

PROGRAMA

INDAGACIÓN CIENTÍFICA PARA LA EDUCACIÓN EN CIENCIAS

Región Metropolitana / Boletín ICEC / N°2 año 2024



El **Programa ICEC**, es una iniciativa del Ministerio de Educación de carácter nacional que aporta al mejoramiento de la calidad de la educación en ciencias. Reúne de manera inédita en Chile a docentes de establecimientos educacionales de tres niveles educativos para reflexionar sobre la enseñanza de las ciencias desde una mirada que considera la trayectoria de los aprendizajes en ciencias de los estudiantes de Educación Parvularia, Básica y Media.

Universidad de Chile
Región Metropolitana

www.icec.mineduc.cl

EDITORIAL

CREANDO COMUNIDAD EN EL TERRITORIO

Nos complace enormemente darles la bienvenida a la segunda edición de nuestro boletín, centrada en la difusión de los Planes de Innovación Pedagógica (PIP) **diseñados por los docentes del Diplomado Indagación Científica para la Educación en Ciencias 2022-2024 y los docentes de las Comunidades de Aprendizaje del Programa ICEC - RM**. Este número está enfocado en resaltar el compromiso, la creatividad y el trabajo que los y las docentes han demostrado en el proceso de la mejora continua a través de innovaciones pedagógicas en la educación científica que ofrecen a sus estudiantes de las escuelas y liceos que atienden.

Es inspirador evidenciar cómo la innovación pedagógica y la responsabilidad de los docentes están transformando la educación y enriqueciendo la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, basado en problemáticas que surgen de la observación del territorio y conversaciones entre estudiantes al respecto. La creatividad y la pasión por enseñar son motores poderosos para impulsar el cambio y adaptarse a las necesidades de la sociedad.

Las comunidades de aprendizaje también desempeñan un rol fundamental al fomentar la colaboración y la reflexión conjunta, lo que impulsa la mejora continua colaborativa en la educación,

acciones que se han visto reflejadas en lo trabajado y desarrollado por los docentes. Queda demostrado que la innovación pedagógica está al alcance de todos y todas y que cada uno puede contribuir con sus iniciativas a este proceso.

Agradecemos a todos los involucrados en este esfuerzo por su dedicación y contribución al campo de la educación. Juntos, estamos construyendo un futuro educativo más vibrante y significativo.

Esperamos que disfruten de la lectura y que encuentren inspiración para llevar la innovación pedagógica a un nivel superior.

Atentamente.

Pilar Reyes Jaramillo

Coordinadora institucional
Programa ICEC Universidad de Chile

TRANSFORMANDO HACIA UNA ESCUELA MEDIOAMBIENTAL

Trascender como una Escuela Básica que forma personas integrales capaces de insertarse con las herramientas necesarias en la Educación Media y en una sociedad globalizada que valora, acepta la diversidad y que se preocupa por el cuidado del medio ambiente, la actividad física, el arte y la cultura es lo que un grupo de docentes del Diplomado ICEC de la Escuela Villaseca buscan al generar acciones que permitan avanzar hacia una institución sustentable enfocada en el cuidado del medioambiente para generar conciencia entre los miembros de la comunidad educativa y a su vez obtener el sello medioambiental.

La docente Carolina Ñancul de la Escuela Villaseca, comuna Buin asumió un rol de liderazgo en la Escuela Villaseca conduciendo y generando acciones en pos de una comunidad que aspira a convertirse en una institución sustentable y enfocada en el cuidado del medioambiente y cuyo fin ha consistido en obtener el Sello Medioambiental otorgado por el Ministerio de Medio Ambiente, sin embargo, enfrenta una problemática que es la falta de conciencia y cuidado del medioambiente entre los miembros de su comunidad educativa. Para lograr esta meta, se planteó la necesidad de implementar acciones concretas y efectivas que promuevan la sostenibilidad y el compromiso ecológico entre todos los miembros de la comunidad escolar. Al respecto, cuando relata a la comunidad escolar se está refiriendo a **“la participación activa de la junta de vecinos, padres, estudiantes, profesores y equipos directivos”**.

A la fecha, diversas acciones han sido realizadas, las cuales han ido involucrando a toda la comunidad: en el Día de la Tierra, se adecuaron los Objetivos de Aprendizaje de los diversos niveles y en el recreo

los y las estudiantes vivieron una jornada de juegos y competencias de gymkana; en otra instancia se realizó el reciclaje de las botellas y de papel, como cartulinas, producto de afiches o trabajos de los estudiantes expuestos en actividades, recopilándolos desde la casa y escuela; la creación de un huerto vertical con involucramiento de los y las docentes del taller de Arte y de Ciencias Naturales; reuniones con el comité medioambiental; difusión por página Web, Instagram y Facebook, entre otras.

Otras instancias que están pendientes de desarrollar y serán llevadas a cabo durante el segundo semestre son las de potenciar las brigadas ecológicas, los estudiantes de diferentes niveles como protagonistas que promueven la importancia y sustentabilidad del medioambiente; la activación del invernadero de pre Básica, jornadas de limpiezas y hermoseamiento (en coordinación con centro de padres y junta de vecinos) y realización de una feria de las pulgas y trueque, entre otras actividades. Un gran desafío que se ha planteado la comunidad es la instalación de un biotopo, cuya construcción comenzará en agosto.

Junto a lo anterior, cabe destacar que entre las actividades que se realizarán, son talleres de desarrollo profesional relacionado con capacitaciones a los y las docentes en temáticas medioambientales acordes a la cobertura curricular de los diferentes niveles, vinculados con el territorio y entorno local, que permita a los docentes transformar sus prácticas a metodologías innovadoras como la indagación y el aprendizaje basado en proyectos.

“

... se planteó la necesidad de implementar acciones concretas y efectivas que promuevan la sostenibilidad y el compromiso ecológico entre todos los miembros de la comunidad escolar.

.....



RECUPERACIÓN DE ESPACIO DE RECICLAJE POR Y PARA LA COMUNIDAD

La Escuela Ciudad de Lyon se destaca como un modelo de institución educativa comprometida con el cuidado del medio ambiente y la formación de ciudadanos responsables y conscientes de su entorno. Su compromiso con el medio ambiente se manifiesta a través de su sello ambientalista “Respeto y Responsabilidad Medioambiental”, que ha alcanzado un nivel de excelencia reconocido por el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE), del Ministerio de Medio Ambiente. Así es, como a través de sus iniciativas innovadoras y su enfoque integral en la educación ambiental, la escuela demuestra su capacidad para inspirar y promover un cambio positivo en la comunidad.

La profesora Luisa Pino de la escuela Ciudad de Lyon de la comuna de El Bosque desarrolló un trabajo pensado en resolver una problemática detectada en la escuela, que consiste en la recuperación y restauración efectiva de un espacio en la escuela destinado al reciclaje que se encuentra en estado de abandono o están insuficientemente equipados para manejar la cantidad y variedad de residuos generados. Siendo una parte integral para dar solución a la cantidad de desechos de la escuela y domiciliarios. La respuesta a esta problemática sociocientífica requirió encontrar soluciones sustentables y que perduren en el tiempo.

Varias actividades se planificaron e implementaron, una de ellas consistió en realizar una encuesta a los y las estudiantes en que se

les preguntó: **¿Qué tan importante consideras recuperar y restaurar nuestro espacio de reciclaje?**, el 100 % de las respuestas señalan estar muy de acuerdo. A partir de esta situación, se estableció que estudiantes de 8° básico serán quienes con la docente pondrán en marcha el Plan de

Acción diseñado y elaborado en conjunto, consistente en: diseñar el espacio y la infraestructura requerida, estimación de costos, buscar fuentes de financiamiento, entre ellas; donaciones, campañas de recaudación de fondos o colaboraciones con empresas privadas si fuese necesario, reparación del espacio mediante una limpieza inicial, establecer rutinas diarias para la recolección, clasificación y almacenamiento de residuos, implementar un sistema de monitoreo para evaluar el desempeño del espacio de

“
¿Qué tan
importante consideras
recuperar y restaurar
nuestro espacio de
reciclaje?”

reciclaje y hacer ajustes según sea necesario; mantenimiento constante del espacio; promoción; difusión de resultados y expansión del proyecto, entre otras.

El establecimiento se distingue por su compromiso con el medio ambiente y la sostenibilidad, valores que se promueven activamente en toda la comunidad educativa, por eso, es que el mayor logro de lo realizado junto con involucrar a toda la comunidad y en especial

a los y las estudiantes de la escuela es: “**promover la sostenibilidad ambiental, puesto que, mejorar la gestión de residuos contribuye a la reducción de la contaminación y la conservación de recursos naturales; mejorar la salud pública, al reducir los riesgos asociados con la mala gestión de residuos, como la proliferación de enfermedades y fomentar la educación y la participación ciudadana, al aumentar la conciencia y el compromiso de la comunidad con prácticas de reciclaje y sostenibilidad**”.



FORTALECIMIENTO Y LIDERAZGO A TRAVÉS DEL INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS: “UN OASIS ECOLÓGICO Y EDUCATIVO EN LA COMUNA EL BOSQUE”

Dentro de las acciones del Programa ICEC está el potenciar el liderazgo de los docentes a través del fortalecimiento, desarrollo e intercambio de prácticas innovadoras tanto en la sala de clase como en la comunidad escolar. Es así como la participación en la Conferencia Internacional “Proyecto ALEC: Fortaleciendo capacidades en las escuelas para el cambio climático”, se transforma en un espacio para compartir la experiencia de la comunidad educativa de la Escuela Ciudad de Lyon.

El 16 y 17 de abril del 2024 se realizó la Conferencia Internacional Proyecto ALEC “Fortaleciendo capacidades en las escuelas para el cambio climático” en la Universidad Nacional Autónoma de México, de la Ciudad de México, cuyo evento contó con intercambios de experiencias, reflexiones y talleres entre docentes, autoridades educativas, especialistas en cambio climático, empresas y fundaciones, así como aliados de América Latina, con la finalidad de potenciar liderazgos regionales a través de la generación de conocimiento y la difusión de experiencias que permitan el cambio de prácticas educativas.

Por medio del trabajo “Un oasis ecológico y educativo en la comuna El Bosque”, el profesor Rodrigo Avendaño de la Escuela Ciudad de Lyon de la comuna El Bosque, expuso el programa y plan

medioambiental que se desarrolla en su escuela, cuyo propósito es generar responsabilidad personal y colectiva para una toma de conciencia que permita la reducción de la huella de carbono. Para el docente su participación fue una oportunidad para compartir las estrategias innovadoras implementadas en relación con el cambio climático. Esta experiencia no solo permitió exponer los logros alcanzados por la Unidad Educativa frente a la gestión de aguas grises y lombricultura, sino también enriqueció su perspectiva sobre el abordaje de este desafío global en el ámbito educativo.

Rodrigo Avendaño es jefe de UTP del establecimiento y es parte de la red de comunidades de aprendizaje del Programa ICEC: “no sólo tuve la oportunidad de exponer las

estrategias concretas implementadas en la Escuela Ciudad de Lyon, sino que también participé activamente en discusiones enriquecedoras sobre el cambio climático. Estas discusiones permitieron un intercambio profundo de conocimientos y experiencias entre diversos profesionales vinculados a las ciencias y educadores medioambientales, lo que amplió significativamente mi comprensión del tema y enriqueció mis perspectivas.

Al comparar las realidades educativas y ambientales de diferentes regiones de México, Colombia y otros países latinoamericanos, pude identificar similitudes y diferencias en los enfoques adoptados para abordar el cambio climático. Esta comparación me permitió reflexionar sobre la importancia de adaptar las estrategias a contextos específicos y aprovechar las fortalezas y recursos disponibles en cada comunidad educativa.

Además, la participación en estas discusiones nutrió nuestras prácticas institucionales al proporcionar nuevas ideas y enfoques para mejorar nuestras iniciativas ambientales. Las experiencias compartidas por otros participantes de diferentes estados mexicanos sirvieron como inspiración para explorar nuevas oportunidades y enfoques innovadores en nuestra propia escuela, fortaleciendo así nuestro compromiso con la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente.

Esta experiencia fue transformadora y me permitió no sólo compartir nuestras iniciativas institucionales, sino también aprender de otras experiencias y enfoques en la lucha que la educación pública sostiene contra el cambio climático en Latinoamérica. Este evento reafirmó la importancia del diálogo y la colaboración en la búsqueda de soluciones sostenibles y nos motivó a seguir trabajando en la construcción de un futuro más sostenible para las generaciones venideras”.



REUTILIZACIÓN DE ESPACIOS: OPORTUNIDADES DE INTERACCIÓN CON LA NATURALEZA

Un innovador proyecto está en marcha en escuelas de San Bernardo y Lo Espejo para transformar espacios deteriorados del patio en áreas de aprendizaje al aire libre, promoviendo la interacción con la naturaleza, el desarrollo de habilidades científicas y el juego como estrategia pedagógica. Se espera que los y las estudiantes de prebásica y primer ciclo se beneficien de estas experiencias, fortaleciendo su aprendizaje en matemáticas y ciencias, además de fomentar el trabajo colaborativo y el cuidado del medio ambiente.

En escuelas de San Bernardo y Lo Espejo, la creatividad y el compromiso docente florecen y profesores como María José Bizama, Camila Puchi y Francisco Donoso lideran un proyecto que transforma patios subutilizados en aulas naturales, donde el aprendizaje cobra vida.

Existía un elemento en común, amplios espacios exteriores en estas escuelas permanecían olvidados, sin que los estudiantes interactuaran con su entorno, sumado a un bajo desarrollo de habilidades científicas. La iniciativa surge como respuesta a esta problemática, proponiendo la reutilización de estos espacios para crear áreas de aprendizaje atractivas y funcionales.

El proyecto comenzó con la socialización del plan a la comunidad educativa, buscando la colaboración de todos los actores involucrados. Se planificaron acciones estratégicas para transformar los patios en escenarios de aprendizaje enriquecedor.

La reutilización de los espacios del patio permitirá crear áreas de aprendizaje atractivas y funcionales, donde los estudiantes puedan participar en actividades como:

- **Juegos matemáticos:** diseñados para reforzar conceptos matemáticos de manera lúdica y entretenida.
- **Experimentos científicos:** fomentando la curiosidad y el pensamiento crítico, a través de la observación y la experimentación.
- **Áreas de lectura y descanso:** brindando espacios tranquilos para la lectura, la reflexión y el descanso al aire libre.

El éxito de este proyecto dependerá del compromiso de toda la comunidad educativa. Por esto, se invitó a padres, apoderados, docentes, estudiantes y empresas a participar activamente,

aportando ideas, materiales y esfuerzo para crear espacios de aprendizaje significativos.

Se espera, que la transformación de los espacios del patio genere un ambiente más agradable y motivador para el aprendizaje, fomente la integración y el trabajo colaborativo, y promueva un sentido de pertenencia y responsabilidad por el entorno escolar. Otro gran beneficio, es que el contacto con la naturaleza y el aprendizaje al aire libre tienen un impacto positivo en el desarrollo cognitivo, social y emocional de los estudiantes.

Finalmente, al transformar los espacios del patio en áreas de aprendizaje al aire libre, las escuelas están dando un paso importante hacia la creación de un entorno escolar más sostenible y conectado con la naturaleza. Por lo que, este proyecto es un ejemplo inspirador de cómo la colaboración y la creatividad pueden transformar espacios olvidados en lugares que promueven el aprendizaje integral de los estudiantes. Reverdecer el aprendizaje no solo beneficia a los estudiantes, sino que también crea un entorno escolar más armonioso y conectado con la naturaleza.



COMUNIDADES DE APRENDIZAJE EN ACCIÓN “PROMOVIENDO LA CONCIENCIA AMBIENTAL Y LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LAS Y LOS ESTUDIANTES”

Durante las sesiones en la comunidad de la Química y Ciencias, se ha fomentado la reflexión sobre la práctica pedagógica, lo que ha llevado a la creación de un proyecto de innovación pedagógica (PIP) que integra a los docentes del Diplomado ICEC y a todas las comunidades participantes del Programa ICEC. La iniciativa “Comunidades en Acción” surge de la necesidad de proponer acciones colaborativas entre docentes y estudiantes para abordar problemas socioambientales. Esta propuesta busca promover el trabajo en red y abordar temáticas locales relacionadas con los desafíos ambientales actuales. Una iniciativa que demuestra el compromiso de la comunidad educativa con el medio ambiente y el desarrollo sostenible.

Esta propuesta busca fortalecer la colaboración entre diferentes actores educativos e inspirar a las nuevas generaciones a tomar un papel activo en la protección y mejora del medio ambiente, a través de experiencias indagatorias, investigaciones escolares y desarrollo de proyectos, con el objetivo de promover la conciencia ambiental y la participación activa de las y los estudiantes, por medio de la vivencia de talleres indagatorios intereschuela de forma colaborativa con foco en cambio climático.

Dentro de las acciones que se han llevado a cabo han sido talleres para docentes, que incluyen temáticas medioambientales, actividades que son adaptadas e implementadas por los docentes en sus respectivos cursos y talleres de ciencias.

Una acción que se desarrolló estuvo centrada en el marco del VI Congreso Regional de Educación en Ciencias del Programa ICEC - Universidad de Chile, en el cual se realizó el “Primer Encuentro Interescolar de Docentes y Estudiantes: promoviendo conciencia ambiental, participación activa de las y los estudiantes”, un evento que marcó un hito en el ámbito educativo.

Este encuentro reunió a educadores, estudiantes, directivos, apoderados de diversas instituciones educativas, con el objetivo de promover la conciencia ambiental y la formación de redes.

“

Estas comunidades brindan un espacio de apoyo mutuo donde los docentes pueden compartir desafíos y encontrar soluciones conjuntas, enriqueciendo así su práctica pedagógica.

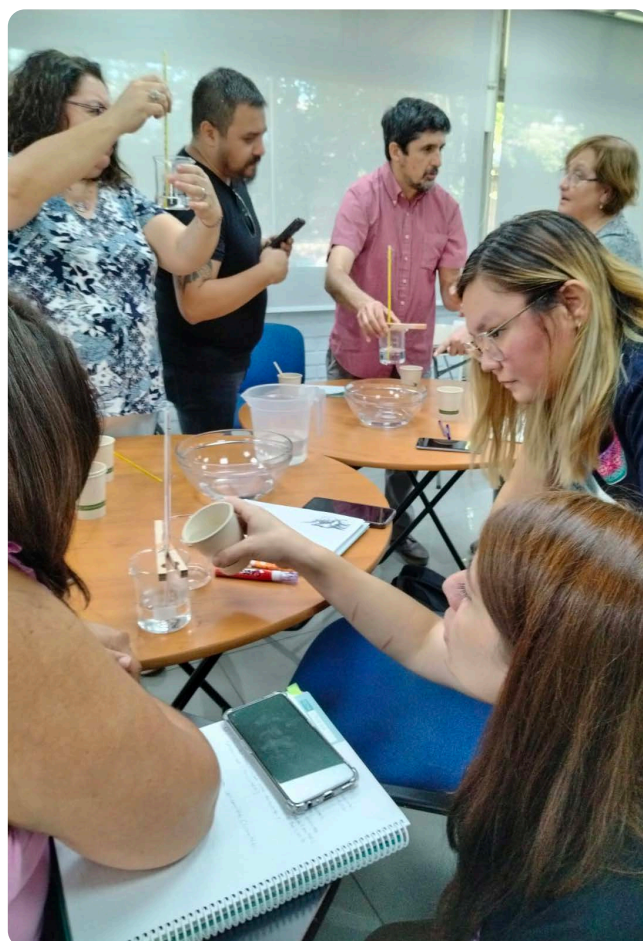
Durante el mes de octubre se desarrollará el “Segundo Encuentro Interescolar de Docentes y Estudiantes”, actividad de relevancia, cuyo fin será que los y las estudiantes presenten sus trabajos, investigaciones o acciones medioambientales que se han realizado durante el segundo semestre del presente año.

Los resultados esperados para este plan de innovación son: incremento en la conciencia ambiental, participación activa y colaborativa entre escuelas o liceos, el desarrollo de investigaciones escolares, proyectos y otros trabajos relacionadas con problemáticas medioambientales; el fomento del liderazgo estudiantil, la creación de redes interescolares, evaluación y reflexión continua.

Las reflexiones y proyecciones de este proyecto son:

En relación a los docentes :

- El trabajo en comunidades de aprendizaje ha demostrado ser un motor fundamental para fomentar la colaboración entre docentes, creando un ambiente propicio para el intercambio de ideas y experiencias.
- Estas comunidades brindan un espacio de apoyo mutuo donde los docentes pueden compartir desafíos y encontrar soluciones conjuntas, enriqueciendo así su práctica pedagógica.



- Facilitan el desarrollo profesional al ofrecer oportunidades para la reflexión sobre la práctica educativa y la implementación de nuevas estrategias de enseñanza, lo que contribuye a mejorar la calidad de la educación ofrecida.
- Promueven la innovación pedagógica al incentivar la investigación escolar y el trabajo colaborativo, generando un sentido de comunidad y colaboración en lugar de competencia entre los docentes.

En relación a los estudiantes :

- La participación en redes fomenta un aprendizaje más activo y participativo, donde los estudiantes son protagonistas de su proceso educativo, lo que les permite una mayor apropiación del conocimiento.
- Estas redes promueven la construcción de conocimiento, a través de actividades indagatorias, estimulando el pensamiento crítico y la resolución de problemas.
- Facilitan el desarrollo de habilidades críticas para el siglo XXI, como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la capacidad de adaptación a entornos cambiantes.
- Promueven un entorno inclusivo donde se valoran y respetan las diferencias, promoviendo la equidad y la diversidad en el proceso educativo.
- Ayudan a los estudiantes a desarrollar empatía y comprensión hacia las perspectivas y experiencias de sus pares, fomentando así la tolerancia y el respeto mutuo dentro y fuera del aula.



Estas redes promueven la construcción de conocimiento, a través de actividades indagatorias, estimulando el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

.....

EL LENGUAJE Y LA CIENCIA

La ciencia es un proceso mediante el cual se busca comprender el mundo que nos rodea a través de la observación, la experimentación y la formulación de teorías. Las explicaciones científicas se basan en evidencia empírica y buscan proporcionar una comprensión racional y coherente de los fenómenos naturales, por esta razón desarrollar la habilidad de formular explicaciones desde los primeros años escolares resulta fundamental para el desarrollo de los niños y niñas.

El desafío planteado por las profesoras Karla Díaz, Jeannette Chamorro y Cristina Alcaíno de la Escuela Humberto Moreno de la comuna de Buin y la docente María Eugenia Araya de la Escuela Futuro Las Mercedes, de Isla de Maipo, se sustentó en la premisa que la formulación de explicaciones no es solo fundamental en el ámbito científico si no también para la vida cotidiana por varias razones. En primer lugar, nos ayuda a comprender mejor el mundo que nos rodea al buscar causas y relaciones entre los fenómenos observados. Además, al formular explicaciones, podemos predecir y controlar eventos futuros, lo que nos permite tomar decisiones informadas y resolver problemas de manera más efectiva. También nos ayuda a comunicar nuestras ideas y descubrimientos de manera clara y coherente, lo que facilita el intercambio de conocimientos y el avance de la ciencia. En resumen, formular explicaciones nos permite dar sentido al mundo y mejorar nuestra comprensión de él.

Por esto, al detectar que los estudiantes de 3er año básico de la Escuela Humberto Moreno presentaban un nivel disminuido en habilidades científicas, relacionadas con la formulación de

sus explicaciones en torno a sus experiencias científicas, a partir de la observaciones de su entorno cercano, se propuso desarrollar un plan de innovación que promoviera el desarrollo de esta habilidad.

Cabe señalar que se decidió implementar el proyecto en 3º básico perteneciente a un colegio rural de la comuna de Buin que tiene un alto índice de vulnerabilidad.

El diseño y planificación contó con el diagnóstico de nivel de habilidades científicas relacionadas a la formulación de explicaciones, el diseño y/o adaptación de experiencias de aprendizajes indagatorias, considerando el contexto de ruralidad en su desarrollo e implementación.

La evaluación diagnóstica constó de cinco preguntas relacionadas a habilidades de pensamiento científico y se aplicó a veintitrés estudiantes. Los resultados indican un bajo nivel de desarrollo en habilidades ligadas a la explicación de sus experiencias científicas, sus ideas, predicciones, hipótesis y conclusiones.

**“
La formulación de explicaciones no es solo fundamental en el ámbito científico si no también para la vida cotidiana.**”

Teniendo en cuenta los resultados de la evaluación diagnóstica se desarrollaron tres experiencias de aprendizaje: modelaje a través de la descripción de objetos según los criterios acordados en conjunto, predicciones y observación de hojas de plantas, a través de los sentidos y experimentación y formulación de explicaciones.

Luego de la implementación se puede señalar que al fomentar que los alumnos expliquen sus experiencias de aprendizaje y estén generando diferentes innovaciones en el aula, tanto los estudiantes como los docentes podemos beneficiarnos en términos de comprensión, comunicación, pensamiento crítico y desarrollo profesional. Por lo tanto estas experiencias de aprendizaje pueden ser implementadas en cualquier contexto de manera transversal, ya que se puede incorporar en distintas áreas. Se espera que, a partir de esta innovación, se abran nuevas posibilidades, para indagar a nivel comunal y así identificar el nivel y promover las habilidades de formulación de explicaciones.



Los resultados indican un bajo nivel de desarrollo en habilidades ligadas a la explicación de sus experiencias científicas, sus ideas, predicciones, hipótesis y conclusiones.

.....

Evaluación diagnóstica a 23 estudiantes de tercer año Básico			
Pregunta -indicador		P. correctas	%
P 1	Observar, plantear preguntas, formular inferencias y predicciones, en forma guiada, sobre objetos y eventos del entorno.	8 estudiantes	30,2%
P 2	Formulan inferencias en forma guiada sobre objetos y eventos del entorno a partir de información y observaciones previas.	7 estudiantes	29,9%
P 3	Formulan predicciones en forma guiada sobre objetos y eventos del entorno a partir de información y observaciones previas.	8 estudiantes	30,2%
P 4	Observar, registrar y comparar datos en forma precisa con instrumentos de medición utilizando tablas, gráficos	7 estudiantes	29,9%
P 5	Registran datos y los organizan en tablas y gráficos simples.	9 estudiantes	40,6%

DESARROLLO DE HABILIDADES EN LENGUAJE ESCRITO PARA COMUNICAR IDEAS CIENTÍFICAS

Dado los bajos resultados obtenidos en la prueba DIA de escritura, específicamente en la redacción de textos informativos (un 25 % de logro) se consideró fundamental el desarrollo de la habilidad de comunicar ideas por escrito. Ante este escenario, se unieron docentes de tres escuelas de diversas comunas para elaborar un plan de aprendizaje colaborativo para estudiantes de sexto y séptimo año básico, compartiendo sus experiencias científicas mediante cartas entre estas comunidades, analizando y reflexionando sobre sus experiencias, junto con responder a los mensajes de cada uno de ellos(as) a fin de crear una comunidad de aprendizaje.

Bernarda Espinosa, Francisca Mandiola del Complejo Educacional Felipe Herrera Lane de la comuna de El Bosque, Miguel Irribarra, Ximena Perret de la Escuela Hernán Merino Correa de la comuna de San Bernardo y Javiera Rojas de la Escuela Bernardo O'Higgins de la comuna de Lo Espejo son docentes de diferentes establecimientos y disciplinas específicamente de Lenguaje y Ciencia, sin embargo coincidieron en una problemática común, en los resultados obtenidos en la prueba DIA de escritura, en la redacción de textos informativos solo un 25 % de los y las estudiantes logran el desarrollo de la habilidad de comunicar ideas por escrito.

Ante esta necesidad decidieron abordarla mediante un trabajo colaborativo Inter escuelas, implementando estrategias que les permitiera

promover el uso de lenguaje científico de forma escrita en estudiantes de 6° y 7° año básico mediante la redacción y socialización de ideas científicas en textos escritos por ellos y ellas. Sus escritos fueron realizados en una escuela estándar y de escritura informal donde se da a conocer la fecha, el establecimiento, un saludo coloquial, el cuerpo de la carta y una despedida.

Además, utilizando un formato de escritura amigable que les permita la expresión escrita y argumentación de sus ideas. Como instrumento de autoevaluación, los y las estudiantes usaron una rúbrica "one point" para facilitarles la autorregulación, funcionando como un espejo que permita visualizar su propio desempeño y aprendizajes mediante el logro de los indicadores.

**“
Solo un 25 % de
los y las estudiantes
logran el desarrollo
de la habilidad de
comunicar ideas por
escrito.”**

Durante tres semanas los docentes implementaron las actividades planificadas con los y las estudiantes de sus escuelas y niveles mencionados: vinculando experiencias acerca de experimentos realizados mediante la comunicación de la experiencia y sus vivencias de las investigaciones realizadas en la clase de ciencias naturales, elaboraron sus textos escritos en una esquila, una vez escritas las editaron y retroalimentaron, utilizando el instrumento de autoevaluación diseñado para ello e intercambiaron sus cartas con las y los estudiantes de las otras escuelas. Posteriormente, cada grupo analizó y reflexionó sobre las investigaciones realizadas por sus compañeros(as) de las otras escuelas, compartiendo sus impresiones, valoraciones y propuestas mediante lenguaje escrito.

De acuerdo a lo realizado, los docentes plantearon que para los y las estudiantes fue una experiencia muy positiva, aún cuando : **“En un principio los y las estudiantes de las escuelas tenían un poco de rechazo a la actividad, dado que no conocían al destinatario de sus cartas, pero con su apoyo y motivación llevan a cabo la labor, aumentando su participación e interés elaborando cartas más detalladas y esperando su llegada. Además, el uso del instrumento de evaluación facilitó la mejora del mensaje y corrección de sus cartas”**.

Actividad: Escribe una carta narrando y describiendo un experimento realizado. El destinatario es un(a) estudiante cercano a tu edad. Narra con claridad el proceso vivido con el experimento y realiza una ilustración del mismo en el cuadro inferior.

Lunes 13 de mayo 2024

Querido compañero, el 26 de abril del 2024 fue una feria científica, el cual me lo pasó bien, lo que pasó es que me encanta estar en otro lugar, pude ver otros experimentos como: Como reutilizar el agua, las lombrices como ayudan en la tierra, energía luminica, etc... Yo junto a los 10 lanes, Agallay Weldy tuvimos que presentar algo y representarlo a la escuela, fue algo estresante y muy nervioso, así que utilizamos la comida a nuestro favor, solo quiero decir, fue emocionante estar con otras escuelas y ver lo que aprendieron nosotros, empezamos algo nerviosos y complicados. Aparte de eso, la pase bien, una sensación nueva, también conocer de las plantas y explicarlas, me gusto estar en ese lugar, eso fue todo, así que te voy a escribir compañero.

02 Herman Marino



Actividad: Escribe una carta narrando y describiendo un experimento realizado. El destinatario es un(a) estudiante cercano a tu edad. Narra con claridad el proceso vivido con el experimento y realiza una ilustración del mismo en el cuadro inferior.

Primero partimos con agregar algodón en un vaso, después la semilla y por último agua ni muy poca ni demasiado, luego de 3 o 4 días algunas semillas empezaron a brotar, después de 5 o 6 días empezaron a brotar las otras semillas, algo que aprendí es que algunas se demoran más que las otras, nosotros día por medio teníamos que regarlas y 10 minutos al sol, de 1 semana empezaron a formarse el tallo, luego de 2 o 3 semanas comenzaron a crecer más y que salgan sus hojas, por último las 2 últimas semanas algunas se secaron y otras se pudrieron pero otras crecieron fuertes y sanas, como todas las plantas el tallo se dobla y por los 2 le pusieron un palito o un lápiz para que no se doble, el día de la feria de ciencias todos los que vimos estaban ordenando nuestro puesto para poner las plantas y decorando con dibujos, después de unos minutos empezamos a exponer explicábamos como fue todo el proceso y como algunas gallaron y otras sobrevivieron, como debían cuidarlas la medida del agua y 10 minutos al sol, al finalizar nos entregaron nuestros diplomas y uno al colegio, que una experiencia que volvería a repetir.



DESARROLLANDO LAS HABILIDADES CIENTÍFICAS DE COMUNICACIÓN A TRAVÉS DE LA INDAGACIÓN CIENTÍFICA

Profesoras participantes del “Diplomado de Especialización en Indagación Científica para la Educación en Ciencias” del Mineduc y la Universidad de Chile (UCHILE), en respuesta a las dificultades detectadas en la comunicación de ideas científicas, por parte de los estudiantes, desarrollaron el Plan de Innovación Pedagógica (PIP) con el objetivo de promover el desarrollo de habilidades científicas de comunicación en la asignatura de ciencias naturales, para explicar de forma oral y escrita experiencias indagatorias y fenómenos naturales.

Las docentes Mónica Ferrada del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna, Leslie Galdames del Instituto San Pablo Misionero, Gloria Gómez del Liceo Cardenal Antonio Samoré ambos de la comuna de San Bernardo, Millaray Mariqueo del Liceo Municipalizado Araucanía de San Ramón y Carla Vidad del Liceo Municipal Poeta Neruda de la Granja, identificaron diversos factores que afectan el desarrollo de habilidades de comunicación científica entre los estudiantes.

Según los resultados del SIMCE 2022, el grupo socioeconómico de los estudiantes influye significativamente en sus aprendizajes, lo que se traduce en una brecha educacional que persiste y se agrava. Además, el Diagnóstico Integral de Aprendizajes mostró que el

100% de los estudiantes necesita apoyo en áreas fundamentales como el lenguaje y la comunicación. Esta necesidad se ve exacerbada por el acceso limitado a textos científicos, un problema que se ha agravado durante la pandemia, restringiendo aún más las oportunidades de aprendizaje.

Junto a lo anterior, la falta de acceso a recursos adecuados al contexto, ha llevado a que los estudiantes tengan un vocabulario reducido y pocas oportunidades para redactar y expresar sus ideas de manera escrita. Las evaluaciones predominantes de selección múltiple y una interacción social restringida han contribuido a dificultades significativas en la comprensión y comunicación de conceptos científicos.

En las acciones implementadas, se incluyeron una Bitácora inicial como evaluación diagnóstica, vinculada a la unidad de aprendizaje, permitiendo el uso de términos científicos adecuados, en consonancia con el Decreto Nro. 67/2018, que enfatiza la retroalimentación y el refuerzo de habilidades científicas como la formulación de hipótesis y observaciones e inspiradas por la obra de la Doctora Elissa Pustka, se desarrolló un manual con frases útiles para mejorar la redacción científica, ayudando a los estudiantes a asociar términos clave con el inicio de sus oraciones.

La sistematización de la bitácora implica su uso en cada experimento, fortaleciendo habilidades de comunicación y conceptos claves específicos. La implementación, prevista para al menos tres meses, busca sistematizar el proyecto para mejorar la comunicación, adquisición de vocabulario y comprensión de los experimentos.



La falta de acceso a recursos adecuados al contexto, ha llevado a que los estudiantes tengan un vocabulario reducido y pocas oportunidades para redactar y expresar sus ideas de manera escrita.

.....

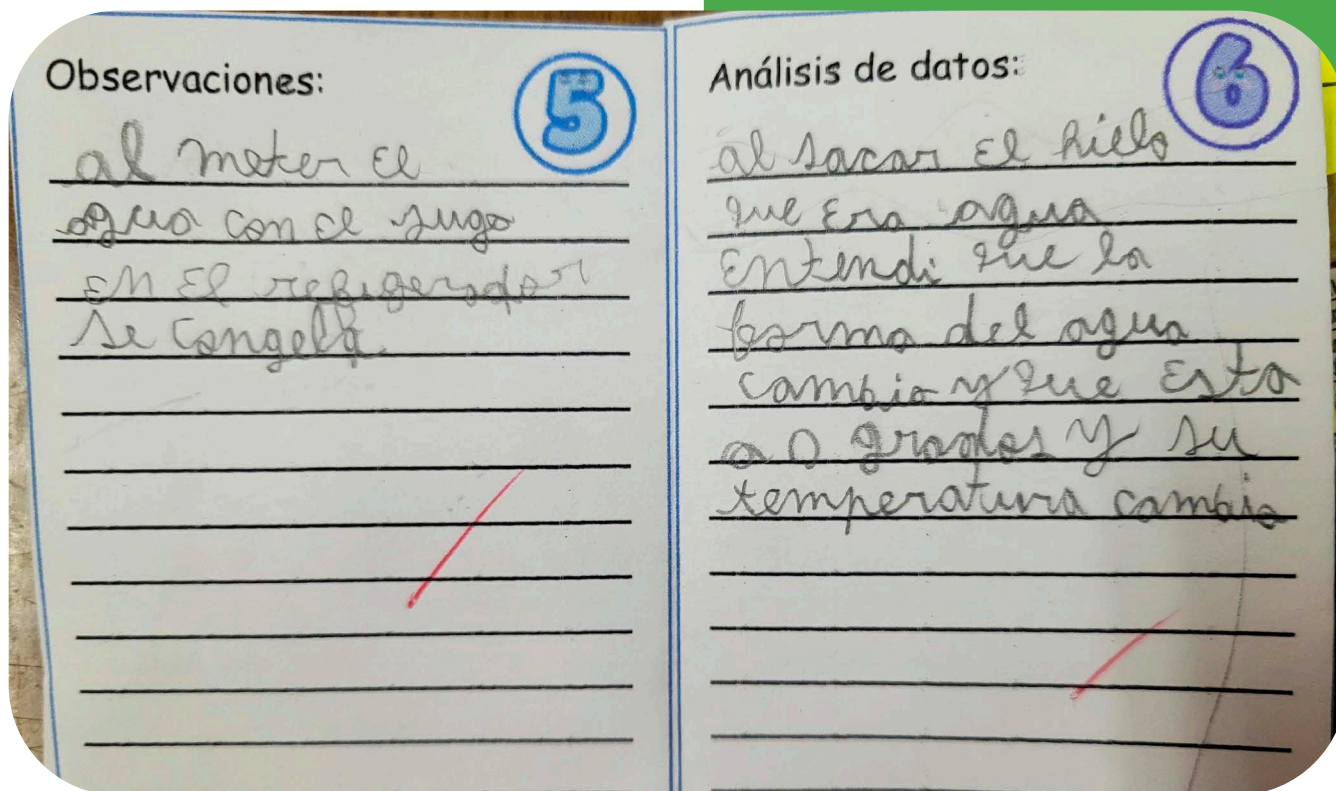


Los resultados esperados son positivos en relación a las habilidades de comunicación científica de los estudiantes, mejorando el vocabulario científico y la precisión en la construcción de ideas científicas, así como fortalecer habilidades específicas mediante retroalimentación constante. El manual de frases útiles mejorará la redacción científica, y la mini bitácora sistemáticamente permitirá monitorear el progreso individual. Además, se incrementará la comprensión de los conceptos científicos claves involucrados en los experimentos propuestos y en la explicación de diferentes fenómenos naturales. A largo plazo, estas acciones contribuirán al desarrollo integral de los estudiantes y el desarrollo de la alfabetización científica.

Para concluir, se destaca que el trabajo desarrollado a través de las bitácoras permiten a los estudiantes ser partícipes activos de su aprendizaje, mejorando sus habilidades científicas de comunicación, enriqueciendo sus explicaciones a experimentos y fenómenos naturales. Asimismo, proporcionan información valiosa a los docentes y generan oportunidades de aprendizaje que permiten el progreso de las ideas científicas. Es crucial abordar estos desafíos de manera integral, ofreciendo más recursos y oportunidades para desarrollar habilidades científicas desde una edad temprana, incluyendo acceso a textos científicos de calidad y estrategias que fomenten la redacción y el debate en el aula, promoviendo un entorno inclusivo y equitativo.

Bibliografía

Palomero Pescador, J. E., & Fernández Domínguez, M. R. (2005). El cuaderno de bitácora: Reflexiones al Hilo del espacio Europeo de la educación superior. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 1-9



PROMOVRIENDO LA MOTIVACIÓN POR EL APRENDIZAJE: INTEGRANDO LA INDAGACIÓN Y LA METODOLOGÍA DE ACTIVACIÓN DE LA INTELIGENCIA

Las evaluaciones de las pruebas DIA han puesto de manifiesto las dificultades persistentes que enfrentan los y las estudiantes en el ámbito de las matemáticas, especialmente en el proceso de aprendizaje de las tablas de multiplicar, lo que conlleva dificultad en los procesos de cálculos mentales, bajo rendimiento académico, inseguridad y baja autoestima.

En respuesta a esta problemática, las docentes Fabiola Báez, Mónica Núñez de la escuela España de la comuna de San Bernardo, Andrés Ramírez de la Escuela Bernardo O'Higgins y Jessica Sepúlveda del Liceo Polivalente B-133 ambos de la comuna de Lo Espejo, propusieron la implementación e integración de la metodología indagatoria y la metodología de Activación de la Inteligencia (PAI) que ha sido probada con éxito por psicólogos y el equipo Programa de Integración Escolar (PIE) en estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NNE), la cual ha demostrado tener efectividad en mejorar el rendimiento en las tablas de multiplicar, a través del desarrollo de cálculos mentales en este grupo de estudiantes.

El proyecto tiene como objetivo principal disminuir la dificultad de los cálculos mentales y

mejorar el rendimiento académico, la seguridad y la autoestima de los estudiantes en relación al aprendizaje de las tablas de multiplicar. Este método, no solo busca abordar las dificultades específicas en los cálculos mentales, sino también fortalecer el aprendizaje integral de los estudiantes, promoviendo así un desarrollo académico más sólido y confiado en esta área clave de las matemáticas.

El enfoque metodológico incluirá actividades interactivas, prácticas constantes y evaluaciones continuas para asegurar que los estudiantes no solo aprendan las tablas de multiplicar, sino que también comprendan los conceptos subyacentes y puedan aplicarlos en situaciones cotidianas.

En los cursos se implementará la metodología a través de un enfoque colaborativo, que involucra a profesores unidocentes, psicólogos y profesores diferenciales, cuyo trabajo se basará en el diseño y uso de materiales concretos, pictóricos y simbólicos que faciliten el desarrollo de habilidades cognitivas y científicas en los estudiantes, adaptándolo a las particularidades de cada grupo de estudiantes, asegurando así que los materiales y las actividades diseñadas sean pertinentes y efectivas. Este enfoque personalizado y colaborativo no solo busca mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, sino también contribuir a su desarrollo integral, promoviendo un aprendizaje más profundo y significativo, a través del desarrollo de habilidades científicas claves como la argumentación, el análisis y la comunicación, y así preparar a los estudiantes para enfrentar con éxito desafíos académicos y cotidianos.



“

Este método, no solo busca abordar las dificultades específicas en los cálculos mentales, sino también fortalecer el aprendizaje integral de los estudiantes...

Para lograrlo, durante el año se realizará un seguimiento constante de los avances de los estudiantes, permitiendo ajustes oportunos en la metodología y asegurando que se alcancen los objetivos propuestos para lograr un impacto positivo en el desarrollo cognitivo y científico de los estudiantes, sentando las bases para un aprendizaje continuo y exitoso.



Si los logros de los estudiantes de 4° básico son satisfactorios, se planea extender la aplicación de la metodología a otros cursos y asignaturas, buscando expandir estos buenos resultados a otras áreas del currículum, donde este enfoque integral y escalable permitirá una mejora continua en la calidad educativa, beneficiando a un mayor número de estudiantes y fomentando una cultura de aprendizaje activo y efectivo en toda la comunidad escolar.

UNA HERRAMIENTA PARA LA MEJORA DEL PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

A través de la articulación de las asignaturas de Ciencias Naturales y Educación Matemática, este proyecto propone que los y las estudiantes tomen una participación activa en su proceso de aprendizaje, a través de la implementación de experiencias indagatorias, donde el juego es partícipe utilizando material concreto y de experimentación.

A partir del análisis de los bajos resultados obtenidos de la Prueba de Diagnóstico Integral de Aprendizaje (DIA) las profesoras Vania Mella del 1° básico de la Escuela Nemesio Antunez y Claudia Arancibia de 6° básico de la Escuela Paul Harris, ambos de la comuna de El Bosque, nos muestran que las habilidades de resolver problemas, representar y modelar para ambos niveles y los ejes que las Bases Curriculares en el área de Matemática para los niveles propuestos, no han sido desarrollados de una manera adecuada.

En específico, en el caso del nivel de 1° básico los bajos resultados se encontraron en los ejes: 1) números y operaciones que tiene como objetivo el de desarrollar el concepto de número y la destreza de cálculo mental y escrito y el 2) patrones y álgebra cuyo objetivo es el de buscar la relación entre números, formas, conceptos y objetos.

En el caso del nivel de 6° básico los bajos resultados se encontraron en los ejes: 1) números y operaciones que tiene como objetivo el desarrollar el concepto de número y la destreza

de cálculo mental y escrito y 2) patrones y álgebra cuyo objetivo es buscar la relación entre números, formas, conceptos y objetos y 3) geometría que tiene como objetivo reconocer, visualizar y dibujar figuras 2D/3D en situaciones estáticas y dinámicas y 5) datos y probabilidades que tiene como objetivo registrar, clasificar y leer información dispuestas en tablas y gráficos.

Es importante destacar que la asignatura de Matemática permite en los y las estudiantes desarrollar habilidades que les permitan “enriquecer la comprensión de la realidad, facilitar la selección de estrategias para resolver problemas y contribuir al desarrollo del pensamiento crítico y autónomo en todos los estudiantes” (MINEDUC, 2012).

Este proyecto espera promover el desarrollo de habilidades, a través de la articulación de las asignaturas de Educación Matemática y Ciencias Naturales utilizando la indagación científica como estrategia metodológica.

En resumen, la problemática se enfoca en el currículum, en desarrollar las habilidades de niños y niñas en el área de Educación Matemática de una manera articulada y potenciadas, junto al desarrollo de habilidades de Ciencias Naturales cómo el explorar y experimentar, en forma guiada, con elementos del entorno, utilizando la observación, la medición con unidades no estandarizadas, la manipulación de materiales simples, seguir las instrucciones para utilizar los materiales y los instrumentos en forma segura, a través de actividades indagatorias con material didáctico y concreto.

Algunas de las experiencias de aprendizaje propuestas para el 1° Educación Básica, es crear burbujas o pompas de jabón utilizando medidas estandarizadas, para poder medir matemáticamente a qué distancia llega cada una de las burbujas y para el 6° Educación Básica, el de crear una catapulta simple para medir la distancia que viajan los proyectiles lanzados.

Gracias a este tipo de actividades que utilizan material concreto y de experimentación, los y las estudiantes podrán ser partícipes de su propio aprendizaje, realizando por parte propia todos los pasos necesarios para encontrar la respuesta a los objetivos propuestos, experimentando con mezclas y disoluciones; al medir la distancia en la que revientan cada una de las burbujas o al variar la tensión del elástico o el ángulo de lanzamiento, observar cómo esto influye en la distancia y graficar los resultados obtenidos en la actividad realizada.



Este proyecto espera promover el desarrollo de habilidades, a través de la articulación de las asignaturas de Educación Matemática y Ciencias Naturales utilizando a la indagación científica como estrategia metodológica.

.....

¡CIENCIA A LA MANO! LABORATORIO MÓVIL IMPULSA EL APRENDIZAJE EN LA ESCUELA COEDUCACIONAL REPÚBLICA DE INDONESIA

La Escuela Coeducacional República de Indonesia ha dado un salto innovador en la enseñanza de las ciencias naturales, implementando un proyecto que acerca la ciencia a sus estudiantes de primero a cuarto básico, a través de un laboratorio móvil y experiencias indagatorias. Esta iniciativa, liderada por las docentes Viviana Morales, Daniela Vásquez y Lorena Videla, buscó fortalecer las habilidades científicas de los estudiantes, fomentando un aprendizaje activo, significativo y entretenido.

La escuela atiende a una población de 250 estudiantes, que tiene un alto índice de vulnerabilidad. El entorno multicultural y la alta presencia de familias monoparentales son características que marcan el día a día del establecimiento.

A través, de la implementación de un diagnóstico de habilidades científicas, aplicado en los niveles de primero a cuarto básico, las docentes identificaron un bajo desarrollo de las habilidades de descripción y explicación del uso de instrumentos. Observaron además que las habilidades científicas en su totalidad, descienden al avanzar en cada nivel. Esto sumado a la escasa accesibilidad al laboratorio

de ciencias del establecimiento y la limitación de horas pedagógicas destinadas a Ciencias Naturales en el currículum.

Para abordar esta problemática, la escuela implementó un laboratorio móvil, equipado con materiales y herramientas científicas básicas. Este laboratorio, diseñado para ser portátil y accesible a todas las aulas de primer ciclo, permitió a los estudiantes experimentar y explorar conceptos científicos de manera directa y cercana.

La implementación del laboratorio móvil incluye el desarrollo de fichas didácticas, diseñadas con metodología indagatoria. Los estudiantes se

convierten en pequeños científicos, formulando preguntas, diseñando experimentos, analizando resultados y sacando sus propias conclusiones. De esta manera, se fomenta un aprendizaje activo y significativo, que va más allá de la memorización de conceptos.

El proyecto se encuentra en su primera etapa de implementación, pero ya se han observado resultados positivos. Los estudiantes han mostrado un mayor interés y participación en las actividades científicas. Además, se ha generado un ambiente de aprendizaje más colaborativo y dinámico.

Para apoyar a los docentes en la implementación de estas actividades, se están desarrollando talleres prácticos, sesiones de planificación colaborativa y acceso a recursos didácticos digitales. De esta manera, se espera que los profesores se conviertan en guías y facilitadores del aprendizaje, creando un entorno propicio para la curiosidad y la exploración científica.



**“
Este laboratorio,
diseñado para ser
portátil y accesible a todas
las aulas de primer ciclo,
permitió a los estudiantes
experimentar y explorar
conceptos científicos
de manera directa y
cercana.**



El proyecto se caracteriza por su enfoque evaluativo y flexible, por lo que se realizarán evaluaciones periódicas para medir el progreso de los estudiantes y la eficacia de las actividades. Además, se recogerá retroalimentación de estudiantes y docentes para ajustar enfoques y mejorar el uso del laboratorio móvil.

La escuela se encuentra trabajando en la búsqueda de financiamiento para ampliar el proyecto y hacerlo extensivo a otros niveles educativos. Además, se está trabajando colaborativamente con otra escuela.



“

Se ha generado un ambiente de aprendizaje más colaborativo y dinámico.

El proyecto, continuará evaluándose para medir su impacto a largo plazo y su potencial para ser replicado en otras escuelas. Se buscará fortalecer la colaboración con la comunidad educativa y ampliar las oportunidades de aprendizaje científico para los estudiantes.

A modo de reflexión los docentes del establecimiento señalan que, con innovación, trabajo en equipo y compromiso con la educación, es posible acercar la ciencia a los más pequeños y despertar en ellos una pasión por el conocimiento y la exploración.

PROMOVRIENDO LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES

Este proyecto propone fomentar la conciencia en los y las estudiantes y la comunidad escolar sobre los hábitos de vida saludable, esto repercutirá en el desarrollo integral de los y las estudiantes, a través de la comprensión de conceptos sobre alimentación saludable, alimentos y minutas que promuevan una nutrición adecuada y finalmente la promoción de entornos alimentarios saludables en los establecimientos.

Los docentes del Diplomado ICEC María Eugenia Salinas del Liceo Olof Palme de La Cisterna, David Chandler del Liceo Bicentenario Sotomayor Baeza de Melipilla, Brisa Cardemil de la Escuela Estados Unidos de América, Karla Véliz del Colegio Santa Teresa de Los Morros ambas de San Bernardo, Olga Hidalgo y Fabiola Contreras de la Escuela Los Rosales del Bajo de la comuna de Buin, centraron su proyecto frente a los bajos resultados obtenidos en el IDPS (Índice de Desarrollo Personal y Social) en la prueba SIMCE, en los establecimientos mencionados anteriormente. Estos IDPS, tienen el propósito de ampliar la mirada de calidad y avanzar en el logro de una educación más integral para todos los niños, niñas y jóvenes del país. De esta manera, se busca entregar una señal a los establecimientos de la importancia de implementar acciones sistemáticas para que los estudiantes desarrollen aspectos no-académicos fundamentales para una educación integral. (Metodología de Construcción Indicadores de desarrollo de personal y social diciembre 2016, Agencia de Calidad de la Educación)

Estos indicadores (Autoestima académica y motivación escolar, Clima de convivencia escolar, Participación y formación ciudadana, Hábitos de vida saludable, Asistencia escolar, Retención escolar, Equidad de género en aprendizajes) amplían el concepto de calidad de la educación al incluir aspectos que van más allá del dominio del conocimiento académico.

Para el desarrollo de este proyecto se consideró el índice de Hábitos de Vida Saludable que evalúa las actitudes y conductas autodeclaradas de los estudiantes en relación con la vida saludable, y también sus percepciones sobre el grado en que el establecimiento promueve hábitos beneficiosos para la salud. Y dentro de este índice se desarrollará la dimensión que se relaciona a los hábitos alimenticios: considera las actitudes y las conductas autodeclaradas de los estudiantes relacionadas con la alimentación y, además, sus percepciones sobre el grado en que el establecimiento promueve hábitos de alimentación sana. Otras dimensiones son los hábitos de vida activa y de autocuidado.

Se planificaron distintas acciones y experiencias de aprendizaje indagatorias que consideraron realizar en primer lugar una encuesta inicial en la cual se plantearon siete preguntas de alternativas relacionadas a hábitos diarios de alimentación, por ejemplo: ¿Qué debemos comer más para estar saludables? ¿Cuántas veces al día es recomendable comer? Si tienes sed, ¿qué es mejor beber? ¿Cuál de estos es un desayuno saludable? ¿Qué snack es saludable para comer en la escuela? ¿Qué tipo de comida debemos comer en menor cantidad? ¿La colación que trajiste hoy tiene sellos alimenticios?, que se aplicaron en los cursos mencionados. Luego se realizaron experiencias relacionadas a ¿Cuál es tu desayuno ideal? En donde dibujaron en su cuaderno alimentos relacionados con su desayuno de los cuales consideran nutritivos, ¿Qué alimentos aportan los nutrientes que necesitamos para nuestro almuerzo?, ¿Cuáles son las porciones alimentarias que se consideran nutritivas y balanceadas para nuestro organismo?, La importancia de la nutrición saludable, basado en algunas fuentes de información como OMS, UNICEF, FAO y otros organismos sobre la nutrición y su importancia en nuestra salud, ¿Qué son los sellos en nuestros alimentos? (Ley 20060 de etiquetado de alimentos). Finalmente se realizará una encuesta de cierre para estudiantes del curso que implementamos estas actividades y la socialización de resultados a padres y apoderados como comunidad escolar.

El proyecto considera a los y las estudiantes como los principales protagonistas en este proyecto quienes luego de vivenciar las distintas experiencias de aprendizaje, podrán adquirir conciencia y discriminar sobre cuáles alimentos son los más adecuados para su consumo y cómo estos pueden afectarlos positiva o negativamente.

“

... puedan adquirir conciencia y discriminar sobre cuáles alimentos son los más adecuados para su consumo y cómo estos pueden afectarlos positiva o negativamente.



DESARROLLANDO HABILIDADES CIENTÍFICAS PARA EXPLORAR EL MUNDO

Por medio de una problemática que surgió en una jornada de reflexión escolar se centró el desarrollo del trabajo de innovación pedagógica que buscó la implementación de experiencias exploratorias para estudiantes de 8° básico enfocadas en mejorar habilidades científicas específicamente análisis de datos, que buscó que los estudiantes logran un desarrollo eficaz y significativo que permitiera considerar sus ideas previas.

Las profesoras Karen Morales, Paz Urrea y Marcela Rojas del Liceo A 131 Haydée Azócar Mansilla de la comuna de Buin en una jornada de Alineación Curricular, se dieron cuenta que había una problemática que se repetía en las reuniones de reflexión la cual era transversal al trabajo pedagógico e interdisciplinario. Las primeras acciones realizadas fueron identificar las posibles causas que dificultan el logro de habilidades propias del quehacer científico.

Cabe señalar que la comunidad escolar cuenta con alto índice de vulnerabilidad, un nivel sociocultural bajo y un alto índice de diversidad cultural. El problema detectado es la falta de experiencias de aprendizaje indagatorias y el nivel descendido de habilidades científicas en estudiantes de 8° básico para las habilidades de extraer, interpretar y analizar información. Por lo que se propuso implementar experiencias indagatorias que promuevan el desarrollo de habilidades de pensamiento científico relacionadas con el análisis de datos.

Para esto se diseñó un plan de trabajo colaborativo y participativo por los docentes de ciencias, que constó primeramente en la aplicación de un instrumento de Evaluación Diagnóstica de Habilidades Científicas ligadas al análisis de datos, y de forma posterior se revisó y adaptó experiencias de aprendizaje para que promovieran el desarrollo de habilidades relacionadas el análisis de información.

La temática curricular se relacionó con el objetivo de analizar datos climáticos locales, para identificar tendencias y relacionarlas con el cambio climático y monitorear el clima local.

Los resultados de la evaluación diagnóstica indican que las habilidades de extraer, interpretar y analizar información están bajo un 30% de desarrollo.

Si bien estos resultados son preliminares, por el estado inicial de implementación del proyecto,

“
**... las habilidades
de extraer,
interpretar y analizar
información están
bajo un 30% de
desarrollo.**

el trabajo desarrollado ha permitido fortalecer el trabajo colaborativo, generando un clima de confianza permitiendo de esta forma, evaluar, analizar y mejorar las estrategias implementadas.

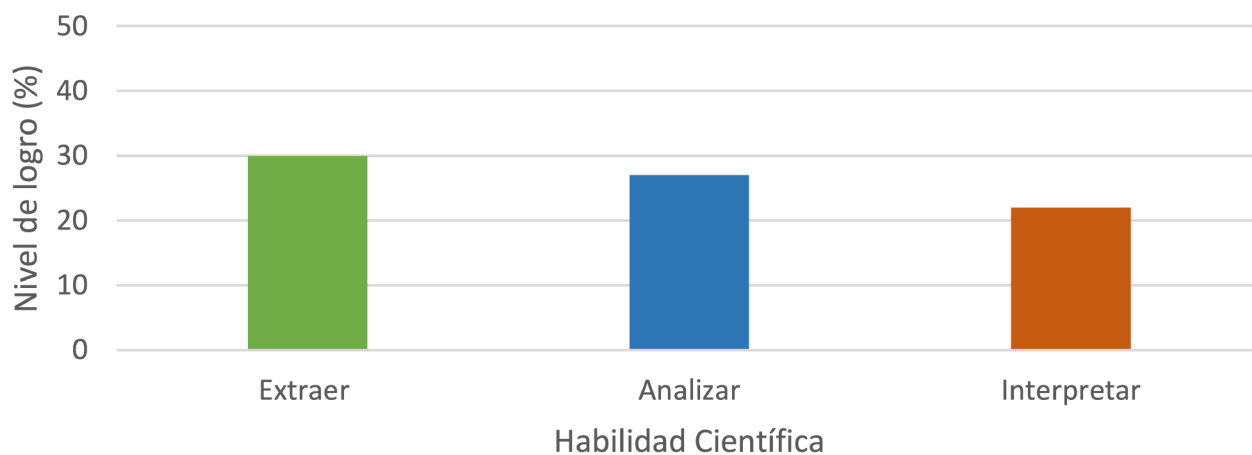
Además, se ha comenzado a realizar actividades en donde el desarrollo de habilidades científicas son el foco principal, favoreciendo el aprendizaje y la experiencia exploratoria, en las cuales el estudiante es el protagonista de su aprendizaje, esta instancia ha permitido que los docentes participantes centren sus acciones en un mismo propósito, por lo que se espera que el trabajo sistematizado permita mejorar el desarrollo de habilidades tan significativas en el aprendizaje de los estudiantes de 8° básico.



... el trabajo desarrollado ha permitido fortalecer el trabajo colaborativo, generando un clima de confianza...

.....

Resultado Evaluación Diagnóstica, 8° básico, Liceo A 131 Haydée Azócar Mansilla, Comuna Buin



DESARROLLO DE HABILIDADES CIENTÍFICAS PROMOTORAS DEL APRENDIZAJE

En un mundo cada vez más impulsado por la innovación y el avance tecnológico, el desarrollo de habilidades científicas desde una edad temprana se ha vuelto imperativo, ya que nutre la curiosidad innata de los estudiantes y fomenta el pensamiento crítico. Por esto, el proyecto de innovación pedagógica tiene como objetivo desarrollar en los estudiantes de 2° y 4° básico de las escuelas Los Rosales del Bajo de la comuna de Buin y Cordillera de los Andes de la comuna de San Bernardo la habilidad de observar y en los estudiantes de 1° medio del Colegio de Maipo de la comuna de Buin la habilidad de formular hipótesis. Junto con desarrollar las habilidades científicas anteriormente mencionadas, también se proyecta como beneficio adicional, desarrollar en los docentes la innovación pedagógica a través de la capacidad de implementar sus clases con metodología indagatoria.

Debido al bajo rendimiento en evaluaciones estandarizadas, como las pruebas Diagnóstico Integral de Aprendizaje (DIA), las docentes Fernanda Campodónico, Vianca León e Ignacia Vaché de escuela Los Rosales del Bajo, Génesis Muñoz de Colegio Maipo ambos de la comuna de Buin y María José Casanova de escuela Cordillera de los Andes de la comuna de San Bernardo, identificaron que los estudiantes presentan un bajo nivel de desarrollo de las habilidades de observar y formular hipótesis. Lo anterior, se asocia principalmente a la aplicación de la metodología tradicional al realizar las clases, como también a la falta de materiales, lo que conlleva a escasas oportunidades por parte de los estudiantes, que les permitan apoyar la construcción de su aprendizaje.

Para lograr el objetivo, inicialmente se aplicaron evaluaciones de habilidades diagnósticas para evaluar el nivel inicial de desarrollo de habilidades científicas, luego evaluaciones de proceso para identificar los avances en el desarrollo de las habilidades y finalmente evaluaciones de salida para evaluar el desarrollo final de las habilidades en los estudiantes de 2° y 4° básico y 1° medio. En cada proceso de evaluación se analizarán y evaluarán los resultados obtenidos para identificar la situación en la que se encuentran los estudiantes en relación al desarrollo de las habilidades propuestas y luego se tomarán decisiones y propondrán mejoras.

De manera conjunta, se revisarán, diseñarán y aplicarán, de forma colaborativa, experiencias

indagatorias enfocadas en el desarrollo de las habilidades a mejorar en sus respectivos cursos.

Al analizar los resultados obtenidos en la evaluación diagnóstica, se identificó que las habilidades propuestas al inicio de este proyecto no son las más descendidas, para los niveles de 2° y 4° básico. Por lo anterior, se decidió trabajar en 2° básico las habilidades de explorar y experimentar y en 4° básico plantear preguntas y argumentar. Para 1° medio se continuará el trabajo en la habilidad de formular hipótesis, pero se le adicionará planificar y evaluar, que se han identificado como habilidades disminuidas o con menor porcentaje de logro.



... los estudiantes presentan un bajo nivel de desarrollo de las habilidades de observar y formular hipótesis.

Resultado Evaluación Diagnóstica de Habilidades Científicas, 1°Educación Media, Colegio Maipo, comuna de Buin.



EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJES PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES CIENTÍFICAS EN ESTUDIANTES DE 4 A 7 AÑOS

Un grupo de profesores de distintos niveles educativos, provenientes de establecimientos municipales de las comunas de Calera de Tango y Buin, desarrollaron un innovador proyecto pedagógico centrado en el desarrollo de habilidades científicas, en estudiantes de 4 a 7 años de edad. La iniciativa surgió durante su participación en el “Diplomado de Especialización en Indagación Científica para la Educación en Ciencias” del Mineduc y la Universidad de Chile (UCHILE).

Los docentes Angélica Avaría, María Teresa Céspedes, Daniela González, Carol Lagos, Alicia Oyarzun, Mauricio Saldías, Liceo Lonquén, Colegio Calera de Tango, Liceo Gabriela Mistral, Liceo A 131 y Colegio Echaurren, establecimientos educacionales de la comuna de Calera de Tango y Buin, observaron que las actividades orientadas al desarrollo de habilidades científicas no se consideraban en la práctica diaria de las clases. Este hallazgo, junto con el análisis de las pruebas SIMCE, las cuales evidenciaban un bajo desarrollo, comparado con lo esperado para estudiantes de esa misma edad, motivó a los docentes a diseñar un proyecto de Innovación Pedagógica (PIP) enfocado en esta problemática. Este proyecto

tuvo como objetivo fomentar el desarrollo de habilidades científicas en niños y niñas a través de experiencias de aprendizaje que estimulen su curiosidad natural. Este enfoque utilizó la metodología indagatoria, promoviendo la observación, la exploración y la experimentación, con la finalidad de fortalecer la comprensión del entorno natural.

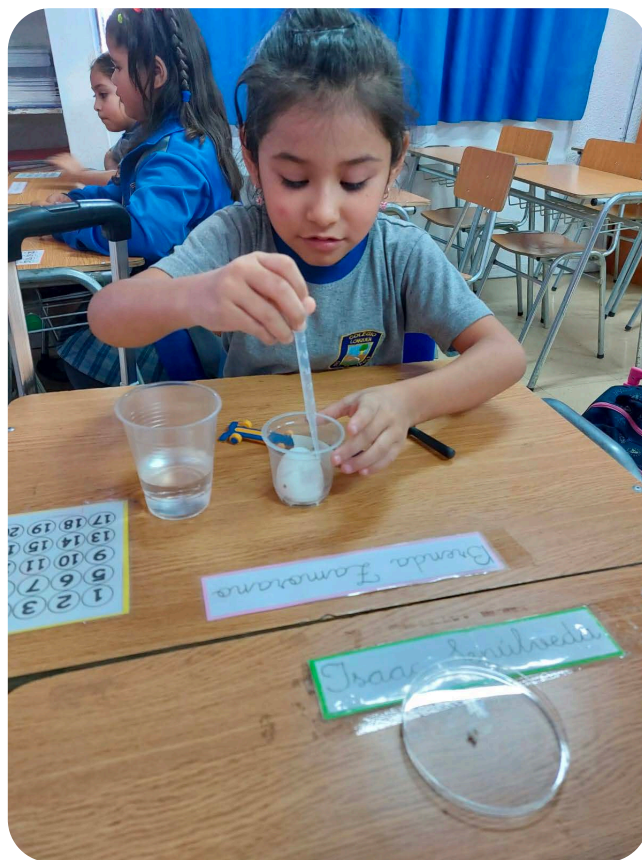
**“
Crea un entorno
de aprendizaje
compartido y
continuo, preparando
a los estudiantes para
enfrentar los desafíos
del siglo XXI.**

Las metodologías y acciones implementadas en este proyecto, consideran: aplicación de evaluaciones iniciales para identificar las habilidades científicas de los estudiantes, análisis de los resultados de las evaluaciones para identificar áreas de mejora, creación y adaptación de lecciones para el desarrollo las

habilidades científicas más débiles, ejecución de las lecciones indagatorias y aplicación de evaluaciones finales para comparar el nivel de desarrollo logrado.

Si bien el proyecto está en ejecución, se espera que el proyecto desarrolle habilidades científicas de acuerdo a lo esperado según el currículum nacional, potenciando el trabajo en grupo, fortaleciendo el lenguaje y la comunicación en el contexto pedagógico, reforzando valores y actitudes positivas, fomentando actitudes científicas adecuadas a la edad de los estudiantes. Como reflexiones y recomendaciones se destaca que el proyecto potencia la importancia de una transición o articulación entre los distintos niveles educativos para asegurar la continuidad. También, se recomienda considerar el diagnóstico de habilidades científicas como una práctica pedagógica habitual para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, fomenta el trabajo colaborativo entre docentes, ya que crea un entorno de aprendizaje compartido y continuo, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Finalmente se destaca la importancia de la formación de comunidades de aprendizaje entre docentes, porque facilita significativamente el desarrollo de habilidades científicas en los estudiantes, otorgando un espacio donde los docentes pueden compartir experiencias, recursos y estrategias pedagógicas, enriqueciendo sus prácticas educativas, promoviendo un enfoque de colaboración efectiva en la enseñanza de las ciencias.



Boletín ICEC

CONTACTO Región Metropolitana:

Bernarda Sepúlveda, correo electrónico: ecbi_chile@med.uchile.cl

