



De Raíz

Servicio para el desarrollo de huertos escolares

AUTOR: MARÍA JOSÉ HERRERA JARA

Tesis presentada a la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile
para optar al título profesional de Diseñador

Profesor guía: Juan José Neira

Diciembre de 2022
Santiago, Chile

Agradecimientos

A Mariana Donoso y Vicente Villalobos, quienes me apoyaron en este proyecto desde un comienzo a ojos cerrados y con una generosidad conmovedora.

A los trabajadores de la Municipalidad de Huechuraba que desinteresadamente me ayudaron con el levantamiento de información, en especial a Ivette Valdivia, quien con gran apertura y amabilidad fue un agente clave para mi investigación.

A León Bustamante, mi familia, amigas y amigos, que me acompañaron en todo el proceso.

Gracias

Indice

Motivacion personal	3
Introducción	5
Marco Teórico	7
Contexto	15
Antecedentes y referentes	25
Proceso de diseño	27
Etapa 1: Identificar y comprender	30
Etapa 2: Analizar y problematizar	35
Etapa 3: Conceptualizar y formalizar	44
Etapa 4: Testear e iterar	55
Etapa 5: Implementar y evaluar	57
Descripción del servicio	59
Mapa del servicio	6074
Diagrama del proyecto	75
Equipo de trabajo	81
Conclusiones.....	82
Bibliografía	

Motivación personal

Soy santiaguina, nací en la ciudad, donde el panorama de fin de semana es ir al mall. Hasta los 24 años nunca me cuestioné si me interesa vivir de otra forma.

El estallido social lo viví en la calle y no me sorprendió ver la ciudad aún más sucia, con los paraderos destruidos, micros quemadas y el aire contaminado por las lacrimógenas y las barricadas. De un momento para otro pasé estar en la calle, que se había convertido en un ambiente familiar en el que conviví con miles de personas, al encierro. Fueron años muy difíciles, desafiantes para las personas que como yo necesitan una vida social activa para mantenerse sanos. La vida en pandemia nos forzó a todos a mirarnos a nosotras y a nosotros mismos porque, quisiéramos o no, no podíamos evadir lo que nos pasaba tanto a nivel personal, como dentro de nuestros sistemas de convivencia familiares.

En mi caso, sin darme cuenta y de forma casi intuitiva, busqué formas de traer a mi casa lo que no podía vivir en el exterior: comencé a tener plantas. Primero con un macetero con frutillas, luego con un pequeño gomerito y después con plantas medicinales como menta y romero. Destiné la terraza de mi departamento como espacio de cultivo y sin

darme cuenta tenía una huerta (a mi parecer enorme) llena de albahaca, tomate, pimentón, caléndula, ruda y muchas plantas más.

Siempre me ha costado cuidarme a mí misma, el autocuidado ha sido un desafío para mí a lo largo de toda mi vida. Nunca había cuidado una planta y en pandemia di vida a una huerta que ante mis ojos parecía una selva. Todo fue una sorpresa, porque todo fue un aprendizaje. Entendí que las hortalizas se van a flor para poder reproducirse, que hay cultivos que “se ayudan” en combinación con otros, que los insectos son indicio de que la tierra está apta para la vida y lo importante que es tener flores para la polinización.

Aunque a veces me agobiaba la idea de regar nunca dejé de hacerlo, porque sabía que si no lo hacía mis plantas sufrirían las consecuencias. Para mí ellas se volvieron importantes porque son el fruto de mi esfuerzo y la constancia de meses de trabajo. Cuidé a mis plantas de forma sostenida y con mucho amor y sin darme cuenta con ellas me cuidé a mí también. Entendí cosas muy profundas acerca de mi relación conmigo misma y con mi entorno. Me acerqué a la tierra en la ciudad, dentro de cuatro paredes y en medio de una pandemia. La huerta

llenó de satisfacción mis días porque las plantas siempre agradecieron mi atención. Aprendí a ser paciente y a observar, a tolerar la frustración, a abonar para nutrir y a sembrar para crecer. Aprendí a regar con cariño y constancia mis plantas y mi espíritu.

La huerta ha traído sentido a mi vida y hoy me cuesta entender que estemos tan alejados de la tierra, especialmente en el contexto medioambiental que vive el planeta. Hoy me planteo el desafío de contribuir a acercar a las personas a la naturaleza, incluso dentro de la ciudad y así nutrir nuestra tierra, sociedad y a nosotros mismos como personas. De eso se trata este proyecto.



Introducción

El presente documento propone la implementación de huertos dentro de los colegios como una manera de facilitar nuevos espacios y formas de aprendizaje para los niños y niñas en su educación escolar. En primera instancia, se exponen las virtudes de contar con huertos en los colegios (dentro de su espacio físico y también en sus metodologías educativas), de acuerdo a la información levantada en el desarrollo del marco teórico.

Posteriormente se estudia el contexto de implementación de huertos en colegios en el marco legislativo chileno, referido específicamente a los organismos e iniciativas enfocados en promover una educación ambiental y las bases curriculares actuales. Este levantamiento de información se centra en comprender cuál es la relación que hoy tiene la educación con los conceptos de sustentabilidad y medioambiente. Sumado a esto se incluye el estudio de antecedentes relacionados con los servicios que propone el proyecto, construyendo una propuesta de valor que recoge estos casos de éxito internacionales y los ajusta al contexto chileno.

En paralelo al levantamiento de información ya mencionado, se realizan vistas al colegio Virginia Subercaseaux de Pirque, con el objetivo de observar las relaciones que se generan desde el huerto. Luego, se comparte un cuestionario con directivos y profesores de siete colegios de la comuna de Huechuraba, y uno de Pirque, con la intención de

identificar las necesidades, motivaciones, desafíos y recursos disponibles que ellos/as perciben en sus establecimientos. Los resultados obtenidos son analizados y presentados en las conclusiones del capítulo,

Finalmente, se presenta la propuesta de diseño De Raíz, un servicio que pretende aportar soluciones a los problemas que tienen los colegios en la implementación de huertos, simplificando la labor de incluir esta iniciativa dentro de sus territorios (espacio físico) y currículum educativos (metodologías e instancias de aprendizaje). En este documento se incluyen la descripción del servicio (blueprints y otros instrumentos para su desarrollo) y la proyección de la propuesta con los actores que lo conforman y los distintos servicios que ofrece como solución.

A close-up photograph of a hand holding a large, green, pear-shaped fruit, likely a melon or squash, against a background of a vineyard. The hand is wearing a dark, textured sleeve. The fruit is the central focus, with its stem and leaves visible. The background shows rows of grapevines with green leaves and small yellow flowers, slightly out of focus.

Marco teórico

Crisis medioambiental

Rol de la educación

Desarrollo sostenible

Educación ambiental en Chile

Marco teórico

La crisis medioambiental: un desafío para la humanidad

El actuar de los humanos ha resultado ser una amenaza inmensa para el planeta y las formas de vida que lo habitan. La sociedad ha construido, desde una mirada antropocéntrica, una relación que considera al entorno natural como un agente externo al humano, capitalizado y mercantilizado el medio ambiente hasta agotarlo. “Hemos perdido la posibilidad de ver a la Tierra como el espacio en donde habitamos y que nos da sustento; nos han educado para ver la Tierra como un sistema mecánico, al cual podemos dominar a través del uso de la tecnología de alto consumo energético, haciendo insostenible el modelo de desarrollo, dejando a un lado un mundo real por otro mundo virtual.” (Rodríguez-Haros, Tello-García, Aguilar-Californias, 2013).

El rol de la educación

Ya que la humanidad ha sido responsable de la degradación del medio ambiente y provocado la rápida pérdida de diversidad biológica y la crisis climática, sus actuaciones también deben aportar las soluciones a esos desafíos.

La UNESCO (2016), declara que la educación y el aprendizaje son necesarios para hacer sostenibles la producción y el consumo e impartir competencias para crear una industria verde, con investigaciones que lleven a las sociedades hacia la innovación ecológica. (p.14) El concepto de los estilos de vida modernos se centra en un aumento del consumo de recursos per cápita de los habitantes de las zonas urbanas y los países más ricos.” (p.11) En otras palabras, la educación desempeña un papel crucial para el desafío de transitar hacia esas soluciones que transformarán las sociedades para que sean más sostenibles ambientalmente

Sin embargo, es importante destacar que acotar el contenido de la educación ambiental a una única asignatura no sería suficiente, más bien es necesario abarcar sus contenidos de forma transversal en los colegios, junto con asegurar su implementación efectiva y eficaz en todos los espacios de educación, formal y no formal. “Para que la educación tenga efectos transformadores que apoyen la nueva agenda del desarrollo sostenible, no bastará ‘la educación como se ha venido impartiendo hasta ahora’. El aprendizaje debería fomentar la reflexión

relacional, integradora, empática, anticipativa y sistemática. Las escuelas deberían convertirse en espacios ejemplares que respiren sostenibilidad: unos lugares inclusivos, democráticos, saludables, neutros en cuanto a emisiones de carbono, que sienten las bases para la consecución de los ODS” (UNESCO, 2016, p.34).

La Dra. María Novo Villaverde, catedrática de Educación Ambiental española, en el primer conversatorio de educación ambiental (Ministerio del Medio Ambiente, 2020) plantea que el sistema de enseñanza actual está obsoleto, sugiere que en la escuela se enseñe el valor de lo pequeño y lo local como una forma de comprender y acercarnos a los ritmos de la naturaleza. Además menciona que “les estamos dando a los estudiantes respuestas para preguntas que no se han hecho nunca”.

Diferencias entre desarrollo sostenible y sostenibilidad

La sostenibilidad es un paradigma que invita a pensar un futuro en el cual las consideraciones ambientales, sociales y económicas se equilibran en la búsqueda del desarrollo y de una mejor calidad de vida. Suele considerarse como un objetivo a largo plazo (conseguir un mundo más sostenible). Por otro lado, el desarrollo sostenible se refiere a los muchos procesos y caminos que existen para lograr ese objetivo (como la producción y consumo sostenible, la investigación y transferencia tecnológica y la educación y formación, entre otros).

Desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible es el paradigma general de las Naciones Unidas que invita a mirar los problemas desde un pensamiento sistémico y no de manera aislada, ya que los temas relacionados con la sostenibilidad son parte de un todo.

En su Libro de Consulta “Educación para el desarrollo sostenible” la UNESCO (2012) declara: “No sólo la educación contribuye al desarrollo sostenible y a la transformación de la sociedad. Esto también ocurre de forma inversa. La sostenibilidad mejora la educación y tiene el potencial de transformarla. A medida que los países y las comunidades luchan para enfrentar los desafíos contemporáneos y los acontecimientos importantes que cambian la vida (por ejemplo, las sequías o el aumento del nivel del mar inducido por el cambio climático), el propósito y la relevancia de la educación se pone en duda.” (p.37)

En el mismo documento se menciona que los planes de estudios de escuelas primarias y secundarias se han puesto en duda en el último tiempo debido a su desconexión con la vida cotidiana de los niños y adolescentes, dificultando muchas veces la retención de los contenidos. La educación orientada a generar sostenibilidad suma relevancia al plan de estudios a través del análisis de problemas de la vida real en la comunidad y explora soluciones dentro de los contextos particulares de los estudiantes. (p.38)

Las pedagogías asociadas con la Educación para el Desarrollo Social (EDS) estimulan a los alumnos a hacer preguntas, analizar, pensar de forma crítica y a tomar decisiones. Las lecciones se centran en el alumno y ponen foco en el aprendizaje participativo, quitando el foco del profesor, para evitar la simple memorización de los contenidos.

Educación ambiental en Chile

Respecto al caso de Chile, Guillermo Pérez Abusleme, historiador, geógrafo y parte del directorio del Observatorio Latinoamericano de Educación Ambiental, afirma que “el Estado lisa y llanamente lo único que ha hecho es asumir lo que dice la UNESCO o la ONU sin hacer un filtro”. Además, enfatiza en la urgencia de “poner en el corazón” de la ciudadanía la educación ambiental y agrega que los intentos de educación ambiental en el país son “muy escolarizados e infantilizados” y que esto influye en que la sociedad chilena en general no sepa responder a conflictos medioambientales. (Rivera, 2021).

Además, Pérez manifiesta detectar falta de coherencia con lo que dice la bibliografía oficial, criticando, por ejemplo, el desarrollo puntual con que se manifiesta la educación ambiental en el país, en contradicción con el carácter “permanente” explicitado en la Ley General de Educación. Además, el historiador señala que en Chile: “no se van a los temas de fondo en materias ambientales, sociales, políticos, destrucción de la biodiversidad (...) no van más allá de la etapa de concientización o sensibilización”. En ese sentido el historiador, al igual que Egea y

Guerrero, reafirma la necesidad de implementar medidas concretas para promover una educación ambiental adecuada.

La huerta como oportunidad para el aprendizaje

Entonces, para construir esa conciencia ecológica y ambiental se deben realizar acciones concretas, tales como la implementación de huertas en los colegios. Como dicen Egea-Fernández, Egea-Sánchez y Guerrero, académicos del Departamento de Biología Vegetal (Botánica) de la Universidad de Murcia en España: “La transición hacia modelos agroalimentarios de base agroecológica es impensable sin un cambio en nuestra forma de producir y de consumir. A este cambio, sólo se puede llegar a través de la Educación. Los huertos escolares ecológicos constituyen, muy probablemente, uno de los recursos más efectivos para afrontar este cambio en el sistema educativo.” (2016, p.20).

La huerta tiene el potencial de ser un espacio que detona experiencias para el aprendizaje y puede abordarse como una forma de enseñanza complementaria a la formación educacional actual. “Los huertos escolares no como recurso contrapuesto a la pizarra digital o al aula multimedia sino, muy al contrario, como elemento complementario que dicha aula tecnológica demanda. La expansión de los huertos escolares y su inclusión en los currículos de los alumnos permite una adecuada convergencia entre la formación mediada tecnológicamente y aquella que requiere «bajar de la nube» y pisar tierra.” (Ruiz, Rodríguez, 2015, p.214).

Beneficios de la huerta en la educación escolar

De acuerdo con los expertos, existen múltiples beneficios asociados al aprendizaje abordando desde la huerta. Como mencionan académicos de la Universidad Autónoma Indígena de México: “En ellos (los huertos escolares) se aprende a cuidar la naturaleza, a tener una mejor alimentación y mejorar las relaciones entre las personas” (Rodríguez-Haros, Tello-García & Aguilar-Californias. 2013. p.29.). Sumado a esto, la licenciada en Gestión y Autodesarrollo Indígena, Guadalupe Santiz Ruiz afirma que: “los huertos escolares pueden favorecer la integración grupal y el trabajo colaborativo (Armienta, Keck, Ferguson & Saldívar 2019, sobre Santiz, 2018. p.162).

La actividad comunitaria en torno a los huertos es un recurso esencial para posibilitar que la ciudadanía aprenda a trabajar de forma cooperativa y solidaria, basándose en los principios de la autoproducción y la autogestión. En la monografía El huerto escolar ecológico como herramienta para la educación en y para el decrecimiento, los autores mencionan que el trabajo en los huertos puede servir para comprender cuáles son los límites del crecimiento y cómo conseguir el máximo rendimiento energético, derrochando la menor cantidad de recursos posibles y reduciendo al mínimo la producción de desechos. (2015, p.39)

El trabajo en los huertos puede servir para comprender cuáles son los límites del crecimiento y qué prácticas agrícolas ecológicas pueden facilitar la autoproducción y el autoconsumo con el máximo

rendimiento energético, el mínimo derroche de recursos y la mínima producción de desechos. En este sentido, un referente importante es el de la permacultura, término que fue acuñado por primera vez por los australianos Bill Mollison y David Holmgren en 1978. Este es un sistema de principios y a su vez un movimiento social. El sistema de diseño propuesto para la agricultura, se divide en diferentes ramas: el diseño ecológico, el diseño ambiental, la ingeniería ecológica, la construcción y la gestión integrada de recursos hídricos (que contiene la arquitectura sostenible y sistemas agrícolas). En su base se encuentran los principios del ecosistema natural, donde se intenta seguir apropiadamente los ritmos naturales medioambientales, sin forzarlos en ningún momento.

Además, los huertos invitan a las personas a “volver a nuestras raíces”. Recuperar la importancia de la tierra agrícola resulta fundamental para adaptarnos al agotamiento progresivo de los recursos. Al respecto, los huertos urbanos pretenden recuperar espacios para el cultivo agrícola en territorios abandonados que hoy no cumplen esa función (patios de los colegios, espacios interbloques, azoteas y terrazas, espacios urbanos baldíos, entre otros), en un esfuerzo por construir un nuevo modelo de ciudad y de educar a la ciudadanía respecto de la multifuncionalidad de los espacios urbanos. (Rodríguez-Marín, Fernández-Arroyo, & García. 2015. p.40)

Sumado a esto, los huertos crean un espacio social ideal para poner en práctica la construcción de redes ciudadanas de intercambio y de autoabastecimiento, y ayudan a construir un nuevo modelo de

organización social, territorial y del uso de los recursos. Es decir, incrementando nuestra eficiencia en cuanto a nuestra capacidad de resolución de problemas, desarrollando competencias básicas como el espíritu crítico, la autonomía, o la creatividad. (Rodríguez-Marín, Fernández-Arroyo, & García. 2015. p.40)

La huerta escolar tiene un gran potencial de cambio en relación con las conductas de las futuras generaciones, pero también aporta en su formación integral, ella “nos induce a implementar pequeños cambios en nuestras vidas, pero haciéndolo de una manera consciente y constante, para lograr transformar no solo nuestra mente, sino la salud física, espiritual y emocional, que se ve reflejado en el bienestar y por supuesto en el entorno donde vivimos; a la vez que se generan una serie de valores sobre la vida, la salud, el trabajo, la participación, la responsabilidad, la autorrealización y la concertación.” (Rodríguez-Haros, B., Tello-García & Aguilar-Californias. 2013. p.26). Además, como si fuera poco, el trabajo comunitario en torno a los huertos ayuda a desarrollar un estilo de vida más satisfactorio para las personas y para los colectivos sociales, no solo porque potencia el desarrollo de valores y actitudes relevantes para el desarrollo de los estudiantes, sino también porque educa para una vida saludable y un consumo responsable.

Modelo STEM

La educación STEM/STEAM (acrónimo proveniente de las siglas en inglés de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) es una estrategia educativa que surgió de la necesidad de potenciar esas áreas de educación y que promueve el desarrollo de habilidades y competencias del siglo XXI en los colegios. El modelo desarrolla acciones desde el trabajo colaborativo e interdisciplinario que fortalecen la dinámica pedagógica para el logro de aprendizajes contextualizados y significativos.

El modelo STEM se presenta como una base teórica relevante, debido a que exponen los posibles alcances que puede tener el uso de metodologías que proponen tipos de aprendizaje basado en proyectos dentro de los sistemas educativos, más específicamente en el currículum educativo de los colegios.

A continuación se presentan los cuatro modelos de implementación propuestos por la educación STEM, los cuales se pueden ir desarrollando de forma gradual o implementar sin importar su orden, según el contexto de la institución educativa.

1. Modelo exploratorio:

El modelo exploratorio es en el cual se realizan actividades extracurriculares, es decir, programas independientes de las demás actividades escolares que se pueden desarrollar tanto dentro y fuera de la jornada escolar y que son financiados por la institución. Este modelo introduce a los alumnos y alumnas al aprendizaje basado en problemas y/o proyectos, incentivándolos a buscar soluciones de forma autónoma y a desarrollar productos concretos con resultados reales.

La labor del docente consiste en planear, dirigir y acompañar el programa extracurricular, guiando a los estudiantes en sus exploraciones y fomentando un ambiente de aprendizaje colaborativo que potencie el desarrollo de habilidades sociales. Por otro lado, los funcionarios administrativos del colegio deben apoyar a los docentes en la conformación de actividades extracurriculares, gestionando los recursos y presupuestos para vincular los programas con otros sectores y organizaciones.

Este modelo propone evaluar los aprendizajes de los estudiantes a través de la aplicación de encuestas antes y después de las actividades, creando indicadores para medir los contenidos, actitudes e intereses de cada participante y solicitando la opinión tanto de los alumnos como de sus apoderados.

2. Modelo introductorio:

Este modelo abarca experiencias adicionales a los programas de estudios establecidos y son realizadas dentro de la jornada escolar, pero no forman parte de las pruebas estandarizadas o nacionales.

En este caso el modelo se ejecuta dentro del horario normal de clases e incluye la participación de familiares en algunas de las actividades, buscando involucrar a los estudiantes en experiencias educativas que se relacionan con su contexto, promoviendo que aprendan en base a desafíos reales y teniendo en consideración los modelos de negocio e industria locales.

El rol de los docentes es desarrollar contenido y estrategias pedagógicas en áreas del conocimiento STEM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemática) continuamente, además de enseñar a los alumnos a conectar habilidades empresariales e industriales. Por otro lado, la labor de los funcionarios administrativos es definir el propósito de los contenidos y el programa de estudio, supervisar el seguimiento del programa y crear un plan de vinculación con algunos organismos externos pertinentes.

Este modelo propone incluir indicadores de éxito para la evaluación de los proyectos y portafolios de los estudiantes y la realización de pruebas de desempeño para medir la comprensión de los contenidos STEM y el desarrollo de las habilidades del siglo XXI.

3. Modelo de inmersión parcial:

Este modelo integra el aprendizaje basado en problemas y/o proyectos al plan de estudio regular de forma transversal a todo el currículum académico, a través de la planificación de contenidos para cada nivel escolar. En este caso el objetivo es facilitar espacios para que los estudiantes participen en la resolución de problemas de manera tanto interdisciplinar como transdisciplinar, enlazando el contenido con otros espacios fuera de la institución educativa, tales como laboratorios universitarios, para darle a los alumnos la oportunidad de realizar investigaciones a mayor escala.

Algunos roles del docente son: proporcionar instrucción directa limitada a los estudiantes, mientras ellos avanzan en sus investigaciones, conformar comunidades de aprendizaje profesional con otros docentes y alentar a los estudiantes a participar en la identificación del problema planteado en clases. Por su parte, los funcionarios administrativos se encargan de asegurar espacios para la ejecución del programa, definen sus propósitos y contenidos y conforman un comité asesor que vele por su óptimo desarrollo.

Para evaluar este modelo se propone comparar y alinear el programa con estándares internacionales y desarrollar guías secuenciales y progresivas que incluyan un plan de evaluación e intervención que aborde las brechas de rendimiento estudiantil.

4. Modelo de inmersión total:

Este modelo incorpora integralmente el STEM en los programas de estudio, determinando el currículum de la institución educativa. Se construye un modelo donde los estudiantes trabajan de forma colaborativa, resolviendo problemas de su entorno educativo y comunidad, con la participación de toda la comunidad escolar. El sistema busca generar oportunidades dentro y fuera de la institución educativa, incentivando la colaboración en grupos y fomentando la innovación y el riesgo en la creación de soluciones.

El rol de los docentes consiste en participar en la selección de contenido intercurricular, asesorar permanentemente a los estudiantes mientras avanzan en las investigaciones abiertas y desarrollar contenido continuamente para mejorar la pedagogía. Por su parte los funcionarios administrativos definen el propósito de los contenidos del programa, conforman un comité asesor que vele por su adecuado desarrollo y propósito, y buscan alianzas con universidades e industrias.

Para evaluar este modelo se conforma una mesa asesora con expertos y mentores de la industria que desarrollen revisiones del programa considerando la asistencia, demografía y rendimiento estudiantil. Sumado a esto los alumnos rinden pruebas nacionales y preparación universitaria (ACT, SAT, TIMSS, PISA, PIAAC) para demostrar sus competencias.



Contexto de implementación

Leyes y políticas nacionales

Contexto de implementación

A continuación se presentan hitos y actores relevantes que han determinado el camino de la educación en relación con temáticas ambientales.

Primero, se expone cómo ha avanzado el país en relación a estas temáticas en términos legislativos, poniendo énfasis en la influencia de La Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y la Ley General de Educación. Luego se presentan los aspectos más relevantes de las Bases Curriculares del sistema educativo chileno, especificando la importancia de los Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT) y los Objetivos de Aprendizaje (OA). Finalmente, se incluye una breve explicación de la influencia de la Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable y otros organismos promotores de la educación ambiental en el país.

En Chile existen dos cuerpos legales que se estructuran como marcos normativos en materia de educación ambiental. La primera es la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (19.300), promulgada en 1994 y la segunda es la Ley General de Educación (Ley 20.370 o LGE) del año 2009.

En el contexto del retorno a la democracia es anunciada la futura creación de la institucionalidad ambiental en Chile. Como primer paso se crea la Secretaría Técnica y Administrativa y con ella la estructura

de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). En esta ley se consigna por primera vez a la educación ambiental en un marco regulatorio nacional. La segunda normativa es la Ley General de Educación, la cual establece que el sistema educativo chileno se inspira en quince principios, uno de ellos correspondiente al de sustentabilidad, indicando que “el sistema (educativo) incluirá y fomentará el respeto al medio ambiente natural y cultural, la buena relación y el uso racional de los recursos naturales y su sostenibilidad, como expresión concreta de la solidaridad con las actuales y futuras generaciones”.

Ambas regulaciones promueven que la ciudadanía valore la protección del medio ambiente, se pronuncie de manera informada respecto de la aplicación y pertinencia de proyectos y su impacto ambiental; como también que conozca y se interese por lo que sucede en su entorno natural y realice acciones que protejan el medio ambiente. En esos años se definen los Objetivos Fundamentales (OF) y los Contenidos Mínimos Obligatorios (CMO) que todos los establecimientos debían impartir, con la intención de entregar una experiencia educativa similar para la totalidad de los alumnos del país.

Ley de Bases Generales del Medio Ambiente

La Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, promulgada en 1994, crea la CONAMA y consigna a la Educación Ambiental como uno de los instrumentos de gestión ambiental y la define en su artículo No.2, letra H. como:

“Proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio bio-físico circundante.”

Además, en relación con la educación y la investigación, el artículo No.6 señala que:

“El proceso educativo, en sus diversos niveles, a través de la transmisión de conocimientos y de la enseñanza de conceptos modernos de protección ambiental, orientados a la comprensión y toma de conciencia de los problemas ambientales, deberá incorporar la integración de valores y el desarrollo de hábitos y conductas que tiendan a prevenirlos y resolverlos.”

En este sentido, el texto asume que la educación ambiental es parte de la formación escolar y no se limita solo al saber, sino también al valorar y saber hacer. Además, enfatiza en que dicha formación debe ir más allá del desarrollo cognitivo y contemplar aspectos valóricos y de disposición favorables para la prevención y resolución de problemas ambientales.

En ese sentido, la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente aporta de

forma positiva al sistema, entregando valor a la educación ambiental y su implementación.

Cuando se crea la CONAMA entra en funcionamiento la Unidad de Educación y Capacitación Ambiental, que posteriormente pasó a llamarse Departamento de Educación Ambiental y Participación Ciudadana, otorgando un lugar relevante a la participación de la comunidad en temas ambientales. La creación de este departamento permitió que se coordinen una serie de programas y proyectos educativos, no solo al interior de la CONAMA, sino también en coordinación con otros organismos públicos.

En el periodo de evaluación 1990-2004, la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) incluyó un conjunto de recomendaciones al Gobierno de Chile, entre ellas que se debe “desarrollar y fortalecer las instituciones ambientales en los ámbitos nacional y regional”. Además, agrega que es necesario “fortalecer la capacidad de cumplimiento y fiscalización, incluso mediante reformas institucionales, como por ejemplo, el establecimiento de un órgano de inspección ambiental”. Atendiendo a estas recomendaciones, el año 2010, se crea la Ley N° 20.417 y con ella el Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece que: “Es deber del Estado facilitar la participación ciudadana, permitir el acceso a la información ambiental y promover campañas educativas destinadas a la protección del medio ambiente”.

Ley General de Educación

La Reforma Educativa chilena incorporada en la década de los 90' (Ley 18.962 Orgánica Constitucional de Enseñanza, LOCE, 1990), planteó como uno de sus ejes centrales la transformación curricular en todos sus niveles y se comenzó a implementar a partir del año 1996. En ella se definió el Marco Curricular y se promulgaron los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios (OF-CMO), tanto para educación básica como media. Además, se establecieron los Objetivos Fundamentales Transversales (OFT) que tenían un carácter comprensivo y general orientado al desarrollo personal, y a la conducta moral y social de los alumnos. Si bien los OFT pueden haber tenido una baja efectividad en la formación ambiental de los estudiantes, dieron un primer paso para el trabajo transversal de la educación ambiental en Chile.

Es en el año 2009 cuando la educación ambiental se consigna en el marco normativo chileno de la educación formal, por medio de la Ley General de Educación (Ley N°20.370 o LGE) que hoy en día rige el sistema educativo. En este documento, en el artículo No.3 letra L) se incluye el principio de sustentabilidad, a través del cual se señala que “el sistema (educativo) incluirá y fomentará el respeto al medio ambiente natural y cultural, la buena relación y el uso racional de los recursos naturales y su sostenibilidad, como expresión concreta de la solidaridad con las actuales y futuras generaciones”.

En el artículo No.5, donde se señalan los deberes que el Estado debe cumplir en relación a la educación, se estipula que: “Corresponderá al Estado, asimismo, fomentar la probidad, el desarrollo de la educación en todos los niveles y modalidades y promover el estudio y conocimiento de los derechos esenciales que emanan de la naturaleza humana; fomentar (...) la protección y conservación del patrimonio cultural y medio ambiental, y la diversidad cultural de la Nación.”

Bases curriculares del sistema educativo chileno

A partir de esto, tanto los decretos que establecen las Bases Curriculares del sistema educativo, así como los programas de estudio correspondientes, han incorporado objetivos de aprendizaje (OA) relacionados con la sustentabilidad y la educación ambiental, es decir, los desempeños mínimos que se espera que los estudiantes logren en cada asignatura y nivel de enseñanza. Esto significa que el trabajo que se desarrolle en las metodologías de enseñanza, debe especificar conocimientos, habilidades y actitudes favorables para la comprensión y toma de conciencia de los problemas socio-ambientales. De esta manera, la sustentabilidad y la educación ambiental quedan expresadas tanto en las dimensiones de los objetivos de aprendizaje transversales (OAT) como en los objetivos de aprendizaje de las diversas asignaturas, lo que permite la incorporación en el proceso de enseñanza y de aprendizaje en el sistema educativo chileno.

El principio de sustentabilidad antes señalado que inspira al sistema educacional chileno, también se ve reflejado dentro de la LGE en sus objetivos generales, cuando en el texto normativo se especifican los aprendizajes que tanto niños como jóvenes deben alcanzar en su trayectoria. En educación básica el artículo 29 letra h) señala que los estudiantes deben “conocer y valorar el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano, y tener hábitos de cuidado del medio ambiente.” Mientras que para educación media el artículo 30 letra j) señala que los estudiantes deben “conocer la importancia de la problemática ambiental global y desarrollar actitudes favorables a la conservación del entorno natural.”

La LGE establece que para la especificación y aplicación de los objetivos generales el Ministerio de Educación debe elaborar las bases curriculares, lo que permite garantizar la incorporación de la educación ambiental, y por ende, también en sus planes y programas. Estas bases curriculares definen dos categorías de Objetivos de Aprendizaje que dan cuenta de los conocimientos, habilidades y actitudes que los alumnos deben aprender para satisfacer los objetivos generales, ellas son:

1. Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT)

Estos derivan de los objetivos generales de la ley y se refieren al desarrollo personal y a la conducta moral y social de los estudiantes. Tienen un carácter amplio y general y están presentes en toda la trayectoria educativa, sin asociarse de manera específica a una asignatura en particular.

En educación básica y media existen OAT que definen en forma explícita la conducta moral y social que deben desarrollar los educandos en concordancia a su relación con el medio ambiente:

OAT para Educación Básica: “Proteger el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano”

OAT para Educación Media: “Conocer el problema ambiental global, y proteger y conservar el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano”.

2. Objetivos de Aprendizaje (OA)

Son objetivos planteados por curso que definen los aprendizajes terminales esperables para una asignatura determinada para cada año escolar. Se refieren a habilidades, actitudes y conocimientos que buscan favorecer el desarrollo integral. Asimismo, la LGE establece planes y programas de estudio, tanto los que debe entregar el Ministerio de Educación, como aquellos elaborados por los establecimientos que opten por programas propios. En ellos se encuentran de forma más detallada los objetivos, contenidos y actividades, destinados a promover la educación ambiental. Gracias a esto, el currículo educacional nacional actual presenta mayores oportunidades para abordar temáticas ambientales.

Además, en el año 2017 Chile dio un paso significativo en estas materias, incorporando el concepto de sustentabilidad en las nuevas bases

curriculares de 3° y 4° medio. De este modo, temáticas como cambio climático serán de conocimiento obligatorio y ayudarán a los estudiantes, y en consecuencia a la población, a tener la información y adoptar acciones que permitan enfrentar los desafíos de una sociedad global, altamente dinámica y cambiante, tanto en sus aspectos ambientales, sociales, culturales y económicos.

El hecho de que se esté avanzado en esta materia, sin duda entrega un nuevo escenario para la educación ambiental en la sociedad chilena.

Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable

En 2009 el Consejo de Ministros de CONAMA, aprobó la Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable. En su proceso de elaboración participaron organizaciones no gubernamentales, docentes, estudiantes, servicios públicos y el sector privado, quienes plasmaron en ella un conjunto de valores y principios para la sustentabilidad. La finalidad de la Política fue establecer los lineamientos generales que deben seguir la educación formal y no formal en Chile, esto para promover su incorporación en los diferentes estratos de la sociedad. Los organismos públicos que apoyaron la Política fueron los ministerios de Educación, Medio Ambiente, Obras Públicas, Economía, Fomento y Turismo; Minería, Vivienda y Urbanismo, Transportes y Telecomunicaciones; Desarrollo Social y Agricultura.

Esta Política busca orientar los principios básicos de la educación que buscan formar individuos conscientes de su entorno y respetuosos con todos los seres vivos. El instrumento explica que, para lograr estos fines, se requiere de un proceso educativo basado en un concepto amplio e integral de la educación, es decir, que esta tenga como finalidad el desarrollo de una persona que posea la capacidad para aprender a conocer; aprender a vivir juntos; aprender a hacer y aprender a ser (CONAMA, 2009).

Además, señala que para poner en práctica estos principios es necesario actuar en los diferentes niveles y factores que inciden en el proceso y resultados educativos, refiriéndose a la gestión educativa, currículo, pedagogía, la evaluación de los aprendizajes y relaciones de las unidades educativas con su entorno. La Política busca también incorporar a todos los actores de la sociedad en el compromiso y gestión de la sustentabilidad, tanto en el mundo ciudadano, académico y en el mundo público y privado.

Instancias promotoras de la educación ambiental

A partir de la nueva institucionalidad ambiental (2010), el Ministerio del Medio Ambiente creó la División de Educación Ambiental y Participación Ciudadana, compuesta por cuatro departamentos: Educación Ambiental, Fondo de Protección Ambiental, Gestión Ambiental Local y Participación Ciudadana.

A partir de esto, se desarrollan nuevas líneas de trabajo que mantienen una relación directa con el MINEDUC, con el objetivo de poder influir en las bases curriculares. A continuación se mencionan una serie de políticas públicas, programas e iniciativas que han contribuido a la instalación de la educación ambiental chilena:

1. Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos

En el año 2003, a través de un Acuerdo de Cooperación entre la Comisión Nacional del Medio Ambiente, el Ministerio de Educación, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (UNESCO) y la Asociación Chilena de Municipalidades, se creó el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE).

Este es un programa voluntario que busca abordar la educación ambiental para la sustentabilidad en los establecimientos educacionales del país, tanto en la educación parvularia como en básica y media. El SNCAE entrega una certificación pública a aquellos colegios que

implementan exitosamente estrategias de educación ambiental en sus comunidades educativas. Para ello, se estableció un estándar de calidad de la educación ambiental en tres ámbitos fundamentales del quehacer educativo: pedagógico, gestión escolar y relaciones con el entorno. Existen tres niveles de acreditación y los establecimientos deciden a cuál postular: básico, medio y de excelencia.

A través de este programa integral de educación ambiental se busca llevar el currículum a la realidad, desarrollando líneas de acción complementarias para fortalecer la responsabilidad ambiental, el cuidado y protección del medio ambiente y la generación de redes asociativas para la gestión ambiental local.

2. Red de Centros de Educación Ambiental

En esta misma línea, el año 2017 el Ministerio del Medio Ambiente creó la Red de Centros de Educación Ambiental, cuyo objetivo es coordinar y ampliar la oferta que ofrecen algunas instituciones que cuentan con espacios e infraestructura para desarrollar programas educativos con contenido ambiental, pertenecientes en su mayoría al sector particular.

Estos centros, entonces, son iniciativas públicas o privadas que nacen a partir de una necesidad de la sociedad civil, de promover el cuidado del medio ambiente en toda la ciudadanía.

3. Academia de Formación Ambiental Adriana Hoffmann

Frente a la necesidad disponer de instancias de formación y capacitación en temas ambientales, en el año 2015 el Ministerio del Medio Ambiente creó la Academia de Formación Ambiental Adriana Hoffman, con el objetivo de realizar cursos e-learning, talleres y seminarios sobre temas ambientales. Su misión es formar en conocimientos actualizados en distintas materias ambientales en pos de propiciar formación ambiental en Chile para funcionarios públicos, docentes y la ciudadanía en general, para que tomen conciencia sobre la importancia de la protección del medio ambiente y la preservación de la naturaleza. En el caso particular de los profesores, la Academia busca colaborar en su formación, fortaleciendo sus habilidades, para convertirlos en difusores de contenidos ambientales en sus comunidades educativas. De esta manera se constituye una fuente relevante de información para profesionales del sector público que fortalece sus competencias ambientales.

Las temáticas abordadas en estos cursos de educación ambiental incluyen: educación ambiental, cambio climático, calidad del aire, residuos y biodiversidad, estilos de vida sustentables, ozono, calefacción sustentable, entre otros.

Cabe destacar que a pesar de que desde hace años se han desarrollado seminarios y encuentros de educación ambiental y sustentabilidad orientados a distintos públicos y diferentes temáticas ambientales,

primero como iniciativa de la CONAMA y posteriormente del Ministerio de Medio Ambiente, estas acciones se han visto multiplicadas gracias al trabajo de la Academia Adriana Hoffmann.

4. Club de Forjadores Ambientales

Este club surgió el año 1999, a partir del programa “Chile Yo Te Cuido” y hoy tiene como objetivo fomentar la co-responsabilidad ciudadana en la solución de los problemas ambientales, mejorar la calidad ambiental, la cohesión social de las comunidades y reconocimiento de sus líderes locales.

Este programa está pensado para niños, jóvenes y adultos motivados por la protección del planeta. Consiste en la formación de clubes de forjadores ambientales, que han sido compuestos en su mayoría por escolares, pero que también contienen a otras agrupaciones a lo largo de todo el país como clubes científicos, equipos de docentes y agrupaciones de adultos mayores.

Los integrantes del Club buscan construir un país más limpio, sensibilizar a la sociedad en relación al cuidado del medio ambiente y lograr que las personas se hagan responsables de sus acciones. Para esto, realizan actividades concretas en sus establecimientos educacionales y en la comunidad, tales como: reutilización de residuos, reciclaje, compostaje y campañas educativas, entre otras cosas.

5. Fondo de Protección Ambiental

El Fondo de Protección Ambiental (FPA) fue creado por la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (No 19.300) y opera desde el año 1997. Este fondo concursable con que cuenta el Estado, hoy administrado por el Ministerio de Medio Ambiente, apoya iniciativas ciudadanas y ha jugado un rol clave para la realización de proyectos destinados a sensibilizar a la ciudadanía en torno a la importancia de cuidar y preservar el medio ambiente.

El fondo financia, total o parcialmente, proyectos o actividades orientados a la protección o reparación del medio ambiente, el desarrollo sustentable, la preservación de la naturaleza o la conservación del patrimonio ambiental. Pueden postular: juntas de vecinos, centros de padres, asociaciones indígenas, comunidades, clubes deportivos y agrupaciones culturales o ambientales.

6. Sistema de Certificación Ambiental de Municipios (SCAM)

Otro de los programas impulsados desde el Ministerio del Medio Ambiente para acercar la educación ambiental a la ciudadanía, es el SCAM. Este es un programa voluntario iniciado el año 2009 para que los municipios chilenos integren el factor ambiental en sus labores diarias, permitiéndoles instalarse en el territorio como modelos de

gestión, donde la orgánica municipal, procedimientos internos, servicios prestados, personal e infraestructura, integran en su quehacer la responsabilidad con el medio ambiente.

Dentro de las líneas de trabajo del SCAM se encuentran el cambio climático, reciclaje, ahorro energético y de agua en oficinas municipales; el desarrollo de instrumentos que fomenten la participación de vecinas y vecinos; el estudio de temas que la misma comunidad prioriza y la capacitación a funcionarios en temas ambientales. A su vez, los municipios que participan en el programa lideran una Estrategia Ambiental Comunal, instrumento de acción que busca abordar de manera sistemática los principales tópicos ambientales en el territorio comunal.

El SCAM opera en todas las regiones del país con municipios certificados en distintos niveles, dependiendo de los logros y avances alcanzados. Sin embargo, uno de los aportes más importantes que ha tenido el SCAM es la constitución de los Comités Ambientales Comunales (CAC), integrados por representantes de diversas instancias ciudadanas locales, pues ha permitido la participación de los vecinos en la planificación ambiental comunal y el empoderamiento de líderes locales.

Conclusiones

Los programas como Forjadores Ambientales, el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales, el Fondo de Protección Ambiental, la Academia de Formación Adriana Hoffmann, y procesos como la elaboración de la Política, son algunas de las iniciativas que el Ministerio del Medio Ambiente ha impulsado.

A pesar de existir numerosos programas e iniciativas que apuntan a apoyar y fomentar temáticas relacionadas con la educación ambiental, y que el currículum ofrece muchas nuevas oportunidades para abordar las mismas, se requiere mirarlas desde un enfoque interdisciplinar.

Si bien la Ley General de Educación plantea objetivos generales para la protección el medio ambiente tanto para la educación parvularia, básica y media, es necesario reforzar ciertos diseños metodológicos con intervenciones más actuales e innovadoras de implementar a nivel de aula y prácticas docentes. Los avances en cuanto a conocimiento de los problemas ambientales que aquejan al planeta son, cada vez más, de interés público. Sin embargo, se necesita avanzar hacia actitudes más proactivas y mayor participación de la sociedad.



Antecedentes y Referentes

Edible schoolyard project curriculum

Life Lab



Antecedentes y Referentes

Edible schoolyard project curriculum

The Edible schoolyard project es una organización sin fines de lucro fundada en 1995 por Alicia Waters en Berkeley, en California, Estados Unidos.

Este proyecto consiste en un plan de estudios creado para estudiantes de secundaria y preparatoria: Understanding Organic: Connections to Action in the Garden Classroom (Comprender lo orgánico: Conexiones con la Acción en el Salón de Clases del Jardín, en español) que explora los conceptos y significados de la agricultura orgánica. Este plan de estudios consta de una unidad preparatoria, lecciones básicas y consultas de extensión opcionales, que también se pueden enseñar como lecciones independientes.

Las diez lecciones principales están relacionadas con la agricultura orgánica y buscan que los niños exploren estos conceptos a través de análisis textuales y debates abiertos, basándose en infografías entregadas de forma gratuita. El plan de estudios finaliza con un proyecto de acción social.

Además, cuentan con otros planes de estudio, incluido “Cooking with Curiosity”, diseñado para introducir a los estudiantes a las habilidades relacionadas con la cocina enfocadas en que aprendan a cocinar y fortale-

cer su confianza. Este plan contiene más de 40 lecciones diseñadas para completarse en el transcurso de un semestre, escritas para estudiantes según su grado académico. Sumado a esto, cuentan con el programa Know, Sow, Grow (saber, sembrar, crecer), que consiste en lecciones con actividades basadas en el huerto/jardín orientadas a enseñar los conceptos básicos detrás de los procesos y partes de las plantas, enfatizando en el vocabulario y la observación. Todas las lecciones están diseñadas para que se puedan impartir de forma presencial o a distancia, incluso de forma asíncrona.

De este caso se rescatan la profundidad, calidad, amplitud y rigurosidad con la que se abordan los temas, no sólo en términos de contenido (para los alumnos) sino también en relación a las actividades y metodologías propuestas, donde además se adjuntan sugerencias para guiar a los profesores. Las lecciones incluyen: objetivos, vocabulario, lecturas, material gráfico con contenido para debatir en la clase, actividades de exploración en el huerto, preguntas para la reflexión, repaso sobre los aprendizajes y anotaciones para los profesores. Además todas ellas se encuentran disponibles para casi todas las edades.

Las lecciones están disponibles en su sitio web, son de dominio público y pueden encontrarse en la sección Biblioteca de Recursos, que incluye la opción de filtrar los documentos según; espacio físico de aprendizaje,

nivel académico de los estudiantes (incluyendo actividades para hacer en familia), áreas de aprendizaje, temas educativos, enfoque instruccional y audiencias.

Life Lab

Es una plataforma estadounidense que promueve el aprendizaje experiencial a través de campamentos y excursiones para niños, programas y pasantías para jóvenes y talleres para profesores.

Incluye un programa de asociaciones comunitarias y escolares para apoyar el desarrollo de huertos en colegios y la posibilidad de realizar visitas a su espacio de granja, ya sea en jornadas de excursión o acampando por al menos una noche. Además, en ese mismo espacio se llevan a cabo talleres que reúnen a educadores formales e informales de todo Estados Unidos para realizar capacitaciones.

Sumado a esto, Life Lab desarrolla publicaciones que sirven como recursos de referencia para educadores y familias interesadas en involucrar a los niños en el huerto o jardín, tanto dentro del colegio como en casa. Además incluye otro tipo de recursos disponibles online, como asesorías y otras formas de apoyo para el trabajo en huertos educativos.

Este es un antecedente muy relevante para el proyecto De Raíz, debido a que consiste en un servicio que brinda soluciones integrales a las posibles problemáticas que surgen en el desarrollo de huertos.



Proceso de diseño de servicio

Metodología DS UC

Etapa 1: Identificar y comprender

Etapa 2: Analizar y problematizar

Etapa 3: Conceptualizar y formalizar

Metodología DS UC

Para el diseño del servicio se utiliza el documento “Creando Valor a través del diseño de servicios” realizado por los profesores: Bernardita Figueroa,; Katherine Mollenhauer; Mercedes Rico; Rocío Salvatierra y Paula Wuth, de la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Para el proceso se consideran las características de los servicios presentados en el documento, los cinco pilares de la Metodología DS UC, y algunos instrumentos (blueprints) del kit de técnicas e instrumentos. Además, el servicio se estructura de acuerdo a las cinco etapas que conforman la metodología.



Proceso de diseño

Etapa 1:

Identificar y comprender

Presentación de la primera etapa

Identificar y comprender

a) Objetivo general

Examinar los comportamientos e interacciones que emergen del desarrollo del huerto escolar.

b) Objetivos específicos

Examinar el ecosistema de relaciones que se desprenden del espacio huerto

Examinar los componentes del huerto

Examinar las actitudes, pensamientos y sentires de los actores que participan del huerto

c) Acciones

Realizar visitas a colegios y observar el espacio huerto

Realizar visitas a colegios y observar las relaciones que se producen entre las personas que interactúan con y en el huerto

Llevar a cabo entrevistas sobre sistemas, relaciones y percepciones generales a personas a cargo de huertos en colegios.

Presentación de la primera etapa

Para estudiar el contexto y las necesidades de los potenciales usuarios del servicio en su amplia complejidad, se realizaron visitas a terreno al Colegio Virginia Subercaseaux de Pirque.

Para esta etapa se aplicaron técnicas de investigación cualitativa (técnicas: entrevistas y observación participante) que luego se cruzan con la información obtenida con datos cuantitativos recogidos en el cuestionario de la etapa 2.

Contacto colegio Virginia Subercaseaux

Para el estudio del caso, en primera instancia, se contactó a dos profesores que involucran la educación con el huerto, Mariana Donoso y Vicente Villalobos, profesora de huerto y profesor de tecnología del Colegio Virginia Subercaseaux de Pirque, respectivamente.

Este colegio fue fundado en 2013 y surge de la necesidad de ofrecer una educación holística a niños y jóvenes desde preescolar hasta cuarto medio, basada en el modelo de Fundación Origen. Es un colegio priva-

do cuyo proyecto educativo se basa en la concepción integral de la educación y con un fuerte compromiso con la educación ambiental, lo que se ve reflejado en sus metodologías y espacios pedagógicos. El colegio cuenta con el apoyo del MINEDUC, y respeta el currículum académico nacional, sin embargo se preocupa de enriquecer la educación de los estudiantes con experiencias prácticas, como por ejemplo a través del espacio huerto.

El colegio cuenta con una huerta con más de 6 años de desarrollo y una profesora que imparte la asignatura, además de cumplir el rol de guardiana de este espacio. Cuentan con recursos económicos y espacios educativos destinados exclusivamente al proyecto huerto y son un caso de éxito ejemplar.

La primera visita a terreno consistió en estudiar, a través de la observación, las dinámicas y partes de un huerto escolar. Esta primera instancia resultó ser un gran aporte como una forma de acercamiento al “mundo” educativo relacionado con este tipo de iniciativas y de ellas se obtuvieron reflexiones relevantes que terminaron forjando las directrices del proyecto en su totalidad.

Luego se realizaron otras dos visitas. Una donde se realizaron entrevistas con los niños y una tercera en donde participé de una de las ceremonias que realizan los estudiantes relacionadas con el huerto.

Los resultados y conclusiones de esta etapa se presentan en los anexos al final del documento.





Proceso de diseño

Etapa 2:

Analizar y problematizar

Preparación del cuestionario

Presentación del cuestionario

Resultados y conclusiones

Analizar y problematizar

a) Objetivo general

Buscar una respuesta a la pregunta ¿cómo acercar los casos de colegios que presentan mayores dificultades para la implementación de huertos a los casos de éxito?

b) Objetivos específicos

Clasificar y caracterizar a los colegios en relación con la huerta y conocer, por un lado; sus motivaciones, intenciones, objetivos y aspiraciones, y por el otro; sus necesidades, requerimientos, carencias y desafíos, levantando información respecto de los recursos necesarios para la implementación de huertos en colegios, en términos de espacio, materiales, tiempos, metodologías, formas de financiamiento, etc.

c) Acciones

Creación de un cuestionario para profesores y directivos y posteriormente analizarlo

Preparación del cuestionario

OBJETIVO GENERAL

Estudiar la relación que establecen los colegios con el huerto

OBJETIVO ESPECÍFICO

Clasificar y caracterizar los colegios de acuerdo con su relación con el huerto en términos de infraestructura, espacios metodológicos educativos y recursos materiales disponibles.

Estudiar las motivaciones, aspiraciones, intenciones y objetivos de los colegios para tener huerto

Estudiar las necesidades, requerimientos, carencias y desafíos que tienen los colegios al implementarlas

¿A QUIÉN SE DIRIGE?

Profesores y directivos del colegio con o sin huerto

Profesores y directivos del colegio con o sin huerto

Profesores y directivos del colegio con o sin huerto

QUE INFORMACIÓN SE BUSCA

Sobre la infraestructura, recursos materiales y espacios (tanto físicos como dentro del currículum educativo) con los que los colegios disponen.

Acerca de lo que piensa la comunidad escolar sobre tener un huerto en el colegio

Sobre recursos, espacios y/o iniciativas faltantes o que presentan dificultades

TIPO DE CUESTIONARIO

Preguntas de selección múltiple (de más de una respuesta) y preguntas de desarrollo de corta extensión

Preguntas cerradas sí/no y preguntas de desarrollo

Preguntas de selección múltiple (de más de una respuesta) y preguntas de desarrollo de corta extensión

Presentación del cuestionario

Se decide realizar un cuestionario para profundizar en la comprensión de los desafíos que presentan los colegios para desarrollar huertos en sus establecimientos debido a que este permite una fácil difusión, mayor escalabilidad, resultados rápidos, la posibilidad de abordar muchos aspectos de un tema y porque facilita la sistematización de los datos recogidos. El cuestionario fue construido en la plataforma Typeform ya que permite crear formularios dinámicos e incluye una opción fácil para el análisis de los datos.

El cuestionario De Raíz fue realizado en base a la Guía Técnica de Diseño de Encuestas ACAPS. ACAPS es un proyecto no gubernamental y sin fines de lucro que proporciona análisis humanitario internacional a más de 150 países a través de, entre otras cosas, el desarrollo de herramientas metodológicas que buscan establecer normas y estándares significativos para la evaluación de necesidades, basados en evidencia. A pesar de ser una guía para el diseño de encuestas, y no cuestionarios, se pudo rescatar gran parte de la metodología expuesta.

Para la construcción del cuestionario se consideraron los aspectos esenciales propuestos por la guía, divididos en tres secciones: planificación, formato y contenido y calidad de las preguntas. Dentro de los puntos principales considerados en el diseño del Cuestionario 1 De Raíz, contenidos en la lista de verificación presentados en la guía técnica, destacan los siguientes:

Planificación:

Se destaca la importancia de que los objetivos de la evaluación y las necesidades de información sean previamente definidos y acordados con los implicados. Es por eso que previo a la creación del cuestionario se establecen los siguientes objetivos y necesidades:

1. Objetivo general:

Estudiar la relación que establecen los colegios con el huerto

2. Objetivos específicos:

a. Clasificar y caracterizar los colegios de acuerdo con su relación con el huerto en términos de infraestructura, espacios metodológicos educativos y recursos materiales disponibles.

b. Estudiar las motivaciones, aspiraciones, intenciones y objetivos de los colegios para tener huerto.

c. Estudiar las necesidades, requerimientos, carencias y desafíos que tienen los colegios al implementarlas.

Una vez definidos los objetivos se determinó qué información busca el cuestionario:

- Sobre la infraestructura, recursos materiales y espacios (tanto físicos como dentro del currículum educativo) con los que los colegios disponen.
- Tipo de cuestionario: Preguntas en batería (planificadas secuencialmente en función de la respuesta dada anteriormente) cerradas de selección múltiple (con más de una respuesta posible) y preguntas abiertas de corta extensión.
- Acerca de lo que piensa la comunidad escolar sobre tener un huerto en el colegio.
- Tipo de cuestionario: Preguntas cerradas sí/no y abiertas Sobre recursos, espacios y/o iniciativas faltantes o que presentan dificultades.
- Tipo de cuestionario: Preguntas cerradas de selección múltiple (con más de una respuesta posible) y preguntas de desarrollo de corta extensión.

Teniendo claros los objetivos y necesidades se decide que el cuestionario será creado para profesores y directivos de colegios, con o sin huerto, aprovechando de conocer los requerimientos y desafíos que significa este proyecto tanto en su etapa inicial como durante su desarrollo. El

sentido detrás de estas definiciones es estudiar las amenazas que puede presentar la implementación del huerto en los colegios en primera instancia, esto quiere decir, todo aquello que dificulta la labor de ponerlo en marcha, ya sea en términos físicos de construcción como de metodologías educativas.

Luego, se establecen los puntos esenciales relacionados con el formato y contenido, expuestos en la lista de verificación para el diseño de encuestas de la guía técnica. Entre ellos se destacan; el cuestionario empieza con metadatos y preguntas de clasificación; las preguntas generales se plantean primero, luego las específicas, ordenadas según importancia; las preguntas sobre comportamientos (qué hacen) se presentan antes de las relacionadas con actitudes (cómo se sienten); las que son abiertas van primero (en la medida de lo posible según su relevancia) y aquellas que abordan contenido más sensible al final.

Además, se verificó que los puntos relacionados a la calidad de las preguntas cumplieran con lo establecido en el documento publicado por ACAPS, incluyendo preguntas abiertas únicamente para información importante, opciones de respuesta mutuamente excluyentes, unidades

de medida claramente defendidas, e incluir “no sabe” o “no aplica” como posibles respuestas.

Se seleccionó la plataforma Typeform como soporte para el cuestionario, debido a que el software permite realizar esquemas que funcionan como mapas de ruta dentro del cuestionario, es decir, que permiten guiar a los entrevistados hacia cierto grupo de preguntas específicas a partir de respuestas previas. Por ejemplo, luego de haber preguntado el nombre de la persona que contesta, el colegio y el cargo en el que trabaja, se incluye una pregunta que clasifica a los colegios en tres categorías:

- a. El colegio tiene huerta en uso
- b. El colegio tiene huerta, pero en desuso
- c. El colegio no tiene huerta

En caso de contestar a.) el cuestionario direcciona a los usuarios hacia preguntas relacionadas con los usos que se le da al huerto (preguntas cerradas de selección múltiple con más de una respuesta posible); qué beneficios perciben que el huerto entrega al aprendizaje de los estudiantes (pregunta abierta) y a la comunidad escolar completa (pregunta abierta); identificación de recursos disponibles y faltantes (preguntas cerradas de selección múltiple con más de una respuesta posible) con opción de añadir otros en ambos casos (pregunta semi abierta); pregunta cerrada si/no sobre si les gusta, a nivel personal,

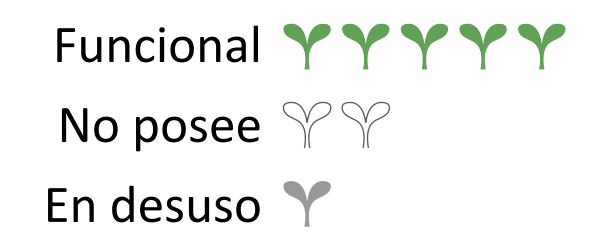
que el colegio cuente con este espacio; pregunta sobre posibles sueños relacionados con el proyecto huerto (abierta); y espacio para añadir comentarios y sugerencias (pregunta abierta)

Por otro lado, en caso de contestar b.) o c.) se direccionará a los usuarios de colegios que no cuentan con huerta en funcionamiento directamente a preguntas relacionadas con; su percepción de los beneficios que trae este espacio al aprendizaje de los estudiantes (pregunta abierta) y a la comunidad escolar (pregunta abierta); qué creen que falta o podría ayudar para que se implemente esta iniciativa (pregunta abierta); con qué herramientas (características) positivas cuenta el colegio que ayudarían para implementar una huerta (pregunta abierta); respuesta cerrada si/no sobre si les gustaría contar con una en sus establecimientos; y un espacio para añadir comentarios y sugerencias respecto del cuestionario (pregunta abierta).

ENCUESTADOS

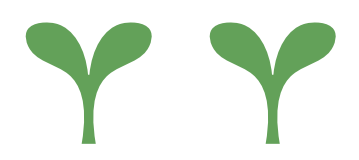


HUERTOS EN COLEGIOS



5 COLEGIOS CON HUERTO

USO DADO AL HUERTO



2

Horario de huerta se integra a la jornada escolar.
Cuenta con objetivos y metodologías propias de una asignatura.



2

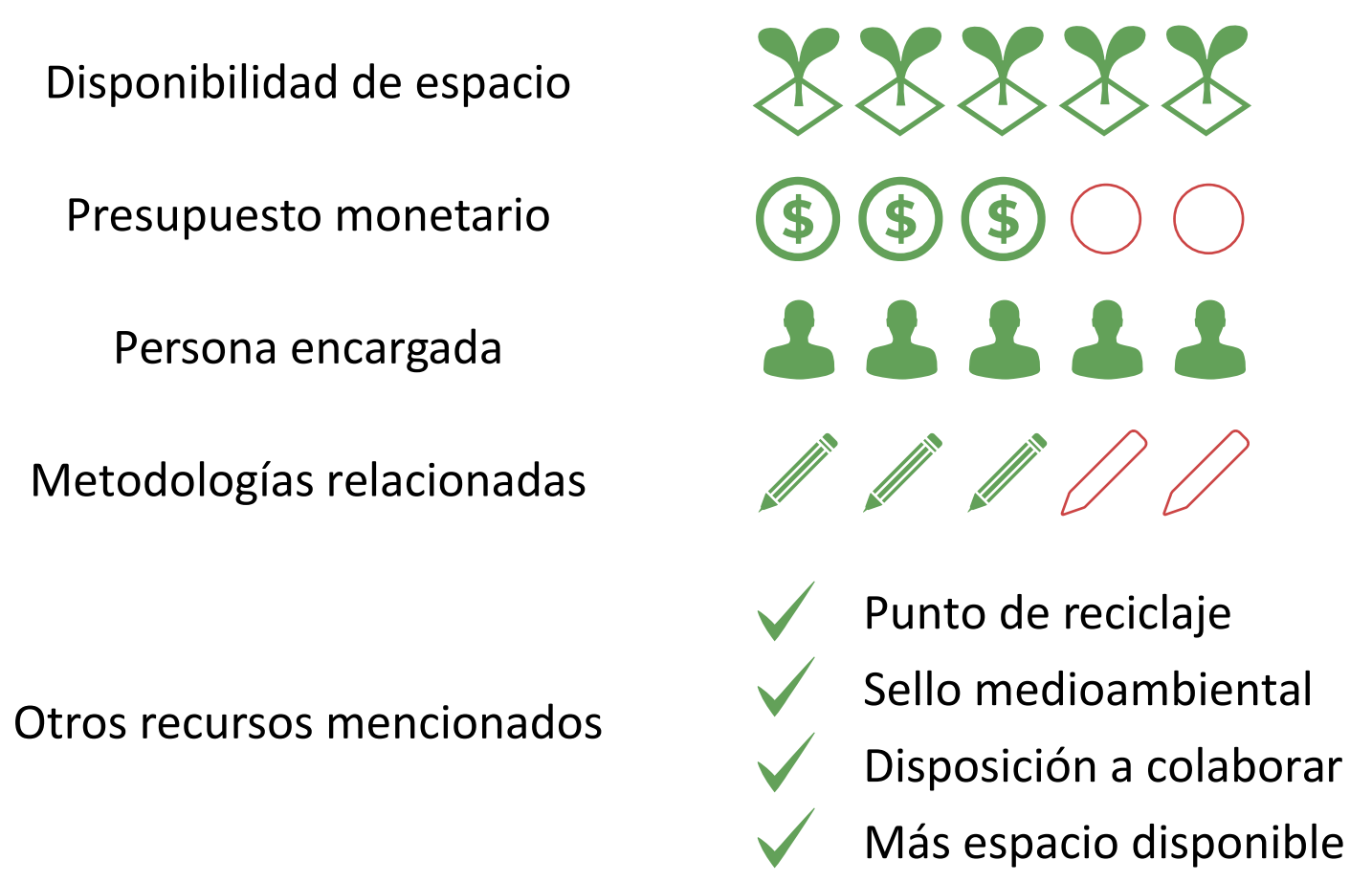
Actividad extraprogramática para los niños.
Está fuera del curriculum formativo general y fuera del horario de clases.



1

Otro uso distinto de clases para los niños.
Huerta comunitaria con participación de apoderados y otros.

RECURSOS DISPONIBLES



RECURSOS FALTANTES

- ◆ recursos económicos
- ◆ sistemas de riego
- ◆ Espacio disponible
- ◆ Participación de apoderados
- ◆ Compromiso y responsabilidad compartida
- ◆ Campañas informativas y estimulantes
- ◆ información para profesores
- ◆ Material pedagógico de apoyo
- ◆ Participación de más cursos
- ◆ Incorporar el huerto al currículo
- ◆ Tiempos destinados al huerto

Conclusiones del cuestionario

En base a los objetivos presentados previamente se pueden destacar los siguientes hallazgos:

Se logró clasificar y caracterizar los colegios de acuerdo con su relación con el huerto, determinando que en base a la muestra existen cuatro posibles formatos de integración del huerto en la jornada escolar: con huerto como un espacio para actividades extraprogramáticas, fuera del currículum educativo general y del horario de clases; con huerto como asignatura dentro del currículum, con objetivos y metodologías propias; con huerto y otros usos (distinto a clases para los niños), como espacio disponible para huerta comunitaria, con participación de apoderados y otros; y sin huerto o con huerto en desuso donde no se desarrolla ningún tipo de actividad relacionada con este espacio.

El caso de la comuna de Huechuraba, junto con el levantamiento de información respecto de los colegios de la región metropolitana, demuestra que incluso contando la certificación de sello medioambiental de SCAM y el apoyo para la construcción de huertos por parte de la municipalidad, aún no se encuentran casos de aplicación de modelos en los cuales el huerto se podría incorporar al programa educativo, determinando el currículum de forma transversal y contando con pruebas nacionales para demostrar las competencias de los estudiantes en la asignatura, como se presenta en el modelo total descrito en la educación STEM.

Dentro de la información recopilada sobre las motivaciones, aspiraciones, intenciones y objetivos de los colegios para tener huerto se pueden destacar que los profesores y directivos perciben múltiples beneficios y tienen muchas expectativas sobre el proyecto huerto, divididas en cuatro grandes temáticas:

Medioambiente/sustentabilidad/entorno natural: Este es el ámbito que más se mencionó en el cuestionario. En las respuestas se destacan como elementos positivos que brinda el huerto: el fomento de la conciencia ambiental y la sustentabilidad; la promoción construir una relación de cuidado, valoración y respeto con el planeta; y una buena forma incentivar la conexión y acercamiento de toda la comunidad escolar al entorno natural. Cabe destacar, que no se mencionó ningún aspecto negativo relacionado a la iniciativa y que las respuestas fueron reiteradas y concisas respecto a este punto en particular.

Desarrollo de habilidades relevantes para los niños: Entre las respuestas se mencionan habilidades percibidas como relevantes para los directivos y docentes, entre ellas el desarrollo de: la autonomía, autorregulación, trabajo en equipo, seguir instrucciones, clasificar, herramientas socioemocionales, incentiva la curiosidad e independencia.

Valores: Los profesores y directivos que respondieron el cuestionario incluyen además conceptos relacionados a valores que benefician

el desarrollo de los niños, tales como : El respeto, perseverancia, compromiso, esfuerzo, constancia, responsabilidad y corresponsabilidad.

Conocimientos: Dentro de los contenidos de aprendizaje que pueden ser considerados teóricos los participantes mencionaron: La importancia del ecosistema, el funcionamiento de los ciclos de tierra, la sustentabilidad, la eficiencia de los sistemas, la secuencialidad de los procesos y la comprensión integral de los contenidos en general.

Respecto del estudio de las necesidades, requerimientos, carencias y desafíos que tienen los colegios al implementarlas se concluye:

Necesidades detectadas

Se presentan las necesidades mencionadas en tres categorías, dispuestas según el orden de repetición (las primeras fueron las más reiteradas):

Sobre recursos: Recursos económicos y mayor disponibilidad de espacios adecuados para el desarrollo del huerto escolar.

Sobre el contenido e información: Capacitaciones, material de apoyo para los profesores y campañas informativas para lograr mayor participación.

Sobre espacios y necesidades educativas: profesores de huerto encargados, horas pedagógicas destinadas al huerto e incorporación de los contenidos al currículum educativo.

Oportunidades detectadas

- a. Percepción positiva del proyecto huerto
- b. Interés y motivación de muchos miembros de la comunidad
- c. Iniciativas que apoyan el desarrollo de huertos como el sello medioambiental que entrega SCAM
- d. Espacios disponibles (en algunos casos)

Conclusiones de las entrevistas, observaciones y el cuestionario: sugerencias y comentarios relevantes

1. A partir de la información recopilada se concluyen además algunos aprendizajes relevantes que no son mencionados en los resultados pero que se obtuvieron a partir del análisis de las dos primeras etapas:
2. Es necesario que se lleven a cabo capacitaciones para los profesores.
3. Estas deben ser presencial o semi presenciales, para propiciar el contacto directo con el huerto.
4. Las capacitaciones de los docentes deben realizarse durante diciembre o enero, ya que durante el año (de marzo a noviembre), las tareas diarias destinadas en la escuela obstaculizan la coordinación.

5. Es necesario asignar a un coordinador o encargado de huerto. Entre sus funciones se incluiría: comunicación directa con el equipo ejecutor, transmisión de información a los profesores, planificación anual de los cursos, distribución y coordinación de las actividades que se harán en el huerto, y registro de las actividades asignadas.

6. El encargado de huerto debe tener tiempo asignado para esta labor, que esté incorporado dentro de su horario laboral.

7. Se recomienda que todos los profesores, no sólo los capacitados, deben programar actividades curriculares en el huerto. Para ello, las actividades deben estar incluidas en la planificación anual.

8. Se propone implementar un pizarrón con una agenda para indicar las actividades que realizarán los distintos profesores y cursos en el huerto (riego, desmalezamiento, actividad educativa, etc). El coordinador es el responsable de mantener esta agenda.

9. Es importante tener variedad de especies con distinta velocidad de crecimiento, cosechar los frutos produce satisfacción en niños y profesores; de lo contrario, que las plantas no crezcan produce frustración.

10. Se requiere más asesoría directa con algún experto en cultivos, tales como agrónomos, ya que cuando se presentan problemas se necesita la ayuda de un especialista, por ejemplo, en el control de plagas.

11. Es necesario contar con apoyo para el cuidado del huerto durante las vacaciones, lo que implica una organización previa del equipo docente y/o municipio.

12. El huerto es un espacio educativo que los niños valoran porque les permite aprender de manera entretenida de la naturaleza y su entorno, por eso es necesario aprovechar la instancia contando con metodologías y actividades significativas.

13. Es necesario planificar las actividades de huerto al inicio del año escolar, ya que esto permite articular el huerto escolar con las distintas asignaturas; así como se planifican las actividades de los libros.

14. Es recomendado tener en consideración algunas situaciones que obstaculizan el buen funcionamiento del huerto, como el mal manejo por parte de los encargados del huerto que se pueden ver reflejados en la falta de riego, protección, problemas relacionados con malezas y propiedades del suelo que dificultan el óptimo desarrollo del huerto.

Proceso de diseño

Etapa 3:

Conceptualizar y formalizar

Preguntas de diseño

Preguntas de investigación

Usuarios

Desafíos y requerimientos



Conceptualizar y formalizar

a) Objetivo general

Diseñar un servicio que apoye a los colegios en la implementación de huerto(s) brindando soluciones integrales a los desafíos detectados, con un equipo de trabajo multidisciplinar

b) Objetivos específicos

Propiciar la implementación de huertos en colegios

Crear soluciones asequibles para todos los colegios interesados (acceso democrático)

Facilitar herramientas a los colegios para que consigan la mayor independencia económica, administrativa y de gestión posible

Facilitar espacios de educación significativos que complementen las metodologías impartidas en la sala de clases

c) Acciones

Recoger la información recopilada en las etapas anteriores y definir los objetivos, lineamientos y etapas del servicio

Diseñar el servicio: definir usuarios, actores, puntos de contacto,

Crear mapas de viaje, diagramas y otras técnicas que aporten en la visualización del servicio

Preguntas de diseño

¿Cómo favorecer la creación, implementación y desarrollo de huertos en colegios con contextos y recursos disponibles diversos?

¿Qué?

Servicio que apoya a los colegios en la creación y desarrollo de huertos dentro de sus establecimientos y como parte de su currículum educativo en base a sus requerimientos particulares.

¿Por qué?

Porque es necesario entregar herramientas que ayuden a los niños y niñas a desarrollarse de forma integral y prepararlos para enfrentar los nuevos desafíos que nos competen como sociedad, en el contexto medioambiental, tecnológico, social, cultural y económico actual.

Oportunidades de diseño

Los colegios demuestran interés en implementar huertos en sus establecimientos ya que perciben grandes beneficios asociados a su desarrollo, en especial en términos educativos, sin embargo muchos de ellos no cuentan con las herramientas y conocimientos necesarios para hacerlo.

¿Para qué?

Para robustecer la educación escolar complementando las metodologías de enseñanza actuales con nuevos espacios y ámbitos que ayudan a los/as niños/as a desarrollarse de forma íntegra, con una educación que se adecúa a sus individualidades y los conecta con el entorno y la sustentabilidad.

¿Cómo?

A través de la evaluación de cada caso particular y la facilitación de material pedagógico, asesoría y herramientas acordes a sus requerimientos.

Objetivos generales

1. Acercar y democratizar la educación basada en la acción y el desarrollo de proyectos como una forma de complementar las metodologías educativas actuales predominantes.
2. Robustecer la educación incluyendo aspectos esenciales para el desarrollo integral de los/as niños/as como; valores (autonomía, empatía, pensamiento crítico, entre otros), conocimientos (sobre agricultura orgánica, nutrición, salud, medioambiente, etc.) y herramientas para la vida (autoconocimiento, autocuidado, conexión con el entorno, entre otros).
3. Concientizar a las nuevas generaciones respecto al medioambiente y la urgencia de cambiar nuestra forma de consumir y relacionarnos con el entorno

Objetivos específicos

1. Facilitar la implementación de huertos escolares de forma democrática, aportando con material, información y asesorías pertinentes.
2. Apoyar la implementación de huertos comprendiendo el proyecto como un sistema integral, que posee muchas partes y debe desarrollarse con equipos multidisciplinares.
3. Aportar en acercar a los/as niños/as y jóvenes a formas distintas de aprender, con metodologías y espacios nuevos, a través de la tierra y haciéndolos conscientes del entorno.

Preguntas de investigación

1. ¿Cuál es el estado de la educación básica en Chile respecto del trabajo en la huerta como espacio de aprendizaje?

Hipótesis

Hay poca presencia de huertas en establecimientos educacionales y poca información y recursos disponible para su implementación

2. ¿Cuáles son las fortalezas, oportunidades, debilidades y necesidades de las escuelas interesadas en impartir este tipo de enseñanza basada en la huerta?

Hipótesis

Fortaleza: La fortaleza de los colegios comienza por el interés de fortalecer el programa educativo de los alumnos y alumnas de básica

Oportunidades: Fondos, programas, patrocinios o servicios que aporten con recursos (monetarios, estratégicos, humanos, espacios, programas educativos, etc)

Debilidades: Las debilidades de los establecimientos que no cuentan con huerta se relacionan con la falta de recursos y problemas de implementación, como programas educativos o la necesidad de tener profesores especializados en huerta.

Necesidades: Las necesidades de los colegios sin huerta son espacios, programas, recursos y personas que se especialicen en educar desde la huerta

Preguntas de investigación

3. ¿Cómo llevar experiencias positivas de colegios con educación desde la huerta a otros establecimientos educacionales (diversos) que no cuentan con este tipo de metodologías de aprendizaje?

Hipótesis

A través de soluciones de diseño adaptables a los diferentes contextos educativos.

4. ¿Qué producto/sistema permitiría soluciones de diseño adaptativas para colegios con características diversas que se interesan en educar a partir del trabajo en la huerta?

Hipótesis

Habrán muchas formas de aplicar el diseño para crear soluciones adaptativas, de campos diversos como la creación de productos y mobiliario, sistemas, metodologías, servicios, entre otros.

Usuarios

Se definen dos tipos de usuario; por un lado quienes reciben el servicio, es decir, los colegios y toda la comunidad que los conforman; y otros que se relacionan con el financiamiento del proyecto.

Usuarios del servicio: comunidad escolar

Alumnos de educación básica:

Niños y niñas de 6 a 13 años que asisten a colegios adscritos al servicio.

Son los principales beneficiarios del servicio, sin embargo tienen contacto directo con el equipo de raíz únicamente en el Servicio de Talleres para niños. El rol que cumplen consiste en participar de las actividades y cuidar el espacio huerto, sin embargo su capacidad de participación en el servicio en sí es reducida ya que las asesorías, procesos de diseño, construcción, capacitaciones, etc. Estarán a cargo de los adultos (tanto del colegio como de la organización De Raíz).

Será relevante que los alumnos expresen o demuestren sus impresiones respecto del huerto y que a través de ellos se hagan visibles sus beneficios, ya que esto repercutirá en las opiniones de sus familiares, profesores y pares.

Profesores:

Los profesores del colegio/usuario cumplen un rol fundamental tanto

para el desarrollo del servicio como para el posterior mantenimiento del proyecto huerto.

Dentro de sus posibles intereses en relación al proyecto pueden estar: capacitarse en temáticas relacionadas con sustentabilidad y educación, aplicar sus conocimientos teóricos, nutrir sus metodologías educativas, participar de un entorno escolar grato, donde todos participen y puedan reunirse en el espacio del huerto, entre otros.

Su capacidad de participación dependerá de su voluntad, dependiendo de su área de trabajo. Habrá espacios donde se invitará a toda la comunidad a formar parte de los procesos que lleva a cabo De Raíz (en la mayoría de los servicios) y estará en su poder colaborar, o no. En ese sentido, su posición dentro del proyecto dependerá tanto la dirección y administración del colegio al momento de asignar labores, como de sus propios intereses personales.

Dirección y administración

Los intereses de los administrativos y directivos de los colegios pueden estar relacionados tanto con sus motivaciones personales por aprender y disponer del huerto, como por sus aspiraciones relacionadas con posicionar a sus intuiciones como establecimientos educativos de excelencia. Además, puede interesarles ayudar a construir un entorno más grato y fomentar el afianzamiento de toda la comunidad escolar.

Estos son los actores que cuentan con el poder de tomar decisiones y es por eso que son usuarios clave para el proyecto, ya que será a ellos a quienes habrá que convencer de participar. Sin embargo cabe destacar que su posición frente al proyecto no siempre dependerá únicamente de sus decisiones, ya que podrían haber otros involucrados en la administración del colegio, como inversores u organizaciones a cargo.

Será importante tener propuestas llamativas para estos actores, en términos de la presentación de los contenidos como en los discursos, de manera de que les interese participar y tomen la decisión de adscribirse al proyecto, o en otros casos, de extender la invitación a otros actores clave.

Comunidad local adyacente a al colegio:

Los apoderados, familiares, amigos, vecinos, etc. Que conviven con los alumnos y/o otros miembros de la comunidad escolar en contacto con el huerto.

Su interés puede radicar en favorecer la educación integral de sus hijos/ familiares o en ampliar los espacios disponibles para la comunidad adyacente al colegio.

Los apoderados y vecinos tienen el poder de generar presión para que se implementen las iniciativas propuestas por el servicio, o de lo contrario, solicitar que no se lleven a cabo.

Su capacidad de participación se amplía en la medida de que se organicen para hacer solicitudes a nivel vecinal o desde el centro de padres, donde la cantidad de gente involucrada será clave para lograr sus objetivos. De lo contrario es posible que la intervención de uno o dos individuos, no generen mayores repercusiones.

Usuarios del proyecto: posibles financiadores

1. Municipios, organismos gubernamentales regionales:

El interés de este grupo de actores puede radicar en beneficiar a la comunidad escolar que se adscribe al servicio en particular, o a todos los establecimientos educativos que abarca su jurisdicción (por ejemplo todos los colegios de un municipio).

Su poder de influencia dependerá de muchos factores, entre ellos: desde qué rango de jerarquía institucional se impulsa la solicitud, de los recursos económicos disponibles para ayudar, de voluntades políticas, entre otros. De esto también dependerá su capacidad de participación.

En resumidas cuentas, la posición de estos actores frente al servicio dependerá de cada caso, sin embargo su cooperación siempre resultará significativa si se entrega (aunque no sea necesariamente con recursos económicos).

Para este grupo será importante presentar propuestas llamativas,

con discursos persuasivos y bien estructurados, de manera de que se interesen en participar y tomen la decisión de apoyar el proyecto. Además, será importante que la propuesta se dirija a las personas adecuadas de forma estratégica, considerando los cargos, posiciones, jerarquías e influencias de cada caso.

2. Fondos concursables del estado:

El proyecto puede captar la atención de fondos concursables debido a su carácter atingente, siempre y cuando se presente como un proyecto bien estructurado. Para conseguir este tipo de financiamiento es necesario conocer las bases de postulación y asegurarse de contar con todos los requisitos solicitados.

Algunos ejemplos de fondos que podrían albergar este proyecto son: El fondo Arriba por la vida sana 2022 del programa Elige vivir sano del Ministerio de Desarrollo Social y Familia, que contempla un presupuesto total de \$320.000.000, con los que se podrá financiar proyectos por un monto único de \$10.000.000 (diez millones de pesos); y el Fondo de Promoción de entornos saludables, llevado a cabo en 2021 el cual contempla un total de \$600 millones para Fundaciones y Corporaciones, y Organizaciones Comunitarias bajo tres líneas de acción: Huertos escolares, comunitarios o sociales; Programas, talleres y actividades deportivas comunitarias, y MicroBancos de Alimentos.

Cabe destacar que a pesar de que es posible que las organizaciones detrás de estos fondos sí tengan interés en apoyar al servicio, su posición

y poder en la decisión de considerar al proyecto dependerá casi en su totalidad de la capacidad que tenga el equipo De Raíz para demostrar su relevancia.

Es necesario estudiar las bases de cada fondo en particular, y se debe considerar que habrán muchas otras organizaciones postulando. Por eso, se debe tener en cuenta la necesidad de reformular y mejorar el proyecto constantemente y ser estratégicos en la forma de presentar la propuesta, considerando los formatos de cada fondo en particular.

3. Crowdfunding

Es un mecanismo colaborativo de financiación de proyectos desarrollado sobre la base de las nuevas tecnologías. Para postular a estos fondos es necesario contar con un plan de marketing para obtener visibilidad en las redes y lograr el financiamiento por medio de personas individuales, no existen mayores barreras en términos de postulación, solo es necesario tener una propuesta llamativa para exponer el proyecto.

El interés de las personas que financian iniciativas a través de esta plataforma tiene que ver, en la mayoría de los casos, con contribuir en el desarrollo de proyectos significativos, que aporten beneficios a la comunidad y que presenten como organismos confiables que entregan productos o servicios de calidad.

Desafíos y requerimientos

Formulación del desafío:

¿Cómo podríamos apoyar a los colegios para que implementen huertas?

Requerimientos de diseño para la organización (6):

1. Contar con un equipo multidisciplinar (asesor de recursos, profesores/as, encargado/a de redes, encargado/a de planificación, diseñador/a, encargado de redes sociales, entre otros)
2. Contar con redes de apoyo externas (municipios, fondos concursables, ministerios, inversores)
3. Contar con un equipo de personas asociadas al servicio (externas a la organización) desde rubros específicos (maestros para construcción, encargado/a de riego, especialistas para capacitaciones, etc)
4. Contar con un espacio físico para el equipo (considerando que se necesitará trabajar de forma directa y colaborativa)
5. Contar con materiales tales como: un furgón para traslados, materiales para actividades (pala, almacigueras, regaderas, etc)

6. Contar con el compromiso de los usuarios (directivos y profesores/as) y la participación de la comunidad escolar (apoderados/as, vecinos, encargados/as de mantención, etc)

Requerimientos de diseño para el usuario final:

1. Presentación de propuestas atingentes, coherentes y factibles
2. Facilitación de material de apoyo (metodologías de educación, guías de contenido, pautas de actividades, entre otros)
3. Apoyo humano (profesores para talleres, capacitaciones, encargados de mantención externos, entre otros)
4. Asesoría y acompañamiento para la construcción y/o gestión de los huertos (integral)
5. Facilitación de recursos (materiales y herramientas del huerto)
6. Posiblemente apoyo financiero (establecer redes de contacto con organismos externos interesados)

Proceso de diseño

Etapas 4:

Testear

e iterar



Testear e iterar

Durante el proceso de este proyecto de diseño sólo se concretaron las etapas 1, 2 y 3, sin embargo, a continuación se presentan los objetivos y acciones a realizar en caso de continuar con su desarrollo, además de los métodos de testeo sugeridos.

Objetivo general

Comprobar que la propuesta tenga relevancia y cumpla con los requerimientos de los potenciales usuarios

Objetivo específico

1. Crear una visualización del servicio que resuma la propuesta de forma acabada
2. Testear la relevancia de la propuesta
3. Testear la efectividad de la propuesta
4. Indagar en las fortalezas y debilidades del servicio

Acciones

1. Crear un documento que resuma la propuesta del servicio
2. Difundir el documento resumen junto con un cuestionario a profesores y directivos de distintos colegios reflexionando sobre cómo perciben la propuesta de servicio
3. Analizar las respuestas y realizar cambios necesarios

Método de testeo

Para el testeo de la propuesta se propone presentar los blueprints y otros posibles elementos de visualización que ayudan a explicar en qué consiste el servicio. Estos productos (láminas, videos, simulaciones y otros) se presentan en dos niveles: primero, a nivel sistémico, donde se grafica el funcionamiento general del servicio (pudiendo considerar varios de los nueve servicios que brinda De Raíz); y segundo, a nivel individual (cada servicio por separado, incluyendo sus etapas, productos, actores y tiempos propios).

En el caso de la visualización general ella se presentará, por un lado, a los directivos y administrativos de colegios que podrían interesarse en participar, y por otro, a posibles inversores y/o colaboradores, para que evalúen su nivel de interés en el proyecto y su percepción respecto de la pertinencia de las soluciones. Esta evaluación consistiría, por un lado, en cuestionarios con preguntas que miden variables separadas relacionadas con preferencias y comportamientos y, por otro, con preguntas agregadas en forma de escala, para identificar rasgos del servicio percibidos por los potenciales usuarios. Además de las herramientas de visualización se propone hacer simulaciones sobre cómo serían los procesos de consultoría, es decir, las reuniones preliminares al servicio (fase previa), para posteriormente estudiar la percepción de los participantes a través de entrevistas y mejorar los procedimientos propuestos.

Por otra parte, para el testeado de los servicios por separado, se realizarían prototipos para cada caso. Por ejemplo, en el caso del servicio de los servicios relacionados con asesorías, se llevarían a cabo simulaciones de las reuniones, para estudiar si las propuestas y formas del servicio son llamativas para los usuarios. Por ejemplo, en el caso de los procesos relacionados a la planificación y construcción de los huertos (S1. Diseño de huerto, S.2. Asesoría para la construcción y S3. Gestión de la construcción) se propone crear pequeños prototipos de servicio, que consistirían en la entrega de soluciones rápidas y simples para el testeado de materiales y métodos, para posteriormente evaluarlos con

herramientas adecuadas a cada caso. Cabe destacar que es fundamental que todos los participantes del equipo De Raíz involucrados en cada servicio participen del testeado.

Luego de realizados los testeos correspondientes (del servicio general y los particulares) se espera iterar en ellos, mejorando los aspectos que presentan dificultades y potenciando aquellos que demuestran ser beneficiosos y/o tener potencial,

Proceso de diseño

Etapa 5: Implementar y evaluar



Implementar y evaluar

Como ya fue mencionado, este proyecto de diseño sólo se llevó a cabo en las etapas 1, 2 y 3, sin embargo, a continuación se presentan los objetivos y acciones a realizar en caso de continuar con su desarrollo.

Objetivo general

Ejecutar el servicio

Objetivo específico

1. Adaptar los prototipos previamente testeados a los requerimientos del usuario y plasmarlos en una propuesta de diseño
2. Ejecutar los servicios propuestos
3. Medir el estado de cada proceso antes, durante y después de su ejecución

Acciones

1. Adaptar las soluciones propuestas a cada caso particular
2. Construir
3. Asesorar
4. Generar redes
5. Diseñar material
6. Crear contenido
7. Diseñar metodologías según cada caso

Nota

Todo lo mencionado en esta etapa es una proyección de lo que podría pasar después del desarrollo del testeó y la iteración, sin embargo, se reconoce que probablemente habrán cambios en el servicio y por ende en los procesos que lo siguen.



Proyecto *De Raíz*

Descripción del servicio

Modelo de negocios



Propuesta de servicio

Descripción del servicio

Mapa del servicio

Diagrama del proyecto

Equipo de trabajo

F0



FASE PREVIA

El colegio y la organización se ponen en contacto

ORGANIZACIÓN

- ◆ Gerente general
- ◆ Encargado de comunicaciones y redes

PUNTOS DE CONTACTO

Se realiza una reunión preliminar

USUARIO

- ◆ Dirección

F1

F2

CONTENIDOS DE LA ETAPA

F3

- ◇ Explicación del servicio
- ◇ Presentación de términos y condiciones para la evaluación y planificación de los servicios
- ◇ El colegio designa una persona a cargo para coordinarse con la organización

F0

FASE DE EVALUACIÓN

Se evalúa el caso particular de cada colegio

F1

ORGANIZACIÓN

- ◆ Gerente general
- ◆ Coordinador general
- ◆ Otros miembros del equipo (roles dinámicos)

PUNTOS DE CONTACTO

Se realiza un levantamiento de información a través de visitas a terreno, entrevistas, cuestionarios y/o workshops

USUARIO

- ◆ Representante designado
- ◆ Otros miembros de la comunidad

F2

CONTENIDOS DE LA ETAPA

- ◇ Estudio de recursos espaciales y suministros disponibles: a través visitas a terreno
- ◇ Estudio de recursos materiales y humanos disponibles: a través cuestionarios y entrevistas
- ◇ Estudio de presupuestos disponibles: a través de cuestionarios y entrevistas
- ◇ Estudio de recursos pedagógicos disponibles: a través de entrevistas y cuestionarios

F3

(horas de clase, profesor de huerto, guías de contenido, metodologías de educación relacionadas con el huerto y/o aprendizaje basado en la acción)

F0

FASE DE PLANIFICACIÓN

Se definen las estrategias, encargados y tiempos de acción

ORGANIZACIÓN

- ◆ Todo el equipo *De Raíz*

PUNTOS DE CONTACTO

Presentación del caso de estudio
 Coordinación de lineamientos
 principales

USUARIO

- ◆ Representante designado
- ◆ Otros miembros de la comunidad

F1

F2

CONTENIDOS DE LA ETAPA

- ◆ Definir roles del proyecto
- ◆ Definir objetivos y estrategias
- ◆ Definir plazos y avances
- ◆ Definir redes de contacto y recursos
- ◆ Derivar a los servicios correspondientes

F3

La etapa concluye con la aprobación de la propuesta

F2

La etapa comienza con la aceptación de los términos y compromisos para la ejecución de los servicios

F3

FASE DE EJECUCIÓN

Se llevan a cabo los servicios acordados

Se definen los servicios a contratar y los equipos de trabajo que participaran en cada proceso. El proyecto propone 9 servicios divididos en 3 capas de intervención.

S1

S2

S3

S4

S5

S6

S7

S8

S9

PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN



Diseño del huerto



Asesoría para la construcción



Gestión para la construcción

GESTIÓN Y DESARROLLO



Talleres para niños



Capacitaciones y charlas



Material pedagógico



Asesoría financiera

COMUNIDAD Y REDES



Gestión de eventos



Inclusión en alianzas estratégicas



F3

SERVICIO DE DISEÑO DEL HUERTO

Se definen las estrategias, los encargados y los tiempos de acción

ORGANIZACIÓN

- ◆ Director de planificación y construcción, Director de diseño, equipo educativo, junto al Coordinador general

USUARIO

- ◆ Participa el Director del colegio y otros miembros de la comunidad escolar.

INSTRUMENTOS DE DISEÑO

- ◆ Visita a terreno para el estudio de parámetros de diseño
- ◆ Guías de levantamiento de información y co-diseño
- ◆ Capacitaciones y clases: cómo planificar un huerto
- ◆ Jornadas de recaudación de materiales y construcción

S1

S2

S3

S4

S5

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

S6

S7

S8

S9

Está destinado a aquellos colegios que no cuentan espacios y/o estructuras de huerto, o que necesitan mejorarlos. Este incluye una **evaluación del caso**, basado en un **análisis de parámetros** destinados a levantar información sobre espacios disponibles, tipo de luz, accesos a agua, estructuras existentes, etc., y a la revisión de **recursos disponibles y faltantes**. Además, considera **sesiones de trabajo** basadas en ejercicios de **co-diseño**, donde se invita a toda la comunidad escolar interesada a participar y así incentivar su involucramiento con el proyecto. Luego el equipo De Raíz presenta una propuesta de **planificación del huerto** al colegio, que considera la **selección de especies** de acuerdo al espacio y luz disponibles y la elección de las estructuras adecuadas (como por ejemplo si se requieren camas de cultivo o huertos verticales).



F3

SERVICIO DE ASESORÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN

Se estudian las condiciones y se plantean las directrices para ejecutar la construcción del huerto

ORGANIZACIÓN

- ◆ Equipo de construcción y equipo de finanzas

USUARIO

- ◆ Participa el Director del colegio y otros miembros de la comunidad escolar

S1

S2

INSTRUMENTOS DE LA ASESORÍA

S3

- ◇ Cuestionarios y entrevistas para estudiar los recursos disponibles

S4

- ◇ Catálogos de productos ecológicos disponibles

S5

- ◇ Guías de visualización del proyecto: presentación audiovisual, afiches, material de apoyo.

S6

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

S7

Considera el **estudio de recursos disponibles** para la construcción y una **propuesta de soluciones** para que el proyecto sea lo más **eficiente y económico** posible. Además, incluye distintas **propuestas de financiación** para la construcción de cada caso, levantando información sobre posibles organizaciones, municipios, fondos, personas individuales o empresas, que puedan aportar con recursos monetarios o materiales.

S8

S9



F3

SERVICIO DE GESTIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN

Se llevan a cabo las obras para la instalación de estructuras y materiales pricipales del huerto

ORGANIZACIÓN

◆ Director de planificación y construcción, equipo de construcción, junto al Coordinador genearal.

USUARIO

◆ Participa el Director del colegio, junto a delegados escolares designados y otros miembros de la comunidad escolar

S1

S2

S3

S4

S5

S6

S7

S8

S9

INSTRUMENTOS DE LA ASESORÍA

- ◇ Sistemas logísticos para la construcción: recorridos estratégicos para el traslado de los trabajadores y materiales.
- ◇ Evaluación de las estructuras del huerto en cada caso particular.
- ◇ Métodos de construcción eficientes: agilización de procesos.

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Considera la **gestión de mano de obra** (maestros que forman parte del equipo extendido De Raíz), el **traslado de materiales y herramientas**, y la **construcción o mejoramiento de estructuras** tales como: camas de cultivo, huertos verticales, compostera, invernadero, deshidratador solar, espacio de trabajo, instalación de los sistemas de riego, mallas antiheladas, cercos o soportes para cultivos, entre otros, de acuerdo con los **requerimientos particulares** del usuario.



F3

SERVICIO DE TALLERES PARA NIÑOS

Se realizan actividades didácticos en terreno para el aprendizaje formativo

ORGANIZACIÓN

◆ Equipo educativo, Director de comunicaciones y redes, junto al Coordinador general.

USUARIO

◆ Participan los alumnos y profesores del colegio junto a otros miembros de la comunidad escolar.

S1

S2

S3

S4

INSTRUMENTOS DE LA ASESORÍA

◇ Dinámicas de aprendizaje con los contenidos y metodologías educativas De Raíz

◇ Guía de materiales estimulantes para el desarrollo de actividades

Elementos de interacción con el huerto

S5

S6

S7

S8

S9

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Consiste en **talleres jornadas de trabajo** impartidos por el equipo De Raíz en el colegio (dentro o fuera del horario de clases dependiendo de cada caso) con la posibilidad de invitar a otros actores de la comunidad a participar. Los talleres consisten en la realización de **actividades educativas** enfocadas en temáticas específicas relacionadas con el huerto y la sustentabilidad. Por ejemplo, una jornada de talleres para aprender a hacer compost en casa que considere los objetivos de aprendizaje de cada curso.



F3 SERVICIO DE CAPACITACIONES Y CHARLAS

Se coordinan aprendizajes didácticos en terreno para el aprendizaje formativo

ORGANIZACIÓN

- ◆ Equipo educativo, Director de comunicaciones y redes, junto al Coordinador general.

USUARIO

- ◆ Participan los alumnos y profesores del colegio junto a otros miembros de la comunidad escolar.

INSTRUMENTOS DE LA ASESORÍA

- ◇ Instrumentos de visualización del proyecto huerto y sus posibles aplicaciones en otras asignaturas: presentaciones digitales, afiches, infografías, material audiovisual u otros.
- ◇ Dinámicas enfocadas en enseñar a sobre el correcto manejo del huerto para alumnos, profesores, administrativos y equipo de mantenimiento

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Considera una **charla de introducción** al proyecto huerto para toda la comunidad escolar, explicando la misión, visión, objetivos lineamientos del proyecto y su funcionamiento general (manejo del compost, materiales reciclados útiles, ciclos generales de cultivo, etc). Posteriormente incluye una **capacitación de actividades** a realizar en distintas asignaturas destinada a profesores, y otra enfocada en el correcto **manejo del huerto** (estructuras clave, riego, cosecha, etc) para el personal del colegio y otros posibles interesados.

S1

S2

S3

S4

S5

S6

S7

S8

S9



F3

SERVICIO DE APOYO PEDAGÓGICO

Se entregan herramientas para incentivar el aprendizaje en torno al huerto

ORGANIZACIÓN

- ◆ Equipo educativo, coordinador general y director de diseño

USUARIO

- ◆ Participan los profesores y alumnos del colegio

S1

INSTRUMENTOS DE LA ASESORÍA

S2

◇ Material pedagógico en formato de guías digitales y para impresión con las lecciones para cada curso (contenidos).

S3

◇ Guías para la realización de actividades con orientación para los profesores (dinámicas y metodologías).

S4

◇ Materiales estimulantes para el desarrollo de las actividades como infografías que inviten al debate y la conversación en torno a conceptos.

S5

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

S6

Considera la facilitación de **guías de contenido y actividades** con lecciones para aprender en el huerto y **guías metodológicas** para orientar a los profesores y puedan implementarlas de forma independiente sin la intervención del equipo De Raíz. Además, en caso de ser necesario, incluye **jornadas de huerto** para los niños y profesores, que abarcan lecciones como: cómo cuidarlo, para qué es, cómo cosechar, qué cosas son beneficiosas para el huerto y cuáles lo perjudican, de acuerdo con las edades de cada curso. El equipo educativo es el encargado de **actualizar las metodologías, actividades y contenidos constantemente**, manteniéndose al tanto de tendencias e iniciativas educativas que puedan aportar su mejoramiento, y de acuerdo a su experiencia en procesos anteriores.

S8

S9



F3

SERVICIO DE ASESORÍA FINANCIERA

Se estudian las condiciones financieras y se plantean estrategias

ORGANIZACIÓN

- ◆ Director de finanzas + gerente general + director de diseño

USUARIO

- ◆ Participa el Dirección del colegio, encargado de finanzas y otros miembros administrativos

S1

INSTRUMENTOS DE LA ASESORÍA

S2

- ◇ Listado de recursos necesarios y costos asociados en formato digital

S3

- ◇ Guías de ayuda para la postulación a fondos públicos y otros concursables

S4

- ◇ Desarrollo de material gráfico para presentar a posibles colaboradores

S5

Documento resumen de las redes disponibles levantadas

S6

Estudio permanente de opciones de financiamiento para proponer a los colegios

S7

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

S8

Incluye un **listado de recursos necesarios para el mantenimiento** constante del huerto (recursos humanos, materiales, insumos, herramientas, costo de servicios como agua, mantención del riego y las estructuras, etc), basándose en los conocimientos y experiencias previas del encargo de finanzas. Además, incluye una **asesoría para captación de financiamiento** que aporte con recursos económicos y materiales, además de establecer las **directrices para postular a fondos públicos**. Considera un **estudio de redes disponibles** en cada caso particular y el **diseño de material gráfico** para que el colegio presente a posibles auspiciadores, como empresas, organismos públicos, personas naturales u otras organizaciones interesadas.

S9



F3

SERVICIO DE ORGANIZACIÓN DE EVENTOS

Se proponen eventos para la colaboración y el desarrollo de redes

ORGANIZACIÓN

- ◆ Director de comunicaciones y redes + coordinador general + gerente general + Otros miembros del equipo interesados/designados

USUARIO

- ◆ Participa el toda la comunidad escolar interna y extendida interesada en participar

S1

INSTRUMENTOS DE LA ASESORÍA

S2

- ◇ Guías y protocolos para la coordinación estratégica: traslados, acuerdo de compromisos con los participantes, contratación de servicios externos, etc.

S3

- ◇ Entrega de listados con requerimientos para la participación: requisitos para participar, insumos requeridos, plazos y tiempos estimados, entre otros.

S4

- ◇ Facilitación de algunos materiales para los eventos

S5

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

S6

Se realizan **eventos para la recaudación de fondos y el involucramiento** de todos los actores de la comunidad escolar interna (alumnos, profesores, dirección, administrativos, apoderados y equipo de mantención) y otros actores de la comunidad escolar extendida. Pueden ser en **colaboración con otros actores**, como colegios, juntas de vecinos, organizaciones que abordan temáticas vinculadas a la sustentabilidad o personas naturales que quieran **compartir sus productos o servicios relacionados con el huerto** (como por ejemplo intercambiar semillas, o hacer trueques/ventas de productos como huevos, almácigos, tierra de hoja, etc.)

S8

S9



F3

SERVICIO DE INCLUSIÓN EN ALIANZAS ESTRATEGICAS

Se estimula la formación de redes de contacto y apoyo entre establecimientos

ORGANIZACIÓN

- ◆ Gerente general, Director de finanzas y el Director de comunicación y redes

USUARIO

- ◆ Participa el Director del colegio y otros miembros de la administración escolar

S1

INSTRUMENTOS DE LA ASESORÍA

S2

- ◇ Creación de fichas resumen de cada proyecto de servicio (de un usuario sumando todos los servicios entregados) de manera de sistematizar y facilitar la construcción de redes y alianzas entre las partes

S3

- ◇ Construcción de una base de datos de usuarios, contactos y posibles colaboradores

S4

S5

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

S6

Dependiendo del caso, se propone **construir redes entre todos los actores** antes mencionados. El desarrollo de este servicio irá nutriéndose con las experiencias recogidas por el equipo De Raíz en los procesos vivenciados con cada usuario (colegio). Algunas posibles **alianzas estratégicas** podrían funcionar son por ejemplo colaboraciones con puntos de reciclaje para que los colegios puedan proveerse de materiales para el huerto. Además el colegio podría construir redes de contacto con otros establecimientos de educación, para compartir sus experiencias, aprendizajes y, posiblemente, otros recursos intercambiables como semillas, materiales para compost como hojas secas u otros materiales.

S8

S9

F3

F4 **FASE DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS**

Se evalúa cada servicio ejecutado

F5

ORGANIZACIÓN

- ◆ *Gerente general*
Representante del equipo de cada servicio ejecutado



PUNTOS DE CONTACTO

Se comparte un cuestionario y realizan entrevistas para la evaluación de cada servicio realizado



USUARIO

- ◆ Director del colegio
- ◆ Representantes designados para cada servicio
- ◆ Otros miembros de la comunidad involucrados que se interesen en participar

CONTENIDOS DE LA ETAPA

- ◆ Incluye la entrega de un cuestionario que mide la satisfacción de los actores involucrados con el servicio
- ◆ Considera entrevistas previamente diseñadas para recoger los testimonios, comentarios y retroalimentación de los usuarios

F3

F4

F5

FASE DE CIERRE DEL PROYECTO

Se dan por finalizados todos los servicios y se cierra el proyecto completo

ORGANIZACIÓN

- ◆ Gerente general
- ◆ Representante del equipo de cada servicio ejecutado
- ◆ Otros miembros del equipo interesados en participar del cierre

PUNTOS DE CONTACTO

Se realiza un reunión final con los principales actores involucrados

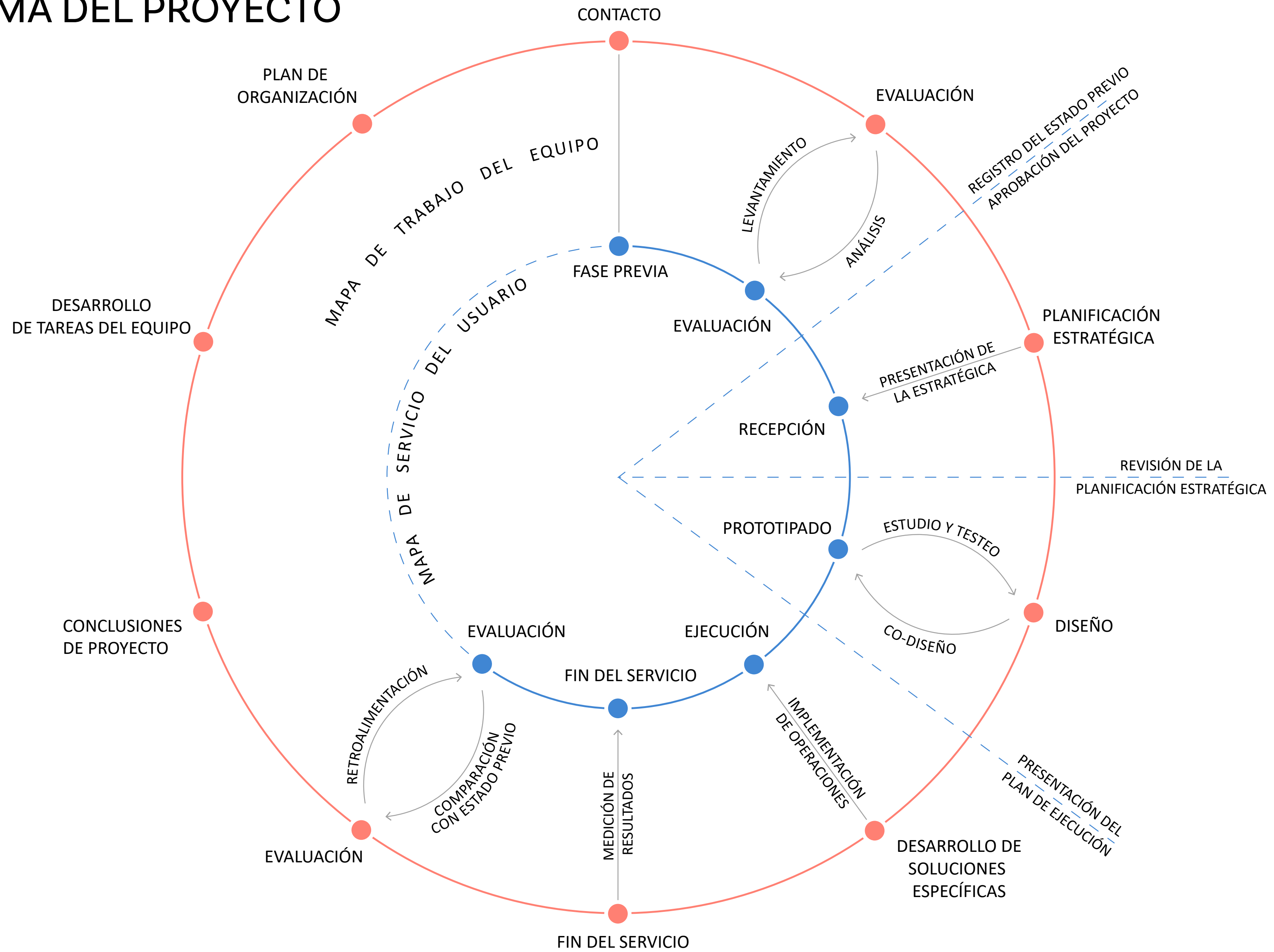
USUARIO

- ◆ Director del colegio
- ◆ Representantes designados para cada servicio
- ◆ Otros miembros de la comunidad involucrados que se interesen en participar

CONTENIDOS DE LA ETAPA

- ◇ Presentación del resumen de cada servicio llevado a cabo
- ◇ Comparación del estado post servicio con el estado previo registrado en la evaluación.
- ◇ Presentación de las conclusiones sobre el proceso en su totalidad
- ◇ Presentación de posibles desafíos futuros que la organización identifica en cada caso
- ◇ Despedida de los equipos de ambas partes y agradecimientos

DIAGRAMA DEL PROYECTO



Equipo de trabajo permanente

Gerente general

Función general del cargo:

Es la cara visible del equipo y encargado de la dirección general.

Sus funciones dentro del servicio incluyen:

Es el encargado de la fase previa (pre servicio): presenta el servicio a los colegios y los invita a participar

Está a cargo de la fase de evaluación: encargado del estudio de caso, designa al equipo de trabajo para levantar la información y luego hacerse cargo de los servicios a ofrecer.

Participa en el servicio de asesoría financiera

Participa del servicio de organización de eventos

Está a cargo del servicio de inclusión en alianzas estratégicas

Participa de la evaluación de resultados

Está a cargo del cierre del proyecto

Sus funciones a nivel de organización incluyen:

Responsable de que los servicios se lleven a cabo acabadamente

Designa los equipos de trabajo y supervisa los procesos

Trabaja de la mano y supervisa a todo el equipo de De Raíz

Se encarga de la coordinación del equipo: contrataciones

Toma las decisiones relacionadas con el curso de la organización.

Su funciones externas son:

Reunirse con los posibles inversionistas

Invitar a colaboradores a participar

Crean vínculos con otros organismos y organizaciones

Director de finanzas

Ingeniero comercial

Función general del cargo: Encargado de finanzas y presupuestos

Sus funciones dentro del servicio incluyen:

Estudio de finanzas y presupuestos disponibles en la Fase de Evaluación

Participa de la fase de planificación

Participa del servicio de asesoría para la construcción

A cargo del servicio de asesoría financiera: desarrolla presupuestos de financiamiento para los usuarios (colegios)

Sus funciones a nivel de organización incluyen:

Manejo de finanzas internas de la organización De Raíz

Administración de pagos de los empleados

Su funciones externas son:

Estudio de mercados para la captación de inversores

Director de comunicaciones y redes

Periodista

Función general del cargo: Encargado de comunicaciones y redes de contacto

Sus funciones dentro del servicio incluyen:

Coordina la fase previa

Participa de la fase de planificación

Participa del servicio de talleres para niños

Participa del servicio de capacitaciones y charlas

Participa del servicio de realización de eventos

Encargado del servicio de inclusión en alianzas estratégicas

Sus funciones a nivel de organización incluyen:

Se preocupa de la comunicación interna de la organización

Su funciones externas son:

Encargado de invitar a clientes (colegios) a participar del servicio

Encargado de conseguir alianzas para financiamiento: patrocinadores, inversores, fondos municipales, ministeriales y extranjeros

Encargado de conseguir alianzas colaborativas: universidades, otros colegios, puntos de reciclaje, vecinos, empresas privadas interesadas en colaborar, etc.

Equipo educativo

Conformado por al menos tres profesores, antropólogos o sociólogos, además de voluntarios, estudiantes o practicantes

Función general del cargo: Encargados del área educativa

Sus funciones dentro del servicio incluyen:

Participa en la fase de planificación

Participa del servicio de diseño de huerto

Encargado del servicio de talleres para niños

Encargado del servicio de capacitaciones y charlas

Encargado del servicio de apoyo pedagógico

Sus funciones a nivel de organización incluyen:

Desarrollo y mejoramiento de metodologías propuestas por De Raíz

Desarrollo y mejoramiento de guías de contenido

Desarrollo y mejoramiento de talleres y actividades pedagógicas

Desarrollo y mejoramiento de las capacitaciones para profesores

Coordinador general

Función general: Encargado de la coordinación de eventos (movilización de la van, arriendo de espacios para workshop, ferias, capacitaciones, invitación a expertos para dar charlas, etc.)

Sus funciones dentro del servicio incluyen:

Coordina la fase de evaluación

Coordina la fase de planificación

Coordina el servicio de diseño de huerto

Coordina el servicio de gestión para la construcción

Coordina el servicio de talleres para niños

Coordina el servicio capacitaciones y charlas

Coordina el servicio de apoyo pedagógico

Coordina el servicio de organización de eventos

Encargado de materiales y abastecimiento de todos los servicios mencionados

Sus funciones a nivel de organización incluyen:

Encargado de materiales y abastecimiento general de la oficina

Se encarga de las suscripciones a apps y otros del estilo

Encargado de los trámites administrativos

Su funciones externas son:

Coordinar las reuniones con todos los organismos externos involucrados

Director de diseño

Función general del cargo: Diseña materiales para apoyar en la ejecución y visualización de las metodologías y proyectos implementados

Sus funciones dentro del servicio incluyen:

Participa de la fase de planificación

Participa del servicio de diseño del huerto

Participa del servicio de apoyo pedagógico

Participa del servicio de asesoría financiera

Sus funciones a nivel de organización incluyen:

Encargado del diseño para marketing, redes sociales, posicionamiento,

Diseño de merchandising y otros materiales relacionados con la organización De Raíz



Conclusiones

Conclusiones

La principal conclusión que recojo del proyecto es que el tema que aborda es de sumo interés para muchos actores, incluso a nivel sociedad. Conté con el apoyo de muchas personas y fue principalmente gracias a que el proyecto aborda un tema que sin dudas es relevante, atingente y beneficioso para muchas partes.

La mayor dificultad que presenta este proyecto es el sistema de financiación y el modelo de negocios en general. Es un proyecto ambicioso que requiere de muchos involucrados y áreas de acción. El mismo hecho de que el servicio sea multidisciplinar se vuelve un desafío a la hora de definirlo, ya que requiere de conocimientos muy diversos.

El proyecto significó un gran desafío, en especial porque abarca áreas del diseño en las que no había incursionado, sin embargo fue gratificante poder abordar un tema que me interesa y reconocer que esta disciplina todo lo puede abarcar.

Bibliografía

Armienta, D., Keck, C., Ferguson, B. & Saldívar, A. (2019). Huertos escolares como espacios para el cultivo de relaciones. El Colegio de la Frontera Sur. Publicación cuatrimestral Innovación Educativa, Volumen 19, N^o80, Mayo-agosto 2019, del Instituto Politécnico Nacional. México.

Rodríguez-Marín, F., Fernández-Arroyo, J. & García, J.E. (2015). El huerto escolar ecológico como herramienta para la educación en y para el decrecimiento. Universidad de Sevilla. España.

Egea-Fernández, J.M., Egea-Sánchez, J. M., & Guerrero, M. (2016). Huertos escolares como recurso para la educación agroecológica. El caso de la Región de Murcia. Agroecología, 11(1), 19–29. Disponible en: <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/329551>

López, M., Córdoba, C. & Soto, J. (2019). Educación STEM/STEAM: Modelos de implementación, estrategias didácticas y ambientes de aprendizaje que potencian las habilidades para el siglo XXI. Centro de Investigación y Gestión en Educación, Tecnología e Innovación, San José, Costa Rica.

Novo, M. (30 junio, 2020). Primer conversatorio de Educación Ambiental [Discurso principal online]. Conversatorio del Ministerio del Medio Ambiente. Chile.

Rivera, J.M. (24 noviembre, 2021). Una tarea pendiente: la importancia de la educación ambiental en la Nueva Constitución para afrontar la crisis climática. Ladera Sur. <https://laderasur.com/articulo/una-tarea-pendiente-la-importancia-de-la-educacion-ambiental-en-la-nueva-constitucion-para-afrontar-la-crisis-climatica/>

Ruiz, B., Rodríguez, M. & Manuel, J. (2015) Los huertos escolares comunitarios: fraguando espacios socioeducativos en y para la sostenibilidad. Foro de Educación, vol. 13, núm. 19, julio-diciembre, 2015, pp. 213-239 FahrenHouse Cabrerizos, España.

Dilafruz R. Williams PSD. Impact of Garden-Based Learning on Academic Outcomes in Schools. Rev Educ Res. 2013;83(2):211–35.

Rodríguez-Haros, B., Tello-García, E., & Aguilar-Californias, S. (2013). HUERTO ESCOLAR: ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA LA VIDA. Ra Ximhai, 9(1),25-32.[fecha de Consulta 22 de Diciembre de 2022]. ISSN: 1665-0441. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46127074004>

Rojas, A. Towards Integration of Knowledge Through Sustainability Education and Its Potential Contribution To Environmental Security. Addressing Glob Environ Secur through Innov Educ Curricula [Internet].

Bibliografía

2009;131–53. Available from: <http://www.springerlink.com/content/k4514t2tw7781m08/>

Rojas, A. “La investigación-acción sobre el sistema alimentario es un tesoro pedagógico para la educación en sustentabilidad.” 2005;21(3):5–10.

UNESCO. (2012). Education for Sustainable Development Sourcebook.

UNESCO. (2016). La educación al servicio de los pueblos y el planeta: creación de futuros sostenibles para todos.

Referencias

CONAMA. (2004). Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales. Chile: Departamento de Educación Ambiental y Participación Ciudadana.

CONAMA. (2009). Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable.

Gadotti, M. 2002. Pedagogía de la Tierra. Siglo XXI editores, S.A. de C.V.+

Ley N° 20370. Establece la Ley General de Educación. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 12 de septiembre de 2009.



Anexos

BLUEPRINT 1.1 - MAPA ESTADO PRELIMINAR

¿QUÉ SE QUIERE LOGRAR?

Facilitar nuevos espacios que aporten a que los niños/as, cualquiera sea su contexto, reciban una educación que comprenda su desarrollo personal como un sistema holístico con metodologías de aprendizaje basadas en la acción y el desarrollo de proyectos, desde el huerto.

CAPACIDADES

Tiene el potencial de contar con el apoyo de muchas organizaciones por su carácter atingente, resolutivo y relevante, que ha demostrado interés que despiertan estas iniciativas y la disposición a aportar y participar.

DEBILIDADES

Es un proyecto ambicioso, requiere de muchos recursos (especialmente humanos) y su crecimiento puede ser lento. Hay variables cruciales que son difíciles de controlar: el desinterés/miedo/escepticismo de los colegios y las organizaciones externas, la falta de recursos, la escasez de agua, la falta de recurso humano especializado, entre otros.

RECURSOS DISPONIBLES

Interés y colaboración de organismos, participación de expertos en huerto, desarrollo inicial del proyecto.

REDES

Municipalidad de huechuraba y colegio Virginia Subercaseaux
Potenciales: Otros municipios, colegios, organizaciones privadas, el ministerio de educación y/o medioambiente.

AMBITO DE INNOVACIÓN Su carácter multidisciplinar que lo hace distinto a otros servicios relacionados con huerto desarrollados en Chile, ya que busca hacerse cargo de múltiples aristas del problema de forma integral, con un equipo de trabajo diverso y conectado.

NECESIDAD / PROBLEMA Hay colegios en Chile que no cuentan con los recursos, herramientas y conocimientos necesarios para implementar huertos dentro de su espacio físico y/o curricular. La falta de información y apoyo genera incertidumbre en los establecimientos que podrían interesarse en aplicar estas metodologías.

POSIBLES USUARIOS Colegios privados y públicos con sus diversos actores: alumnos/as, profesores/as, directivos, miembros de la administración y del equipo de mantención. Jardines infantiles. Otros organismos educativos

ENTENDER EL DESAFÍO Generar redes de apoyo; Contar con la participación de organismos y personas naturales; Recursos financieros; Políticas públicas; Otros organismos educativos

BLUEPRINT 1.2 - DESAFÍOS Y REQUERIMIENTOS

FORMULACIÓN DEL DESAFÍO

Formulación del desafío: ¿Cómo podríamos apoyar a los colegios para que implementen huertas?

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO PARA LA ORGANIZACIÓN

Contar con un equipo multidisciplinar (asesor de recursos, profesores/as, encargado/a de redes, encargado/a de planificación, diseñador/a, encargado de redes sociales, entre otros)

Contar con redes de apoyo externas (municipios, fondos concursables, ministerios, inversores)

Contar con un equipo de personas asociadas al servicio (externas a la organización) desde rubros específicos (maestros para construcción, encargado/a de riego, especialistas para capacitaciones, etc)

Contar con un espacio físico para el equipo (considerando que se necesitará trabajar de forma directa y colaborativa)

Contar con materiales tales como: un furgón para traslados, materiales para actividades (pala, almacigueras, regaderas, etc)

Contar con el compromiso de los usuarios (directivos y profesores/as) y la participación de la comunidad escolar (apoderados/as, vecinos, encargados/as de mantención, etc)

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO PARA EL USUARIO FINAL

Presentación de propuestas atingentes, coherentes y factibles

Facilitación de material de apoyo (metodologías de educación, guías de contenido, pautas de actividades, entre otros)

Apoyo humano (profesores para talleres, capacitaciones, encargados de mantención externos, entre otros)

Asesoría y acompañamiento para la construcción y/o gestión de los huertos (integral)

Facilitación de recursos (materiales y herramientas del huerto)

Posiblemente apoyo financiero (establecer redes de contacto con organismos externos interesados)

BLUEPRINT 1.3 - MATRIZ CDM

- Es atingente, responde a necesidades reales y urgentes, tanto porque refuerza la educación escolar como porque abarca temáticas importantes relacionadas con el bienestar integral de los/as niños/as y su relación con el medioambiente (consciente)

CUALIDADES POSITIVAS

DEBILIDADES

- Requiere de muchos recursos económicos y materiales
- Puede ser difícil de replicar
- Depende del apoyo de organizaciones externas: hay ámbitos del servicio que quedan fuera del control de la organización, como por ejemplo voluntades políticas.
- Puede abordar una pequeña parte del problema: al menos en sus inicios, el servicio podrá apoyar solo a un pequeño porcentaje de colegios de la RM

MEJORAS

- Iterar en las propuestas metodológicas (guías de contenido y actividades)
- Integrar a los niños en las propuestas
- Generar más espacios de diseño colaborativo, no solo dentro del equipo del servicio, sino también con la comunidad escolar (niños, profesores de otras asignaturas, administrativos, directivos, personal de aseo, etc)
- Probar integrar a otras partes de la comunidad dentro del servicio (juntas de vecinos, jardines infantiles, entre otros)