

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN INDAGACIÓN CIENTÍFICA PARA LA EDUCACIÓN EN CIENCIAS

Orientado a Educadoras/es diferenciales, educadoras/es de párvulos, profesoras/es de educación básica y profesoras/es de educación media de la Región de Tarapacá



1. Introducción

El Programa de Indagación Científica para la Educación en ciencias es una iniciativa de innovación pedagógica que busca mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en escuelas y liceos, urbanos y rurales promoviendo el uso de la indagación científica como enfoque didáctico. Esta propuesta, que se implementa a través de un modelo de desarrollo profesional docente en servicio, plantea un nuevo modelo de educación en ciencias orientada a la alfabetización científica, con fuerte énfasis en la relación escuela-territorio para aprender ciencias abordando problemáticas sociocientíficas propias del territorio en el cual cada escuela se encuentra inserta.

El Programa ICEC surge como una respuesta a una necesidad país de incrementar la educación científica teniendo conciencia de su importancia en el desarrollo de las personas y de los países. Si bien se reconoce con frecuencia el aporte de la educación en ciencias a la comprensión del mundo natural, no es frecuente reconocerle la promoción de actitudes, formas de pensamiento y adquisición de estrategias de aprendizaje que son requeridos por cada ciudadano en diversos ámbitos de su vida para vivir en sociedades cada vez más dependientes del conocimiento científico y en constante cambio (Harlen, W., 2013).

La educación en ciencias aporta al desarrollo personal y, en consecuencia, desde el conjunto de una sociedad alfabetizada científicamente, aportará también a la comunidad, al país y a la suma de países. En efecto, si queremos, como país, atender las necesidades fundamentales de la población, la enseñanza de las ciencias y la tecnología es un imperativo estratégico (Declaración de Budapest, 1999).

Pero Chile, en una sociedad globalizada, requiere también aportar a la solución de problemáticas comunes a la humanidad. Un ejemplo de esto son los objetivos de desarrollo sostenible orientados a erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad de todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Todos ellos requieren de una ciudadanía alfabetizada científicamente para participar en la construcción de soluciones creativas, locales y globales, orientadas al bienestar común.





El camino propuesto, la alfabetización científica, permitirá que los estudiantes alcancen las competencias científicas necesarias para comprender el mundo natural y adquirir modelos de pensamiento científico que les permitan aportar a la resolución de problemas concretos que son, a su vez, necesidades de la sociedad global.

Si entendemos entonces la educación científica como un factor esencial en el desarrollo de las personas y de los pueblos (Gil, P., 2005), es imperativo desarrollar iniciativas que contribuyan a transformar la educación científica en la escuela, por ser ella, la institución matriz en las concepciones sobre la ciencia adquiridas por la mayoría de las personas.

El Programa ICEC propone la mejora de la educación en ciencias a través de la implementación de la indagación científica como enfoque didáctico considerando su aporte al logro de la alfabetización científica. Para ello ha definido como centro de su acción a los docentes que enseñan ciencias en la escuela formulando un modelo de desarrollo profesional docente que considera como punto de inicio los saberes y experiencia docente, para invitarlos a reflexionar, individual y colectivamente, sobre su práctica a fin de detectar desafíos y generar iniciativas de cambio que transformen la educación en ciencias en Chile.

El currículo chileno promueve la adquisición de competencias científicas desde hace casi diez años, pero naturalmente existe una brecha entre las declaraciones curriculares y el saber docente formado bajo otros paradigmas de ciencias. Por ello el Programa ICEC centra su trabajo en los docentes a través de una formación reflexiva y colaborativa que fortalezca el desarrollo de competencias pedagógicas para orientar la educación en ciencias hacia la alfabetización científica transformando la ciencia escolar para permitir a los ciudadanos adquirir competencias científicas que, en una sociedad democrática, requerirán para tomar decisiones, individuales y colectivas, en torno a problemas sociocientíficos y socio tecnológicos cada vez más complejos.

El Programa ICEC surge como una respuesta a una necesidad país de incrementar la educación científica teniendo conciencia de su importancia en el desarrollo de las personas y de los países.

2. Objetivos del Programa ICEC

General:

Mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales en escuelas y liceos, urbanos y rurales, a través de la promoción de la indagación científica como enfoque de enseñanza.

Específicos:

1. Contribuir al desarrollo profesional de educadoras/es diferenciales, educadoras/es de párvulos y docentes de educación básica y media en el uso de la indagación científica como enfoque didáctico para la enseñanza de las ciencias.
2. Promover la colaboración e intercambio de experiencias pedagógicas entre pares educadoras/es, docentes y equipos directivos para la gestión del currículum de ciencias naturales.
3. Generar instancias de vinculación entre educadoras, docentes y estudiantes ICEC con la comunidad educativa, el mundo académico e instituciones relevantes vinculadas a la educación en ciencias.
4. Promover el diseño y uso de recursos pedagógicos como apoyo para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales utilizando la indagación científica como enfoque pedagógico.



3.2. Objetivos y Distribución Horaria por Unidad

UNIDAD 1: Visión de Ciencia

Horas Presenciales	Horas On-line	Horas Totales
12	10	22

Objetivo: Comprender y valorar la ciencia como el resultado de una actividad humana, realizada a través de distintos procedimientos, que se constituye como un conjunto integrado e interdependiente de conocimientos, procedimientos y actitudes, empírico, dinámico, susceptible a cambios frente a nueva evidencia, e influido por el contexto político, social y cultural donde se desarrolla.

UNIDAD 2: Visión de la Educación en Ciencia

Horas Presenciales	Horas On-line	Horas Totales
12	10	22

Objetivo: Comprender la importancia de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia en la escuela, en tanto, contribuye a la alfabetización científica de los estudiantes para que participen activa y responsablemente en la toma de decisiones con base científica que influyan en su bienestar personal, el de su comunidad y del medio ambiente.

UNIDAD 3: Currículum en Ciencia Naturales

Horas Presenciales	Horas On-line	Horas Totales
16	08	24

Objetivo: Profundizar el conocimiento del currículum vigente, reconociendo y valorando sus propósitos, objetivos, sentidos y su progresión curricular como instrumento para el logro de aprendizajes en ciencias naturales.

UNIDAD 4: Indagación Científica en el Aula

Horas Presenciales	Horas On-line	Horas Totales
80	30	110

Objetivo: Reconocer la indagación científica como un componente esencial del quehacer científico que se proyecta como enfoque didáctico pedagógico que permite a los estudiantes alcanzar el desarrollo y la comprensión de ideas científicas involucrándolos en los procedimientos propios del hacer ciencia.

UNIDAD 5: Evaluación para el Aprendizaje

Horas Presenciales	Horas On-line	Horas Totales
34	18	52

Objetivo: Apropiarse del Modelo de Evaluación para el Aprendizaje para definir y elaborar diversas estrategias de evaluación en ciencias naturales coherentes con la indagación científica.

UNIDAD 6: Diseño de Recursos Educativos

Horas Presenciales	Horas On-line	Horas Totales
24	20	44

Objetivo: Diseñar, elaborar, evaluar y/o adaptar diversos recursos educativos de apoyo a la implementación de la indagación científica en la clase de ciencias naturales considerando el contexto local.

UNIDAD 7: Investigación en el Aula

Horas Presenciales	Horas On-line	Horas Totales
34	24	58

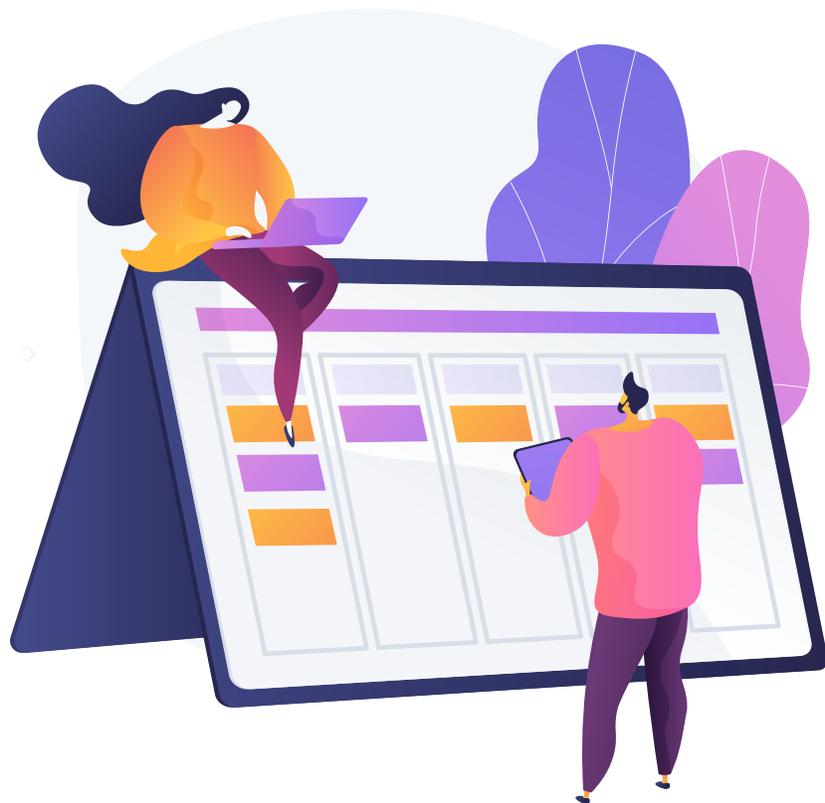
Objetivo: Utilizar herramientas metodológicas para problematizar e investigar la práctica pedagógica en ciencias promoviendo la reflexión individual y colaborativa orientada al mejoramiento continuo de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la ciencia.

UNIDAD 8: Comunidades de Aprendizaje

Horas Presenciales	Horas On-line	Horas Totales
28	40	68

Objetivo: Reconocer las Comunidades de Aprendizaje como un modelo de reflexión y aprendizaje colectivo sobre la práctica pedagógica que valora los saberes y experiencias de educadoras y docentes en un marco de trabajo colaborativo entre pares.

	Horas Presenciales	Horas On-line	Horas Totales
Horas totales del curso	240	160	400
Expresión porcentual	60%	40%	100%



3. Productos Esperados al Finalizar el Curso

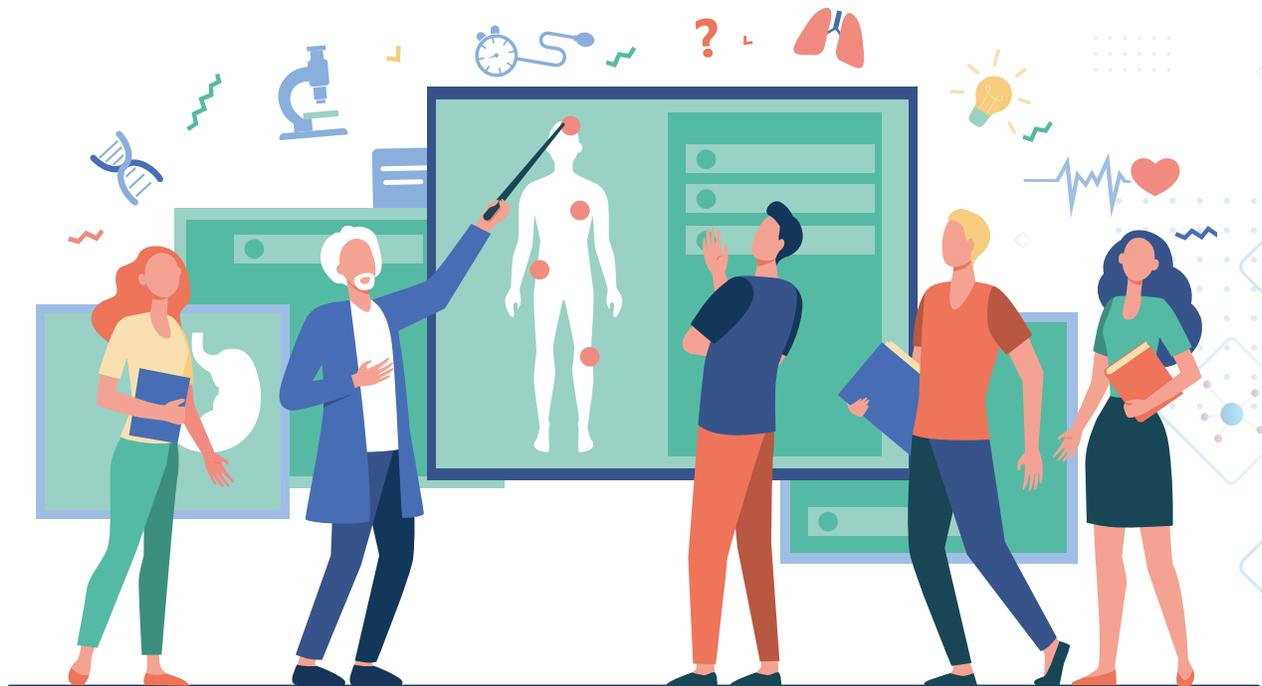
Al finalizar la cohorte de formación del Curso de Especialización debieran surgir los siguientes productos:

a) Planes de Innovación Pedagógica para el mejoramiento de la educación en ciencia, individuales o grupales, que surjan de la problematización de la práctica, sean producto de la evaluación de una o más unidades del curso e involucren a todas las educadoras y docentes participantes.

b) Al menos siete trabajos (poster, ponencias o muestras didácticas) para ser presentados en el Congreso Regional de Educación en Ciencia y/o

en el Congreso Nacional y Latinoamericano de Educación en Ciencia, que surjan como producto de la evaluación de una o más unidades del curso, e involucren a todas las educadoras y docentes participantes.

c) Proyectos para la realización de Muestras de Aprendizaje, a nivel escolar, comunal o regional, que surjan como producto de la evaluación de una o más unidades del curso y que involucren a todas las educadoras y docentes participantes.





Material realizado en el marco del Programa de Indagación Científica para la Educación en Ciencias (ICEC), del Ministerio de Educación

Mayo, 2022