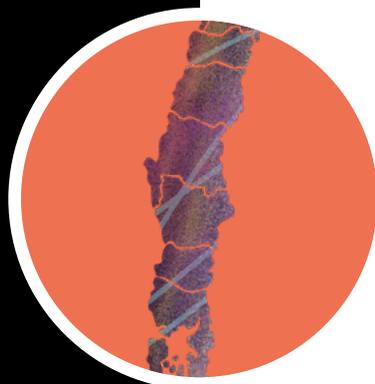


Jornadas Científicas en el Liceo

Liceo Filidor Gaete Monsalve

10.



Biobío
Arauco

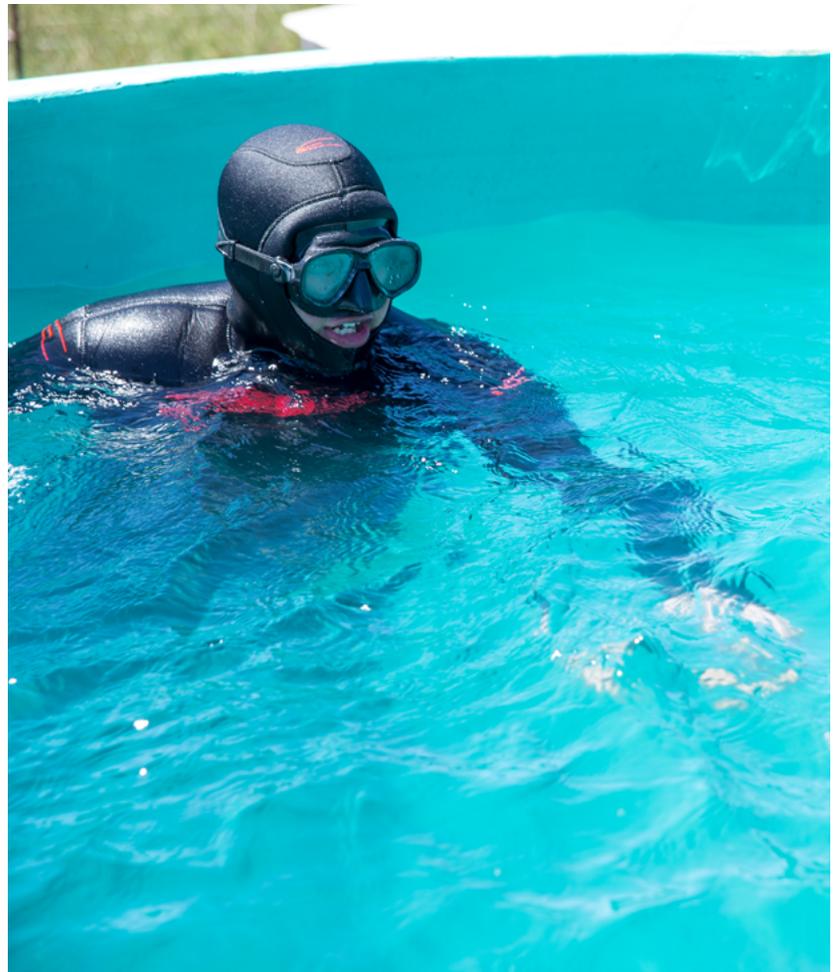
Autor y equipo investigación:

Armando Rojas Jara / Universidad del Desarrollo
Diego González Lecaros

Categorías temáticas:

Convivencia, clima escolar y bienestar
Participación y ciudadanía
Trayectorias educativas laborales
Inclusión y diversidad

CHILE



1. Introducción

El Liceo Filidor Gaete es un establecimiento Técnico Profesional ubicado en el borde costero de la comuna de Arauco. Se encuentra rodeado de localidades rurales que basan su economía en la agricultura, la pesca y la recolección de productos marinos. Lo anterior adquiere especial importancia en un momento en el que la extracción de productos del mar enfrenta una gran crisis, lo que revela la necesidad de desarrollar estrategias de sustentabilidad en el entorno local. En este contexto, parte de la oferta educativa del liceo viene a dar respuesta a dicha necesidad, formando estudiantes técnicos en acuicultura y poniendo el acento en cambiar el prisma de la actividad económica extractiva por la de cultivo de productos, a nivel local y nacional. Asimismo, el Liceo Filidor Gaete tiene como propósito central formar actores y ciudadanos activos, transformadores de la realidad social, que sean capaces de aprovechar las condiciones de su entorno para poder desarrollarse con las herramientas necesarias para un mundo en permanente cambio.

Como parte de este desafío, el Liceo ha desarrollado desde el año 2015 las Jornadas Científicas en Llico, cuyo objetivo principal ha sido desde sus inicios fomentar y difundir la ciencia de manera didáctica y entretenida, para estudiantes de 8vo básico de diferentes escuelas del borde costero de la comuna.

El Liceo Filidor Gaete Monsalve ha orientado su quehacer a potenciar la riqueza de su entorno para mejorar la experiencia de aprendizaje de sus estudiantes. En este sentido, se han logrado crear instancias de convivencia entre la comunidad escolar y la comunidad de Arauco con el fin de empoderar a los alumnos en su futuro pedagógico. Además, de la mano de la creación de redes con otras instituciones de la zona, se han entregado nuevas perspectivas de vida a los estudiantes, quienes progresivamente han ido asumiendo nuevos desafíos, como continuar sus estudios en la educación superior.

2. Presentación de la institución

El Liceo Filidor Gaete Monsalve está ubicado en la Región del Bío Bío, a 30 km de la ciudad de Arauco, en Llico, que geográficamente comprende el borde costero del sur de Arauco, entre el Humedal Raqui-Tubul. Se caracteriza por las actividades agropecuarias, pesca y silvicultura. Considera las caletas de Tubul, Llico, Las Peñas, El Piure, Rumena y Punta Lavapié. Tanto por la cantidad de caletas que incluye como por la actividad desarrollada en ellas se trata de la Zona Pesquera de la comuna.

En términos demográficos- de acuerdo al Censo 2017- la comuna de Arauco cuenta con una población de 36.257 habitantes, de los que 17.875 son hombres y 18.382 son mujeres. En lo referido a indicadores sociales -según la Encuesta CASEN 2017- la comuna presenta una tasa de pobreza por ingresos de un 15,93% (más alta que el promedio nacional, que es de 8,6%) y una tasa de pobreza multidimensional de un 18,4% (más baja que el promedio nacional que es de 20,7%).

En cuanto a los indicadores de natalidad y mortalidad - de acuerdo a datos de la Biblioteca del Congreso Nacional- al año 2021 la comuna presenta una tasa de natalidad de 11,3% (más baja que el promedio nacional que es de 12, 8%). Asimismo, muestra una Tasa de Mortalidad Infantil (c/1.000 nacidos vivos) de 11,5% (superior al promedio nacional que es de 7%).

En relación con los resultados educativos- según datos del MINEDUC- la comuna muestra un puntaje SIMCE promedio en lectura en 4° básico de 275 puntos (el promedio nacional es de 271), mientras que en matemática la comuna muestra un promedio de 264 puntos (el promedio nacional es de 260 puntos).

En lo tocante a indicadores económicos -de acuerdo a datos de la Biblioteca del Congreso Nacional con base a la información entregada por el Servicio de Impuestos Internos- en la comuna existen al año 2019 un total de 1.564 microempresas, 309 pequeñas empresas, 41 medianas empresas y 9 grandes empresas.

Los orígenes de este liceo se remontan al año 1889, cuando existían en la zona dos escuelas: la número 13 de varones y la número 14 de damas. Posteriormente, en el año 1968 ambas escuelas se unificaron, lo que se mantuvo hasta el año 1995, cuando un incendio la destruyó. Dos años más tarde -en 1997- se reinauguró como una escuela básica en modalidad de internado. Finalmente, en el año 2002 tomó su nombre actual “Filidor Gaete Monsalve de Llico”.

Tras dos años, se tomó la decisión de transformar el establecimiento en Técnico Profesional, con la especialidad en Acuicultura, modalidad que mantiene hasta el día de hoy. En la actualidad, la matrícula del establecimiento es de 183 estudiantes. En promedio, hay 15 estudiantes por curso, siendo un 43% mujeres y un 57% varones. Este establecimiento ofrece cupos desde Educación Parvularia hasta Enseñanza Media, incluyendo un curso especial de integración. Por nivel, solo cuentan con un curso y dada la cantidad de estudiantes por sala, se crea un ambiente de aprendizaje personalizado y focalizado en las necesidades individuales de cada alumno y alumna.

Dentro de la estructura jerárquica, el Director es el docente responsable del funcionamiento total de la Unidad Educativa, liderando de manera democrática el proyecto educativo. Además hay un equipo que se compone de una inspectora general, un jefe de la Unidad Técnico-Pedagógica, una coordinadora escolar y formación ciudadana, un coordinador de extraescolar y deporte, una coordinadora del Programa Integral Educación PIE, un coordinador de ciencias y PACE, un coordinador Enlaces y una coordinadora de Medio Ambiente. Este equipo de gestión tiene como propósito contribuir en el liderazgo y la gestión institucional, asesorando al Director en materias relativas al proyecto educativo.

La comunidad educativa, a través de los distintos estamentos como el equipo directivo, equipo de gestión, consejo de profesores, cuerpo estudiantil, equipo de convivencia escolar, asistentes de educación, padres y apoderados, incentivan constantemente la misión y visión del establecimiento. En términos organizacionales, el Liceo Filidor Gaete Monsalve de Llico predomina un liderazgo distribuido, el que es entendido como “una práctica

propia de la organización escolar, que surge de la interacción de los líderes con el contexto educativo y el entorno sociocultural en el que se insertan, distribuyéndose tanto entre líderes formales como informales” (Harris y De Flaminis, 2016).

En consecuencia, cada docente perteneciente al equipo de trabajo tiene la gran responsabilidad de aportar con ideas que permitan desarrollar una visión común respecto de los objetivos, metas y estrategias a mediano y largo plazo a nivel institucional. En este sentido, los funcionarios son responsables de monitorear cada una de sus áreas y de aportar desde una visión enmarcada bajo los lineamientos del proyecto educativo y de la mano con los indicadores de seguimiento del PME.

El liceo, además, ha fomentado la creación de redes con otras instituciones, con el fin de que sus estudiantes tengan mayores oportunidades que les permitan acortar brechas sociales. De manera concreta, la Universidad de Concepción otorga becas de gratuidad para estudiantes del liceo que quieran seguir sus estudios superiores, ya sea en la misma universidad, en el Instituto Virginio Gómez o en el CFT (Centro de Formación Técnica) de Lota, entregando también becas de estadía para quienes lo necesiten. También existen alianzas con otras instituciones, como el Centro Interdisciplinario para la Investigación Acuícola INCAR, donde se ofrece asesoría, transferencia tecnológica y apoyo, entre otros. Esta última institución ha sido de gran importancia para la puesta en marcha de las Jornadas Científicas que ofrece el Liceo y ha sido fundamental para poder mejorar la especialidad técnico profesional.

Siguiendo esta misma línea, y en una búsqueda constante de mejora para ofrecer un servicio de calidad, es que el liceo forma parte de la Red de Liceos del Borde Costero. Esta red fomenta la creación de mesas de trabajo sobre las diversas especialidades que imparten sus liceos, y donde también se discute la creación de alianzas con otras universidades o centros de práctica.

3. Descripción de la buena práctica

Las Jornadas Científicas del Liceo Filidor Gaete se realizaron por primera vez en el año 2015 y nacieron como un esfuerzo concreto para brindar a sus estudiantes mejores oportunidades de aprendizaje, mayor acceso al conocimiento científico de calidad -conectado con el contexto económico y cultural de la zona- y más herramientas para comprender la importancia de continuar estudios superiores.

El objetivo central de las Jornadas es acercar la ciencia de manera didáctica y entretenida, democratizar el acceso al conocimiento científico y fomentar el pensamiento científico-crítico en los escolares del borde costero de la comuna de Arauco. A través de estas instancias se busca conectar con ciencia de primer nivel a estudiantes de escuelas que están en zonas alejadas y excluidas de la información y servicios que ofrecen las universidades y los centros de investigación.

Para este gran objetivo, en el año 2013 el Liceo Filidor Gaete estableció una alianza con el Centro Interdisciplinario para la Investigación Acuícola (INCAR) de la Universidad de Concepción, que tiene como misión generar investigación en temas de acuicultura para aportar a la sustentabilidad de dicha actividad en el país. En este contexto, las instancias de vinculación se convierten en uno de los focos principales de INCAR, en donde se destaca el trabajo con liceos técnicos profesionales con especialidad de acuicultura.

De esta manera, se realizó en 2013 un proyecto piloto de acuaponía con estudiantes del liceo, que tuvo mucho éxito y que fue altamente valorado por la comunidad. Ello constituyó la base para que en 2015 nacieran las Jornadas Científicas. Desde su primera versión, las Jornadas se desarrollan a lo largo de cuatro días, con una temática específica que distingue y orienta todo el trabajo. Un ejemplo de lo anterior fue la temática “cambio climático”, motivo central de las séptimas jornadas.

Durante el primer día de las Jornadas se realizan talleres teórico-prácticos con científicos ligados a centros de investigación de universidades cercanas, quienes explican de manera sencilla los temas relacionados con el ecosistema oceánico, la acuicul-

tura y la sustentabilidad. Estas actividades se realizan en las dependencias del Liceo Filidor Gaete y congregan a estudiantes de séptimo y octavo año del liceo, docentes a cargo de los talleres y estudiantes de los octavos básicos de las escuelas invitadas al evento.

En el segundo día, se realiza una visita pedagógica al Centro Interactivo de Ciencias, Artes y Tecnología (CICAT) y a variadas instalaciones científicas de la Universidad de Concepción, como centros de investigación, laboratorios y museos, lo que permite que los estudiantes entren en contacto directo con el trabajo de investigación que realizan estas instituciones.

Por último, durante el tercer y cuarto día se lleva a cabo la jornada de cierre, reuniéndose todos los participantes en una ceremonia con autoridades locales para destacar la participación de todas y todos los participantes. Paralelo a eso, se realiza una Feria Científica con stands de difusión científica de instituciones y centros relacionados con la temática a tratar. Esta última actividad es abierta a toda la comunidad, contando con la visita de establecimientos, organizaciones territoriales y autoridades a nivel comunal. Es en esta instancia donde los estudiantes de tercero y cuarto medio de la especialidad de acuicultura del liceo difunden las competencias aprendidas y los implementos utilizados durante sus clases de la especialidad, generando espacios de diálogo e interacción con los asistentes.

Las sextas Jornadas Científicas -que se realizaron durante el año 2020 en el contexto de la crisis sanitaria- debieron llevarse a cabo de manera telemática y solo en dos jornadas. Dicha instancia se centró en la temática “Cultivando ciencias para el desarrollo sustentable”, junto a científicos de INCAR y una charla virtual masiva a toda la comunidad con la temática “Economía y Sustentabilidad, nuevas miradas hacia el futuro”.

Finalmente, las séptimas Jornadas Científicas -realizadas en 2021, en modalidad híbrida- tuvieron como tema central “Crisis climática: Una oportunidad para el cambio”. En esta ocasión también se realizaron actividades en solo dos días: En el primero, se llevaron a cabo talleres presenciales en el

Liceo y en el segundo se realizó la ceremonia de cierre y premiación en modalidad híbrida.

Las Jornadas Científicas del Liceo Filidor Gaete son una práctica que ha permitido -a través del trabajo conjunto con INCAR y otros centros de investigación científica- desarrollar en los estudiantes del liceo y de otras escuelas del borde costero de Arauco, competencias claves para desenvolverse en el contexto de hoy. Entre estas competencias encontramos el pensamiento crítico (en las instancias de exposición de la feria científica); la resolución de problemas (en los talleres teórico-prácticos llevados a cabo en conjunto con INCAR) y el pensamiento científico (en todo el trabajo de las Jornadas y su articulación con los módulos de la especialidad) pilar para que las personas puedan tomar decisiones certeras en su vida y aumenten sus oportunidades.

En relación con esta idea, la directora del liceo destaca que "de hecho, esta actividad nos permite gestionar que los estudiantes quieran hacer continuidad de estudios superiores, porque conocen una universidad. Entonces conocen la posibilidad que ellos tienen en torno a la continuidad de estudios superiores"

(Entrevista 1: Directora).

En este sentido, las Jornadas Científicas han permitido profundizar en el conocimiento científico de los estudiantes, a través de talleres prácticos que abordan temáticas como los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS), Acuiponía y Buceo Sustentable, atendiendo que son contenidos que contribuyen a su formación Técnico Profesional, y que generarán un impacto positivo en su propia comunidad.

Al respecto, el coordinador de ciencias del establecimiento dice que el objetivo de las jornadas es:

Acercar la ciencia y todo lo que la ciencia brinda. Entonces es darle las herramientas a los chiquillos. Bajar las herramientas y bajar el conocimiento. Y luego nos damos cuenta que no tiene que ver solo con los chiquillos, sino que también va para los apoderados y a la comunidad completa. Ofrecemos charlas abiertas al público con temas de interés para ellos con temas como cambio climático, utilización de recursos naturales. Entonces no es solo una buena práctica para los alumnos sino que abordamos a las familias completas y eso los motiva más a ir a clases, seguir estudiando y llegar a la especialidad.

(Entrevista 2: Coordinador de Ciencias)

El aporte de la implementación de las Jornadas Científicas ha permitido la transformación del establecimiento en muchos aspectos. Uno de los más relevantes es la forma en la que el equipo directivo se ha consolidado con el objetivo de organizar estas jornadas, donde el liderazgo distribuido ha sido un factor clave. La capacidad de delegar y fomentar el liderazgo desde otras personas del grupo ha permitido empoderar a los actores que se relacionan con el trabajo de las Jornadas Científicas.



En este sentido, uno de los profesionales que acompaña al liceo en la organización de las Jornadas destaca la gran motivación y capacidad de organización que tienen en el establecimiento. Esto ha permitido que las conversaciones y disposiciones fluyan de manera natural y sincronizada. Dentro de las fortalezas, destaca que:

Tiene que ver con el nivel de empoderamiento que tiene el equipo del Liceo. O sea, si este Liceo no estuviera empoderado, esto no resultaría como resulta. No tendría la convocatoria que existe, y yo creo que ese es un punto importante. A mí me da la impresión de que como son profes jóvenes están abiertos a generar cambios e innovar con los procesos de aprendizaje

(Entrevista 3: Coordinador de las Jornadas, INCAR, Universidad de Concepción)

En términos globales, es posible afirmar que para la comunidad de Arauco en su totalidad ha sido una experiencia gratificante. Recorriendo elementos socioculturales y dentro de un contexto de vulnerabilidad, el equipo de este establecimiento ha logrado cumplir sus deseos de empoderar a la comunidad estudiantil. Se ha conseguido el objetivo de que desde pequeños, los estudiantes logren encantarse con la educación y la ciencia, tomándola como una herramienta de movilidad social. Esto a su vez ha logrado incentivar a que en el futuro, los estudiantes desarrollen su especialidad técnica bajo una mirada mucho más completa y con un sentido de pertenencia para con la comunidad.

En este sentido, el hecho de que los estudiantes provengan de un contexto familiar que desarrolla su trabajo en la especialidad que imparte el liceo ha facilitado que los alumnos profundicen los conocimientos desde la propia realidad, obteniendo nuevos aprendizajes y miradas desde la enseñanza que el establecimiento y su especialidad Técnico Profesional les entrega.

Por último, la articulación de las Jornadas Científicas como buena práctica ha propiciado la satisfacción personal de los alumnos, lo que se ha demos-

trado a través de su compromiso y participación en esta actividad. Por lo tanto, se han mejorado otras áreas no relacionadas directamente con la ciencia, como lo son la capacidad de exposición frente al público, su autoestima y las expectativas que estos tienen respecto de su desarrollo futuro, ya sea laboral o educacional. En términos globales, es posible afirmar que esta buena práctica ha permitido unir y articular distintas áreas y fortalezas del establecimiento, permitiendo a los alumnos mejorar sus expectativas de vida y generar un mayor conocimiento respecto a su propio establecimiento.

4. Conclusiones

El Liceo Filidor Gaete Monsalve de Llico ha logrado entusiasmar a los jóvenes estudiantes, pertenecientes a un contexto de alta vulnerabilidad social, a través de la ciencia y su especialidad Técnico Profesional. La acuicultura como especialidad le ha permitido formar alumnos con una gran conciencia



sobre el medio ambiente, así como responsables del impacto que su trabajo tiene en nuestro planeta, aspecto que se ha visto potenciado a través de las Jornadas Científicas.

El desafío constante de re-encantar a los jóvenes con la educación ha llevado a este establecimiento a seguir contribuyendo con la formación de estudiantes Técnico Profesionales de excelencia. Ello guarda especial relación con uno de los sellos del Liceo: “Ciencia y tecnología al servicio del desarrollo social y medioambiental: Contribuir al desarrollo medioambiental y social, a través del fortalecimiento de las competencias científicas y tecnológicas, aportando de este modo al desarrollo sustentable a través del ejercicio de una ciudadanía activa”. Así, estas Jornadas Científicas están pensadas de tal manera que los estudiantes logren apropiarse de la idea de llegar a ser Técnicos Profesionales del más alto nivel y con conocimientos apropiados para ser reconocidos en los distintos ambientes laborales.



Si bien el objetivo explícito de las jornadas es aprender sobre ciencias de manera didáctica, existen otras competencias que se refuerzan en segundo plano. El hecho de que a estas jornadas estén invitados alumnos de otros establecimientos y autoridades locales permite también que los alumnos desarrollen el sentido de pertenencia con la comunidad. Este elemento es importante para el proyecto educacional que busca formar estudiantes conscientes y responsables de los recursos naturales con los que la zona cuenta y su explotación.

A modo de conclusión, podemos ver que las Jornadas Científicas del Liceo Filidor Gaete Monsalve de Llico han sido de gran ayuda para fomentar el conocimiento de la ciencia a través de actividades más didácticas tanto para los alumnos como para el equipo directivo y organizador. Siguiendo esta misma línea, resulta apropiado indicar que para la comunidad y el establecimiento esta buena práctica ha brindado experiencias positivas relacionadas con los resultados de satisfacción de alumnos y docentes. Por lo tanto, su implementación a futuro resultará indispensable para poder seguir mejorando en la reducción de brechas sociales y para mejorar las expectativas que los alumnos tienen respecto de su futuro.

Referencias bibliográficas

- _BCN (2021). Reporte Estadístico de la Comuna Arauco. Santiago. Biblioteca del Congreso Nacional.
- _Carmiglia, B (2021). Entrevistado por Armando Rojas.
- _Carrasco, P. (2021). Entrevistado por Armando Rojas.
- _Friz, A. (2021). Entrevistado por Armando Rojas.
- _Harris, A., & DeFlaminis, J. (2016). Distributed leadership in practice: Evidence, misconceptions and possibilities. *Management in Education*, 30(4), 141-146.
- _INE (2017). Censo de Población y Viviendas. Santiago: Instituto Nacional de Estadística.
- _MINDES (2017). Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional. Santiago. Ministerio de Desarrollo Social.
- _Molina, P. (2021). Entrevistado por Armando Rojas.