuela rural debe respetar y valorar la lengua, costumbres y particulares formas de conocer de los niños y niñas de establecimientos rurales, incorporándolas en los contenidos y metodologías escolares, lo cual exige dejar de considerarlas como expresiones de atraso que hay que desterrar. La experiencia escolar diaria formará en el respeto a los estudiantes hacia la diversidad cultural, como una riqueza que hay que aprovechar y no como una expresión de subdesarrollo a eliminar.

Asimismo, se debe respetar, valorar e incorporar las experiencias domésticas y productivas de los niños de colegios rurales, en el desarrollo de los programas escolares. Estas experiencias deben ser aprovechadas como punto de partida para nuevos aprendizajes. Así, la educación escolar no significará una ruptura con las tradiciones sino, al contrario, una unidad integradora e inclusiva. Revalorar el entorno natural y las prácticas sociales, económicas y culturales de la comunidad rural local.

Según el Mineduc, *"El medio y la forma de vida de las familias campesinas serán apreciados en lo que tienen de positivo y aprovechados para desarrollar un conocimiento crítico de los alumnos sobre su propia realidad. Todo aprendizaje*

*debe orientar hacia realizaciones concretas que contribuyan a mejorar las condiciones de vida”(Mineduc, 2015:23).*

La implementación del invernadero también propone utilizar, ampliar y desarrollar en la labor educativa, las experiencias y habilidades ya adquiridas por los niños en su familia y comunidad. Asimismo, se intentará que las actividades escolares puedan ser aprovechadas para solucionar problemas que se presenten en la vida diaria, incorporando en el contenido y el método de la enseñanza, las relaciones existentes entre la sociedad local y su medio ambiente.

Para cumplir con el programa escolar propuesto por el Mineduc, se elegirán ejemplos y actividades que promuevan actitudes respetuosas hacia la naturaleza, basadas en el conocimiento de la complementariedad vital entre los seres humanos y los recursos naturales. Esto se constata por el Mineduc, al decir que: *“...el medio ambiente y sus distintos elementos son el contexto de la vida humana, y la única posibilidad de bienestar y desarrollo de las familias campesinas de hoy y de mañana. La escuela rural deberá, entonces, formar en el conocimiento, protección y uso adecuado de estos recursos”.*(Mineduc, 2015:24).

La mejor forma de conocer los problemas del propio medio ambiente y la importancia que adquieren en la vida cotidiana de cada comunidad es ampliar el espacio educativo al entorno escolar. El profesor deberá buscar oportunidades para explorar el entorno, valorar y comprender sus problemas, y mostrar las posibilidades de intervenir para solucionar los problemas que se detecten. Incentivar y orientar el trabajo colectivo, la responsabilidad social, la cooperación, la solidaridad y la satisfacción individual en el marco del desarrollo del grupo.

Para cumplir con estos objetivos será de gran utilidad incorporar las prácticas de cooperación y reciprocidad existentes en las propias comunidades y en las que los niños son iniciados por sus padres y parientes.

De esta manera, la escuela rural formará sujetos solidarios y participativos, que sepan respetar y valorar la diversidad de cualidades humanas y las utilicen en la búsqueda de un beneficio común.

#### ▪ **Características de la escuela rural**

Por las características naturales y sociales donde se ubica la escuela rural en donde se implementará el invernadero, tiene mayores posibilidades de estructurar su programa educativo en estrecha interrelación con su entorno natural y social. Puede aprovechar el contacto directo y diario que los niños y jóvenes tienen con su medio, los conocimientos y experiencias que adquieren mediante su participación en la vida productiva y las diversas formas de socialización que forman su identidad. Esto se condice con lo planteado el Ministerio de Educación: *“La escuela rural tiene variadas posibilidades de crear espacios pedagógicos al aire libre, basados en la observación directa y en la relación cercana a las actividades productivas y socioculturales de las comunidades”*. (Mineduc, 2015:14). De esta manera, la socialización escolar se complementa y enriquece, directa y prácticamente, con los otros procesos de socialización de la vida comunal campesina.

Además, por las características organizativas de las comunidades campesinas, por los principios que rigen su vida familiar y comunitaria, la escuela rural debe buscar formas y mecanismos de participación comunal. El Mineduc lo confirma el al afirmar que: *“La cultura rural es rica de valores sociales y humanos que no deben ser estandarizados por imposición de un sistema rígido. A su vez, los niños deben conocer la evolución del progreso en un intercambio cualificado, respetuoso y comprometido”*(Mineduc, 2015:14).

### **6.7 Características de los alumnos (as) de Primero Básico**

Este proyecto está dirigido a estudiantes de primer año básico, son niño/as entre los 6 y 7 años de edad.

En Chile, el Ministerio de Educación sostiene que en el ámbito cognitivo, las características generales de los estudiantes de Primero Básicoson:

- Quiere participar, no sólo mirar.
- Distingue lo real de lo imaginario.
- Le gusta hacer actividades que requieren acción.
- Continúa el gusto y motivación por aprender.
- Crea trabajos concretos y creativos.
- Es flexible ante lo novedoso y cambios.
- Quiere responder ante los trabajos que se le piden.
- Cumple con sus tareas escolares.
- Memoriza muy bien.
- Necesita experiencias concretas para aprender.
- Lo motiva el refuerzo del adulto de modo concreto e inmediato: ej.:  
“trabajaste muy bien y concentrado en esta clase. (Mineduc, 2017)

Piaget al respecto diceque: *“Las influencias del ambiente adquieren una importancia cada vez mayor a partir del nacimiento, tanto desde el punto de vista orgánico como del mental. La psicología del niño no puede, pues, limitarse a recurrir a factores de maduración biológica, ya que los factores que han de considerarse dependen tanto del ejercicio o de la experiencia adquirida como de la vida social en general” (Piaget en Pozo, 1969: 12)*

Según las etapas del desarrollo de Piaget, los estudiantes de Primero Básico se encuentran en la Etapa de Operaciones Concretas, entre los 7 y 11 años, en que el niño, a partir de este momento, es capaz de realizar operaciones que tienen relación directa con los objetos y a continuación aprenderá a resolver operaciones de manera abstracta. En este periodo el niño se hace capaz de interiorizar.

Según afirma Piaget, *“el niño pasa a oscilar de una moral de respeto y de sumisión al adulto a otra moral de respeto mutua, que alcanzará su desarrollo a medida que se vaya consolidando el grupo, en el grupo irá aprendiendo poco a*

*poco a defender sus derechos”(Piaget en Pozo, 1969: 13).* Es muy importante en esta nueva etapa lo que se denomina «el apoyo mutuo», la complicidad y la compenetración con los demás para conseguir alcanzar los mismos objetivos. Es por eso que el proyecto de implementación de un invernadero en este nivel, nos parece que puede aportar en el trabajo en equipo, la incorporación de reglas y acuerdos fundamentales de convivencia, por lo que el apoyo del profesores imprescindible para contribuir en este proceso.

En cuanto a su desarrollo social, la incorporación a la escuela supone entrar, por primera vez, a formar parte de un grupo. Un grupo de iguales tanto en edad como en habilidades motoras e intelectuales. Ahora en lugar de compararse siempre con adultos que lo sobrepasan y de los que depende, se medirá con sus iguales. Pasará a ser prioritaria su vida social, caracterizada por la importancia primordial de los iguales.

Por otra parte la Teoría de Aprendizaje de Albert Bandura, dice que lo esencial en el aprendizaje del niño proviene de la imitación de modelos de su entorno, *“un niño aprende por un sentido de utilidad encaminado a la consecución de unos fines. Las consecuencias del comportamiento se configuran como reguladoras del comportamiento futuro y la imitación es elemento crucial en el desarrollo social del niño, ya que sólo así puede añadir nuevas posibilidades a su repertorio de conductas”.* (Bandura, 1977: 23)

La escuela es el lugar de trabajo del niño. Los esfuerzos que el niño hace en este sentido no son solo los que tienen que ver con el aprendizaje. En la escuela el niño tiene que aprender a relacionarse con otras figuras adultas que no son sus padres/madres (los maestro/as), tiene que hacer amigos y relacionarse con ellos. Y sobre todo, lo más importante, es que tendrá que enfrentarse a un ambiente que es menos protector que el de su casa.

Otro psicólogo llamado Lev Vygotsky, propuso una teoría del desarrollo cognitivo en los niños, que ha pasado a ser una de las teorías más influyentes e importantes, especialmente en el campo de la educación y el aprendizaje. Del mismo modo que Piaget, Vygotsky es un psicólogo constructivista, que piensa que

los niños aprenden de forma activa y a través de experiencias prácticas, pero a diferencia de Piaget que explica que el conocimiento se construye de manera individual, Vygotsky concluye que el aprendizaje se construye mediante las interacciones sociales, con el apoyo de alguien más experto.

Vygotsky fue muy importante para poder entender el aprendizaje colaborativo y para saber más sobre la influencia del entorno sociocultural en el desarrollo cognoscitivo de los niños. Mediante la observación de las acciones de los demás, incluidos los padres y los compañeros, los niños desarrollan nuevas habilidades y adquieren nueva información.

La implementación del invernadero, potenciará el aprendizaje colaborativo, los estudiantes podrán vivenciar los procesos de aprendizaje y cómo se producen los cambios. Pozo, plantea que *“toda situación de aprendizaje, sea implícita o explícita, puede ser analizada a partir de tres componentes básicos: resultados, procesos y condiciones de aprendizaje. Los resultados del aprendizaje o contenidos, consisten en lo que se aprende, y es lo que cambia como consecuencia del aprendizaje”*. (Pozo, 1996: 88)

Este autor plantea, que en función del resultado del aprendizaje buscado, los procesos activados deberán ser diferentes, pero a pesar de esas diferencias existe una característica común: los procesos psicológicos internos al aprendiz, y por tanto sólo observables a partir de sus consecuencias. (Pozo, 1996: 89)

## **7. Estrategias Metodológicas**

El proyecto se llevará a cabo a través de la implementación de un invernadero para los estudiantes de Primer año Básico de una escuela rural, en la asignatura de Ciencias Naturales, basada en el aprendizaje constructivo y significativo; de manera que los niños y niñas estén preparados para comprender su relación con el medio ambiente y puedan dar respuesta de forma experimental a los problemas de su entorno.

Las estrategias son las siguientes:

### **7.1. Etapa de preparación**

En esta etapa, se elaboró el Plan de Trabajo según los objetivos y metas que se pretende alcanzar con el proyecto de un invernadero para Primer año Básico en una escuela rural.

Para ello fue necesario coordinar las siguientes reuniones:

**7.1.1.** Reunión de los integrantes del equipo del proyecto para un invernadero; profesores, alumnos de primero básico, padres y apoderados de primero básico, quienes deben revisar los objetivos planteados para el proyecto y realizar a partir de ellos un Plan de Trabajo que organice las posteriores actividades.

Recursos:

Materiales: Presentación Power Point, fotocopias con información general del proyecto, notebook, libretas de apuntes.

Humanos: Equipo encargado del proyecto.

Económicos: Ninguno.

### **7.2. Etapa de coordinación con el Establecimiento**

En esta etapa, se coordinan reuniones con el equipo participante del proyecto.

Para ello es necesario coordinar las siguientes reuniones:

**7.2.1.** Reunión del equipo encargado del proyecto con los directivos del Establecimiento para dar a conocer el proyecto.

-Presentación y justificación de la delimitación del Proyecto de implementación de un invernadero para niños de Primero Básico, en el área de Ciencias Naturales.

Recursos:

Materiales: Presentación Power Point, fotocopias con información general del proyecto, notebook, libretas de apuntes.

Humanos: Equipo encargado del proyecto y directivos del Establecimiento.

Económicos: Ninguno.

**7.2.2.** Reunión del equipo encargado del proyecto de implementación del invernadero; profesores de primero básico con los docentes de otras asignaturas como Arte, Tecnología, Música y Educación Física, que hacen clases en el nivel de Primero Básico del Establecimiento para dar a conocer el proyecto.

-Presentación del proyecto de implementación de un invernadero para el nivel de Primero Básico, como herramienta pedagógica.

-Justificación e implementación del proyecto en el área de Ciencias Naturales, específicamente, en un Primer año Básico.

Recursos:

Materiales: Presentación Power Point, fotocopias con información general del proyecto, notebook, libretas de apuntes.

Humanos: Equipo encargado del proyecto y docentes del Establecimiento.

Económicos: Ninguno.

**7.2.3.** Reunión del equipo encargado del proyecto con los padres y apoderados de Primer año Básico del Establecimiento para dar a conocer el proyecto.

-Presentación del proyecto de invernadero como herramienta pedagógica.

- Justificación e implementación del proyecto en el área de Ciencias Naturales.

Recursos:

Materiales: Presentación Power Point, fotocopias con información general del proyecto, notebook, libretas de apuntes.

Humanos: Equipo encargado del proyecto y padres y apoderados de Primer año Básico del Establecimiento.

Económicos: Ninguno.

**7.2.4.** Reunión del equipo encargado del proyecto de implementación del invernadero con los niños y niñas de Primer año Básico del Establecimiento, para dar a conocer el proyecto.

-Presentación del proyecto de invernadero como herramienta pedagógica y valórica.

-Justificación e implementación del proyecto de implementación de un invernadero en el área de Ciencias Naturales.

Recursos:

Materiales: Presentación Power Point, fotocopias con información general del proyecto, notebook, libretas de apuntes.

Humanos: Equipo encargado del proyecto y niños y niñas de Primer año Básico del Establecimiento.

Económicos: Ninguno.

### **7.3. Etapa de planificación del proyecto de implementación de un invernadero.**

En esta etapa, el equipo se reúne con los encargados de llevar a cabo la implementación del proyecto del invernadero.

Para ello es necesario coordinar las siguientes reuniones:

**7.3.1.** Reunión del equipo encargado del proyecto con los padres y apoderados de los estudiantes de Primer año Básico para coordinar la construcción del invernadero.

-Conformación de equipos de trabajo para la compra de materiales necesarios para la construcción del invernadero.

-Conformación de equipos de trabajo para la consecución de herramientas necesarias que permitan la construcción del invernadero.

-Conformación de equipos de trabajo para el diseño, armado y construcción del invernadero.

#### Recursos:

Materiales: Presentación Power Point, fotocopias con información general del diseño del invernadero.

Humanos: Equipo encargado del proyecto y padres y apoderados de estudiantes de Primer año Básico.

Económicos: Ninguno.

**7.3.2.** Reunión del equipo encargado del proyecto con los padres, apoderados, niños y niñas de Primer año Básico para coordinar la limpieza del terreno donde se construirá el invernadero.

-Conformación de equipos de trabajo para conseguir herramientas necesarias para la limpieza del terreno donde se construirá el invernadero.

-Conformación de equipos de trabajo para la limpieza del terreno donde se construirá el invernadero.

Recursos:

Materiales: Presentación Power Point, fotocopias con información general del diseño del invernadero.

Humanos: Equipo encargado del proyecto, padres y apoderados, niños y niñas de Primer año Básico.

Económicos: Ninguno.

**7.3.3.** Reunión del equipo encargado del proyecto para organizar la compra de las semillas, materiales y elementos necesarios para la implementación del invernadero.

-Distribución de tareas y actividades.

Recursos:

Materiales: Notebook, agendas de trabajo, fotocopia del proyecto.

Humanos: Equipo encargado del proyecto.

Económicos: Ninguno.

**7.4. Etapa de ejecución del proyecto de implementación de un invernadero**

En esta etapa, el equipo del proyecto se reúne con los profesores, padres, apoderados, niños y niñas de primero básico, quienes tendrán la labor de ejecutar el proyecto del invernadero.

Para ello es necesario coordinar las siguientes reuniones:

**7.4.1.** Reunión del equipo de proyecto con los profesores encargados de ejecutar el proyecto.

-Conformación de equipos de trabajo para organizar las actividades y tareas que se realizarán con los niños y niñas en el invernadero.

Recursos:

Materiales: Presentación Power Point, fotocopias con información general del proyecto, notebook, libretas de apuntes.

Humanos: Equipo encargado del proyecto y profesores que trabajarán en el invernadero.

Económicos: Ninguno.

## **7.5. Etapa de Evaluación**

En esta etapa se analizan las variables que permiten evaluar el proyecto de implementación de un invernadero para Primer año Básico en una escuela rural.

Para ello se coordinan las siguientes reuniones:

**7.5.1.** Reunión del equipo de ejecución del proyecto para revisar los objetivos planteados y evaluar la implementación y ejecución del proyecto para la implementación de un invernadero.

-Evaluación del proyecto de intervención en base a los resultados obtenidos.

Recursos:

Materiales:Ninguno.

Humanos: Equipo encargado del proyecto.

Económicos: Ninguno.

## **8. Actividades**

A través de las actividades que se realizarán al implementar un invernadero para los estudiantes de Primer año Básico, se quiere potenciar sus habilidades para que sean capaces de comprender su relación con el medio ambiente y dar respuesta de forma activa, participativa y reflexiva a los problemas de su entorno.

Los docentes involucrados en el proyecto, harán la propuesta de las actividades, que se trabajarán por etapas. Luego, éstas se organizarán dentro de un cronograma.

### **Etapas 1.**

**A.** Elaborar la presentación del proyecto, destinado a la comunidad educativa.

**B.** Presentación del proyecto “Implementación de un invernadero de verduras y hortalizas para los estudiantes de Primer año Básico”, a los directivos del establecimiento, padres y apoderados, profesora jefe de Primer Año Básico y profesores de Ciencias Naturales y otras asignaturas del nivel.

Se convocará a una reunión a toda la comunidad educativa con el fin de informar sobre el proyecto del invernadero escolar. En la reunión se presentarán los objetivos y la importancia para la asignatura de Ciencias Naturales de la creación de un invernadero escolar para los estudiantes de Primer Año Básico, ya que les permitirá aprender de manera práctica y entretenida los contenidos específicos de la asignatura y además les permitirá unir las actividades realizadas en el invernadero de manera transversal, en otras asignaturas como Arte, Tecnología, Lenguaje, Matemática y Ciencias Sociales.

En esta reunión se solicitará apoyo a otros miembros de la comunidad educativa para las diferentes actividades a desarrollar, para la implementación y manejo del invernadero escolar. Se repartirán las tareas en forma voluntaria, y los participantes se reunirán para establecer los acuerdos necesarios para el seguimiento de las actividades.

C. Se realizará una reunión con la profesora jefe de primer año básico con el fin de conformar un comité encargado de explicar en detalle cómo llevar a cabo el proyecto.

El comité encargado del invernadero escolar, cumplirá las funciones de supervisar el manejo y sustentabilidad del proyecto de implementación del invernadero en la escuela.

¿Quiénes conformarán el comité de implementación del invernadero escolar?

- Docentes de Primer Año Básico
- Estudiantes de Primer Año Básico
- Padres y apoderados de los niños y niñas de Primer Año Básico
- Un representante de la institución educativa que designe la Dirección del Establecimiento.

La conformación de este comité se realizará preferentemente al inicio del año escolar, al momento de comenzar con la implementación del invernadero escolar. En este momento se establecerán las funciones y tareas del comité, para facilitar el trabajo en el invernadero escolar. Esperamos que toda la comunidad educativa apoye al comité en las diferentes acciones que se requieran para la realización del invernadero.

¿Quién o quiénes dirigen el comité de implementación del invernadero escolar?

El comité del invernadero escolar será dirigido y supervisado por la profesora jefe de primer año básico y un padre y/o apoderado del curso; sin embargo, las decisiones serán consultadas a la comunidad.

¿Qué se hará con la cosecha obtenida del invernadero escolar?

Los productos obtenidos de la cosecha del invernadero escolar, serán utilizados para el consumo alimenticio de toda la comunidad educativa, aprovechando de reforzarlos contenidos escolares surgidos en la asignatura de Ciencias Naturales,

enfocados a los aportes nutricionales de verduras y hortalizas, a la vida sana y al respeto y cuidado del medio ambiente.

**D.** Reunión con los todos docentes de primer año básico que participarán en la implementación del proyecto de invernadero, con el fin de hacer los ajustes necesarios en las planificaciones e incluir en ellas la realización del proyecto.

**E.** Planificación y elaboración del plan de trabajo que explique cómo se implementará el proyecto invernadero en la escuela rural.

**F.** Registro de actividades que se desarrollarán a partir de la implementación del proyecto invernadero.

## **Etapa 2.**

**A.** La segunda etapa del proyecto se refiere a la realización de charlas formativas enfocadas en el aprendizaje básico del cultivo de verduras y hortalizas, cosecha, manejo y mantención de un invernadero. Para ello, se deberá contar con un especialista en cultivo en invernaderos. La formación entregada en las charlas será eminentemente práctica, adquiriendo los conocimientos básicos y técnicas necesarias para que los participantes en el proyecto contribuyan activamente en la implementación del invernadero.

**B.** Las charlas formativas se dividirán en tres:

Charla N.1: capacitación a los encargados de la implementación del invernadero (profesores y padres y/o apoderados de estudiantes de primer año básico).

Charla N.2: capacitación de los niños y niñas de primer año básico dirigida al cuidado y manejo básico del invernadero.

Charla N.3: trabajo práctico de los estudiantes de primer año básico con su profesora y padres y apoderados en la implementación del invernadero.

## **Etapa 3.**

**A.** En esta etapa del proyecto se organizará la construcción de la infraestructura del invernadero, para esto se necesitará la colaboración de los padres y apoderados de los niños y niñas de primer año básico.

La construcción del invernadero implica la realización de varias tareas, principalmente:

Recolección de recursos:

Materiales:

- Palos
- Tablas
- Bisagras
- Junquillos
- Clavos
- Tornillos
- Plástico grueso
- Films
- Cemento
- Gravilla
- Arena
- Brocas
- Mangueras
- Llaves
- Tubos de PVC

Herramientas:

- Rastrillo
- Palas
- SERRUCHO
- Martillos
- Alicates
- Chusos
- Huincha de medir
- Taladro
- Guantes
- Antiparras
- Brochas

- Atornilladores
- Clavos

Para condicionar el terreno y que quede listo para construir el invernadero, se deben realizar las siguientes actividades:

- Acondicionamiento del terreno en un espacio efectivo de 6 metros de largo por 3 metros de ancho.
- Construcción de la estructura principal y enrejado de aluminio.
- Recubrimiento plástico.
- Instalación del sistema eléctrico (alimentación eléctrica, iluminación, etc.).
- Instalación del sistema de riego y el sistema de control asociado.
- Instalación de las estructuras soporte para las plantaciones de vegetales.

#### **Etapas 4.**

**A.** Coordinar fechas con los participantes en el proyecto para evaluar la realización y continuidad del proyecto.

**B.** Evaluar los resultados obtenidos de la implementación del proyecto invernadero en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de primero año básico.

**C.** Puesta en común con toda la comunidad educativa acerca de la experiencia vivida durante la implementación del invernadero escolar.

## 9. Cronograma

ACTIVIDADES	PRIMER SEMESTRE 2018																			
	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				Julio			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Presentación del Proyecto a la comunidad educativa.		X																		
Conformación comité encargado del proyecto.			X																	
Ajustes en las planificaciones.		X			X				X				X							
Elaboración y revisión de estrategias metodológicas.			X			X				X				X						
Charla Formativa N.1			X																	
Charla Formativa N.2				X																
Charla Formativa N.3					X															
Organización construcción del invernadero.			X																	
Recolección de herramientas y materiales para la construcción del invernadero.				X																
Acondicionamiento del terreno escogido para la implementación del invernadero.					X	X														
Construcción estructura principal del invernadero.						X	X													
Recubrimiento plástico e instalación de sistema de riego.								X												
Siembra de semillas de hortalizas y vegetales.								X												
Seguimiento y registro de las actividades realizadas en el								X	X	X	X	X	X	X	X	X				

invernadero.																	
Cosecha de hortalizas y verduras.																X	X
Evaluación y revisión de las actividades realizadas.				X								X				X	
Evaluación de los resultados obtenidos de la implementación del invernadero.												X				X	
Evaluación de los beneficios pedagógicos que ha generado el trabajo colaborativo en la implementación del proyecto, a través de una puesta en común entre los docentes, los padres y apoderados y estudiantes.								X								X	
Evaluación y toma de decisiones de la continuidad el próximo semestre del invernadero escolar.																	X

## 10. Evaluación del Proyecto

Entenderemos por evaluación, *“instrumento o herramienta que genera información, permitiendo emitir un juicio sobre la conveniencia y confiabilidad de la estimación preliminar del beneficio que genera el proyecto de estudio”* (Modesto, 2011: 09). La evaluación nos permite recoger información, analizar y tomar decisiones en relación a la pregunta de investigación del proyecto. Con la evaluación se busca evidenciar si el proyecto en su fase final cumple con la propuesta planteada en la pregunta de investigación. Teniendo en cuenta las necesidades de este proyecto de intervención de implementación de un invernadero en el nivel de primeros básicos, se ha decidido evaluar los resultados del proyecto realizando la técnica de FocusGroup (grupos focales), la cual en base a preguntas dirigidas y acotadas a las actividades que se desarrollan en el proyecto, permite recoger información objetiva y contrastar con los resultados esperados. Esta evaluación irá dirigida a los profesores, alumnos y apoderados que participaron en la implementación del proyecto invernadero en primero básico.

Antes de presentar la organización de preguntas, aclararemos en qué consiste esta técnica. El FocusGroup o grupos focales son según Mella son *“entrevistas de grupo, donde un moderador guía una entrevista colectiva durante la cual un pequeño grupo de personas discute en torno a las características y las dimensiones del tema propuesto para la discusión”* (Mella en Zapata, 2000: 33); específicamente en este proyecto de intervención, se organizarán 3 grupos de discusión que irán respondiendo una serie de preguntas dirigidas a cargo de cada uno de los creadores de este proyecto; esto es: Alejandra Briones, Elvira Garrido y Cristián Palma; luego de lo cual se contrastarán las respuestas de los 3 grupos y se obtendrán porcentajes de logro para cada serie de preguntas, dándose por resultado esperado y logrado, sobre el 50% .

A continuación se presentará un cuadro con las etapas, actividades y preguntas necesarias para realizar el FocusGroup.

Etapas	Actividades	Preguntas
Etapa 1	<p>A.</p> <p>B.</p> <p>C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ¿Se logró elaborar las etapas del proyecto claramente?</li> <li>● ¿Se expuso claramente a la comunidad educativa los objetivos de la implementación del proyecto invernadero?</li> <li>● ¿Se logró repartir las tareas y establecer los acuerdos necesarios para la realización de las actividades?</li> <li>● ¿Se logra conformar un comité encargado de supervisar el manejo y sustentabilidad del proyecto?</li> </ul>
Etapa 2	<p>A.</p> <p>B.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ¿El porcentaje de asistencia de la comunidad educativa supera el 50%?</li> <li>● ¿Las charlas de los especialistas enfocadas al aprendizaje básico de cultivo, fueron claras?</li> <li>● ¿Se realizaron las 3 charlas programadas?</li> <li>● ¿La capacitación entregada en las charlas fue clara para todos los participantes?</li> </ul>
Etapa 3	A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ¿Se logra organizar con la comunidad educativa la</li> </ul>

		construcción de la infraestructura del invernadero?
Etapa 4	A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Se logra coordinar con los participantes del proyecto las fechas para evaluar la realización y continuidad del mismo?</li> </ul>
	B.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Se realiza evaluación de los resultados obtenidos de la implementación del proyecto con los participantes de la implementación del proyecto?</li> </ul>
	C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Se realiza una puesta en común con la comunidad educativa del efecto en la asignatura de ciencias naturales debido a la implementación del proyecto?</li> </ul>

## 11. Resultados Esperados

El presente proyecto “Implementación de un invernadero en una escuela rural de Melipilla”, busca facilitar el aprendizaje de manera transversal en la asignatura de ciencias naturales, en los alumnos y alumnas de primero básico en forma didáctica y experimental, para generar un aprendizaje significativo que perdure en el tiempo.

Un invernadero en la escuela, es una herramienta educativa muy valiosa para la comunidad, ya que contribuye a que los estudiantes y la comunidad educativa tomen conciencia sobre su entorno, y los ayude a convertirse en adultos responsables.

Este proyecto de implementación de un invernadero, es una herramienta pedagógica que se basa en que los estudiantes aprendan haciendo, siendo capaces de desarrollar una actitud de investigadora, reflexiva y crítica frente a los beneficios de tener en la escuela un invernadero, originándose así, la necesidad de cuidar y proteger las plantas y verduras que hay en él.

Mediante la observación, exploración y experimentación de los estudiantes en este proyecto, las habilidades más desarrolladas fueron:

- Reconocerla importancia de la naturaleza para nuestra vida.
- Conocer los beneficios provenientes de la naturaleza en un sistema de invernadero.
- Identificar los procesos para lograr una buena cosecha.
- Fortalecer el cuidado por los recursos naturales que podemos obtener y desarrollar la valoración del trabajo en equipo, colaboración y organización.

Todas estas habilidades que se deseaban desarrollar, generaron que la actividad se realizara en el orden establecido, con participación de toda la comunidad educativa. Además la experimentación les permitió aplicar todo lo aprendido en las clases teóricas.

En particular, que exploren e investiguen el entorno natural con una actitud de respeto y responsabilidad, que reconozcan los efectos de la actividad humana sobre éste, que aprendan las distintas posibilidades que ofrece el desarrollo productivo sustentable y que construyan una visión reflexiva y crítica frente a las medidas de protección existentes en la actualidad.

Además, los beneficios pedagógicos que representa aprender en contacto directo con la naturaleza en este caso, permite complementar teoría y práctica a la vez. Los objetivos planteados se realizan de manera empírica por los estudiantes, incentivando el trabajo en equipo, que fortalece las relaciones interpersonales de los alumnos y motivan la colaboración de los apoderados, que por su trabajo y experiencia diaria manejan el tema, lo que origina mayor compromiso con el cuidado y protección del medio ambiente.

En este tipo de proyecto pueden existir dificultades, ya que, siempre es un problema gestionar los recursos necesarios para llevar a cabo su implementación; sin embargo, al estar la escuela en una zona rural, es más fácil la recolección de herramientas que son de uso diario en las familias que en su mayoría viven de la agricultura y además son de tenencia personal en los domicilios.

Por otro lado la adquisición de las semillas necesarias para sembrar, también es cooperación hecha por la comunidad educativa.

En conclusión, la realización de este proyecto de implementación de un invernadero en una zona rural, es aplicable y no presenta mayores dificultades.

El buen uso de la tierra, como recurso natural, y su importancia en la zona es vital, debido a que en el sector de Melipilla la agricultura es la mayor fuente laboral.

## **Bibliografía**

- Aportes para la enseñanza de las Ciencia Naturales. Publicación Unesco. Santiago, Chile, 2009.
- Aznitía, Oscar. Didáctica de las Ciencias Naturales, Guatemala, 2000.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., Hanesian, H. (1983). Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo (2 ed.).Trillas: México.
- Bandura, A. (1977). Social learning theory: Englewood Cliffs (NJ): Prentice Hall.
- Baquero, R. (2001). La educabilidad bajo sospecha. Cuadernos de Pedagogía, 9, 71- 85.
- Baquero, R. (2009). Desarrollo psicológico y escolarización en los enfoques socioculturales: nuevos sentidos de un viejo problema. Avances en Psicología Latinoamericana, 27, 263-280.
- Beltrán Jesús. Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. Ed. Síntesis. Madrid, 2002.
- Bracho A. (2015). Por qué es importante enseñar ciencia a los niños. <http://www.lgblog.cl/tendencias/por-que-es-importante-enseñar-ciencia-a-los-ninos/> extraído el 19 de abril 2017. 23:30 hrs.
- Bruner, J. (1971). La importancia de la educación. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica S.A.
- Burón, J. (1997). Enseñar a aprender: Introducción a la metacognición. Bilbao: Mensajero.
- Candela, M Antonia. Como se aprende y se puede enseñar Ciencia Naturales. 1989
- Diccionario de la lengua española 22ª Edición, Edit. Real Academia Española. Madrid, 2001. Papalia, Dianes. E-. Psicología. a. 9ª ed. Editora McGraw-Hill. México 1999.
- Enciclopedia Hispánica. (1996) Macropedia, Rand McNally&Company, volúmen 8. Estados Unidos de Norteamérica: Barsa. Planeta.

- Enseñanza de Ciencias Naturales en Educación Básica: retos y perspectivas. Revista de Educación y Cultura. Jueves 30 Marzo, 2017.
- FAO (2004) Educación para la población rural en Brasil, Chile, Colombia. Honduras, México, Paraguay y Perú. Proyecto CIDE-FAO-UNESCO. Obtenido de <http://www.fao.org/sd/erp/estudio7paises.pdf>, el día 14 de octubre de 2017, 21:00.
- Gagné, R. M. (1986). La instrucción basada en la investigación sobre el aprendizaje. México: Universidad Iberoamericana.
- Gagné, R. M., y Briggs, L. J. (1987). La Planificación de la Enseñanza: sus principios. México: Editorial Trillas.
- GIMENO J. y Perez G. "La enseñanza; su teoría y su práctica". Editorial Morata,.Madrid 1995.
- Mellado Elizabeth; Soriano Rodolfo y otros. (2009) Manual Técnicas de producción hortícola en el sur de Chile. Santiago de Chile: Salviat Impresores.
- Mineduc (2017). Currículum en línea, Ciencias Naturales: Programa de educación para 1º año Básico. Chile [http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/articles-20714\\_programa.pdf](http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/articles-20714_programa.pdf) , Extraído el 20 de abril 2017, 23:00 hrs.
- Mineduc(2017) Educación rural. Extraído de <http://rural.mineduc.cl/>, el día 15 de abril 2017, 21:00.
- Mineduc(2017) Educación rural. Extraído de <http://rural.mineduc.cl/presentacion/>, el día 16 de abril 2017, 10:00.
- Mineduc, 2012. Programa de Estudio para Primer Año Básico Unidad de Currículum y Evaluación.
- Molina, V. (2006). Currículo, competencias y noción de enseñanza-aprendizaje. Revista PRELAC, 3, 50-61.
- Moreira M. e Masini, E: Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel Sao Paulo. Editora Moraes. Brasil (1982)

- Moya, J. (1997). Teorías cognoscitivas del aprendizaje. Santiago: Universidad Católica Blas Cañas.
- Modesto, Ariely. Intervención Educativa, [www.idóneos.com](http://www.idóneos.com), 7 septiembre 2011. Extraído el 06 de julio de 2017.
- Ortega, R (1998). La Convivencia Escolar: qué es y cómo abordarla. Andalucía. Consejería de Educación y Ciencia.
- Pozo, J. I. (1996). El sistema del aprendizaje. En J. I. Pozo, Aprendices y Maestros (págs. 86- 103). Alianza Editorial.
- Publicado por Paula Victoria Palomino Cortes en 9:16 “Aprender es como remar contra corriente en cuanto se deja se retrocede” Edward Benjamín Britten, 1961)
- Santos, Brenda. Competencias docentes para la enseñanza de Ciencias Naturales.
- Sequeiros L. (2012). Las propuestas de Thomas Kuhn siguen vivas después de medio siglo. Revista electrónica de ciencias. [https://www.tendencias21.net/Las-propuestas-de-Thomas-S-Kuhn-siguen-vivas-despues-de-medio-siglo\\_a10016.html](https://www.tendencias21.net/Las-propuestas-de-Thomas-S-Kuhn-siguen-vivas-despues-de-medio-siglo_a10016.html) Extraído 21 de abril de 2017. 22:00 hrs.
- Sierra J. y Martínez J. "La teoría de Jean Piaget y el aprendizaje de las ciencias". Editor Universidad Nacional Autónoma de México, 1994.
- Zapata D, Sonia (2001). “Conociendo a la joven Rural”. Agencia de cooperación del IICA de Chile.

## ANEXOS

Tal como hemos propuesto; además, del trabajo conjunto inicial y la puesta en marcha del proyecto, adjuntamos algunas actividades e ideas que pueden servir como referencia o ejemplo de cómo enfocar el trabajo educativo en el Proyecto de invernadero.

I. Actividades didácticas.

II. Mantenimiento y cuidado vacacional.

▪ Actividades didácticas.

La idea de la colaboración por parte de padres voluntarios, tiene como objetivo conseguir que el invernadero esté preparado para ser cultivado por parte de los estudiantes del colegio. La elección de qué plantas, frutas y/o verduras se quieren cultivar, sembrar, identificar y cuidar, la dejamos al criterio de los docentes y estudiantes, aunque habrá que tener en cuenta el tiempo de crecimiento de las plantas para evitar que la gran mayoría de las frutas y/o verduras den su fruto en el periodo estival que es precisamente cuando los niños y niñas lo van a disfrutar menos. Asimismo, creemos que es muy interesante que, los niños y las niñas preparen las plantas en pequeños recipientes como pueden ser vasos de yogurt reciclados en sus aulas. Así verán día tras día, cómo crece la planta a partir de la semilla antes de transportarlo al invernadero. Todo ello, siempre sujeto a ideas, sugerencias o cambios que se propongan desde el equipo docente, los padres o desde el mismo alumnado. Dejaremos que tome forma entre todos.

Otras actividades que no están asociadas directamente con el invernadero, pero que tienen una relación transversal con éste, puede llevarse a cabo con los niños y las niñas del primer año básico. Y dice relación con:

- Recogida de materiales reciclados como bandejas, hueveras, botellas, para elaborar semilleros que pueden ser el primer paso para trabajar, posteriormente en el invernadero.

- Turnos de riego en el invernadero de las plantas, por parte de los niños y las niñas para fomentar el trabajo colaborativo.

- Visita a otros invernaderos y/o huertos cerca de la zona del colegio para que observen otras realidades del mismo trabajo.

- Actividad-concurso: distintos afiches para proteger y conservar el espacio del invernadero (en esta actividad también pueden participar los padres y/o apoderados de los estudiantes).

▪ Mantenimiento y cuidado vacacional.

Durante el período vacacional de verano, padres voluntarios se harán cargo por turnos del mantenimiento del invernadero. Se vigilará el estado del riego, mantenimiento de las plantas y cosecha de frutas y verduras si procede.