

Liceo Bicentenario Técnico Profesional Mary  
Graham, Villa Alemana:

# Indagación, reflexión y análisis de los estudiantes

*Durante la visita al Liceo Bicentenario Técnico Profesional Mary Graham, logramos observar que toda la comunidad educativa valora que el proceso de enseñanza y aprendizaje esté centrado en los estudiantes. El liderazgo del equipo directivo y los docentes del establecimiento es considerado clave porque, desde una mirada autocrítica a su propio trabajo, han logrado construir e incorporar a su quehacer lineamientos pedagógicos materializados en la implementación de estrategias que han permitido despertar en los alumnos una actitud de permanente cuestionamiento, aumentando su interés y motivación por acercarse al conocimiento. Todo lo anterior ha favorecido la promoción de una cultura de aprendizaje en los estudiantes, basada en su capacidad para reflexionar y analizar críticamente su propio aprendizaje.*

---

Testimonio del evaluador responsable de la Visita de Aprendizaje  
Liceo Bicentenario Técnico Profesional Mary Graham

---

Entregar herramientas y condiciones para que los estudiantes desarrollen un trabajo autónomo, colaborativo y autocrítico, que les permita evaluar su desempeño y el de otros con la finalidad de lograr los objetivos que se proponen, es lo que anima a la comunidad del Liceo Bicentenario Técnico Profesional Mary Graham de Villa Alemana a desarrollar la práctica denominada *Indagación, reflexión y análisis de los estudiantes*, la que implementan en forma transversal en distintas asignaturas.

Esta práctica permite a los alumnos desarrollar habilidades de orden superior y considera la evaluación permanente del trabajo docente y de los estudiantes, como un componente esencial que ha favorecido su mejoramiento y desarrollo incremental.

Al analizar la trayectoria de esta experiencia se aprecia que tanto la permanente evaluación de los aprendizajes y de las prácticas docentes, así como el hecho de estudiar experiencias internas y externas de manera sistemática, han permitido a esta comunidad incorporar innovaciones y realizar las adecuaciones necesarias de acuerdo a su propio contexto.

Nombre del establecimiento	<b>Liceo Bicentenario Técnico Profesional Mary Graham</b>
RBD	1967
Sostenedor	Corporación Municipal de Desarrollo Social de Villa Alemana
Dependencia	Municipal
Comuna	Villa Alemana
Región	De Valparaíso
Matrícula total	1.180 estudiantes
IVE	83,8% en educación básica y 77,5% en educación media
Número de docentes de aula	60

Esta información corresponde a la recabada al momento de la Visita de Aprendizaje realizada en diciembre de 2016.

## La comunidad educativa y su contexto

El Liceo Bicentenario Técnico Profesional Mary Graham fue fundado en 1929 en el sector denominado Quebrada Escobares de la comuna de Villa Alemana en la Región de Valparaíso, recibiendo el nombre de Escuela Mixta N° 136. En 1966 se trasladó a un sector céntrico de la ciudad, donde actualmente funciona desde prekínder hasta sexto básico. Los cursos de séptimo a cuarto medio funcionan en otra sede.

En 1985 se comienza a impartir el idioma inglés y cambia su nombre a Escuela F-400 Mary Graham, en honor a la escritora y poetisa inglesa del mismo nombre. En 1991 obtiene su nombramiento como Liceo Técnico, luego incorpora la enseñanza media científico humanista y en el año 2011 forma parte del programa Liceos Bicentenarios de Excelencia.

El director se incorporó al establecimiento como docente en 2011, luego integró el equipo técnico-pedagógico y a comienzos de 2016 asumió su actual cargo. La Unidad Técnica Pedagógica (UTP) está compuesta por un jefe técnico y dos coordinadoras académicas, una para educación básica y otra para educación media. Todos ellos junto a dos inspectores, forman el equipo de gestión.

La Dirección de Educación de la Corporación Municipal apoya –con un equipo de 15 personas– a este y los demás establecimientos a su cargo en la implementación del Plan de Mejoramiento Educativo (PME) y del Programa de Integración Escolar (PIE), mediante el trabajo con los jefes técnicos, equipos interdisciplinarios y encargados de convivencia.

El director y su equipo están en constante búsqueda de condiciones y recursos para ofrecer mayores oportunidades a los estudiantes. Es así como a lo largo de su historia han incorporado diversos programas y proyectos, lo que a juicio de la comunidad ha significado un desafío mayor para cada integrante de la institución: el Programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación en Enseñanza Media (MECE-Media), el Proyecto Enlaces, la implementación del Centro de Recursos para el Aprendizaje (CRA) y la adscripción a la

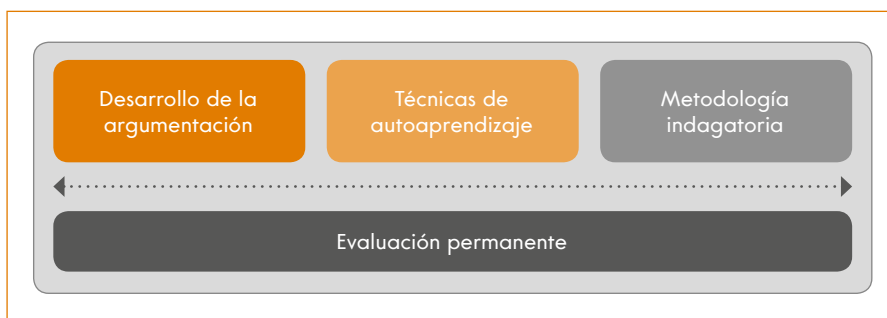
Ley de Subvención Escolar Preferencial (SEP). Cabe señalar que en 2014 se sumó voluntariamente al piloto de inclusión propuesto por el Ministerio de Educación<sup>17</sup>.

## Características de la práctica

El sistema de enseñanza y aprendizaje que promueve la *Indagación, reflexión y análisis de los estudiantes*, es implementado a partir de la interrelación entre los principios institucionales, el Currículum Nacional y diversas estrategias metodológicas que se trabajan en las distintas asignaturas. Es así como la formación de los alumnos se concibe por medio del trabajo con saberes, valores y destrezas que permitan acceder a la comprensión de la realidad, lo que es coherente con los conocimientos, habilidades y actitudes propuestos por las Bases Curriculares. La práctica se compone de cuatro acciones: desarrollo de la argumentación, técnicas de autoaprendizaje y metodología indagatoria, las que consideran como elemento fundamental y transversal a ellas la evaluación permanente, como se describe en el siguiente esquema:

### Figura 1 /

Componentes de la práctica *Indagación, reflexión y análisis de los estudiantes*



<sup>17</sup> Esta estrategia de pilotaje organizada por el Ministerio de Educación con la colaboración de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), ha tenido como objetivo redefinir la concepción de excelencia educativa, conjugando calidad e inclusión como propósitos no solo compatibles, sino complementarios. Es así como ha permitido que treinta liceos bicentenarios implementen sistemas de admisión aleatorios, formación continua de sus docentes e innovaciones educativas desde un enfoque inclusivo.

## 1. Desarrollo de la argumentación

Esta estrategia permite a los estudiantes de los distintos niveles expresar y fundamentar ideas y opiniones articuladas entre sí; mientras que a los docentes, evaluar el estado de avance y los niveles de comprensión relacionados a las temáticas tratadas durante la clase. Consiste en propiciar el diálogo, la reflexión y la participación de los alumnos a través de la realización de preguntas y contrapreguntas que les permiten profundizar sus respuestas, organizarlas y desarrollar el pensamiento crítico y analítico, propiciando así el uso de la realidad contextual del estudiante.

La argumentación se promueve en distintas situaciones de enseñanza y aprendizaje: a través del planteamiento de una pregunta clave que realiza el docente; al problematizar el contenido visto o introducir una nueva temática; al vincular hechos culturales o contingentes al Currículum Nacional de las diversas asignaturas; en las disertaciones, donde el docente pregunta y los estudiantes defienden su exposición o bien, propicia el espacio para que sus compañeros pregunten con el fin de profundizar o poner en cuestionamiento alguna parte de la presentación; en las evaluaciones, como pregunta de desarrollo, lo que permite al profesor visualizar el nivel de comprensión del contenido visto y las posibles asociaciones que el alumno puede realizar con elementos de la vida cotidiana, entre otros aspectos.

## 2. Técnicas de autoaprendizaje

Las técnicas de autoaprendizaje en el Liceo Bicentenario Técnico Profesional Mary Graham, se desarrollan a través de estrategias que permiten al estudiante desarrollar su dominio conceptual y la comprensión lectora como elementos básicos para progresar en la adquisición de habilidades. Se trabajan de manera transversal en las diferentes asignaturas y niveles, principalmente mediante la lectura comentada. Esta se caracteriza por la lectura de un texto diario que está relacionado con los contenidos tratados durante la clase. En los niveles iniciales del primer ciclo de educación básica, se solicita a los estudiantes identificar información explícita e ideas principales,

recordar hechos, interpretar imágenes, establecer causa y efecto, inferir, predecir, entre otros. A medida que progresan, los estudiantes subrayan palabras clave e ideas centrales, definen conceptos de acuerdo al contexto o con ayuda de un diccionario, lo que favorece la habilidad de recordar y comprender la información, como también de incrementar el vocabulario.

En segundo ciclo se agrega la elaboración de organizadores gráficos, que le exige al estudiante analizar, relacionar, categorizar y jerarquizar la información a través de conceptos. Esta actividad además, permite a los estudiantes desarrollar la fundamentación mediante preguntas abiertas asociadas al texto, y a los docentes identificar cómo sus alumnos comprenden los contenidos.

### **3. Metodología indagatoria**

El modelo indagatorio utilizado tiene como referente principal la estrategia de enseñanza basada en la Metodología de Indagación de las Ciencias propiciada por el Ministerio de Educación, que a modo general en el liceo se implementa a partir de una interrogante, propiciando que sean los estudiantes quienes descubran, expliciten y verifiquen lo que creen acerca de algo, despertando su interés, su motivación por el aprendizaje y movilizándolo sus habilidades de orden superior. El método aplicado se basa en cuatro pasos fundamentales realizados en forma autónoma por los alumnos, guiados por un cuadernillo que les permite registrar información para cada uno de los siguientes pasos:

- 3.1. La pregunta: se propicia la reflexión sobre lo que los estudiantes conocen en relación a un determinado tema. El profesor establece con ellos una conversación respecto de las experiencias y conocimientos previos. Luego de esta reflexión se da inicio a la clase con una pregunta de investigación, la que desencadena el quehacer autónomo de equipos de trabajo.
- 3.2. Yo hice: los estudiantes se plantean una hipótesis sobre las posibles respuestas a la pregunta inicial. Esta hipótesis la registran en el cuadernillo. Luego preparan la experiencia y la realizan utilizando material concreto si es necesario.

- 3.3. Yo observo y registro evidencias: los alumnos analizan el experimento registrando los pasos realizados y resultados obtenidos. Con esto responden a las preguntas planteadas mediante las cuales los profesores fomentan la participación, valorando los distintos aportes y ayudando a reconocer los errores como oportunidades de aprendizaje.
- 3.4. Yo concluyo: una vez observado y registrado el experimento, sus resultados y una vez contestadas las preguntas, los estudiantes comprueban la hipótesis. Luego comparten y comparan su trabajo con sus pares, dando paso a instancias de autoevaluación y coevaluación.

Los estudiantes de séptimo básico a primero medio realizan una instancia de socialización dirigida a la comunidad educativa, preparada en las asignaturas del área de Ciencias. En dicha clase cada grupo presenta su trabajo sobre un tema específico en forma gráfica, incluyendo los pasos de la investigación y contando con todos los materiales necesarios para la experimentación.

En el área de Ciencias, la indagación se trabaja desde prekínder a primero medio específicamente con este método. En el caso del área de Matemática, desde primero a sexto básico se aplica una estrategia que se caracteriza principalmente por el planteamiento a los estudiantes de una problemática o desafío, que analizan paso a paso con una modalidad similar.

#### **4. Evaluación permanente**

La evaluación impregna cada uno de los elementos que conforman esta práctica de enseñanza y aprendizaje: técnicas de autoaprendizaje, desarrollo de la argumentación y el método indagatorio. Estos se ven reforzados por el monitoreo y seguimiento tanto de las prácticas docentes, como de los aprendizajes de los estudiantes.

En cuanto a la evaluación de las prácticas docentes, existe acompañamiento en el aula e instancias de intercambio de experiencias, lo que permite enriquecer el trabajo pedagógico docente.



Respecto a las evaluaciones de los aprendizajes de los estudiantes:

- » Se realiza evaluación formativa durante todos los momentos de la clase, formulando preguntas de indagación y profundización sobre conceptos clave, valorizando positivamente el trabajo bien realizado y analizando constructivamente el error.
- » Las evaluaciones sumativas incluyen preguntas de desarrollo para promover la argumentación.
- » Posteriormente la revisión de los resultados de las evaluaciones se realiza en conjunto con los estudiantes: el docente entrega un tiempo suficiente para aclarar dudas y facilita las condiciones para que ellos identifiquen, expresen, argumenten y mejoren sus respuestas.

La práctica recién descrita promueve instancias para *Aprender a conocer*, *Aprender a hacer* y *Aprender a ser y vivir juntos*, principios establecidos en el PEI del establecimiento, los que junto con los procesos de autoevaluación son considerados por esta comunidad educativa pilares fundamentales para que los estudiantes puedan construir un proyecto de vida que les permita aspirar a ser más y mejores personas.

## Trayectoria de la práctica

La búsqueda constante de estrategias para mejorar el aprendizaje de los estudiantes ha caracterizado a esta práctica, que se ha desarrollado en una trayectoria aproximada de ocho años.

Gracias a la proactividad de algunos grupos de docentes, se han realizado acciones articuladas y con sentido, que aunque parezcan simples, se han transformado en base fundamental para generar condiciones propicias para el cambio y para que los estudiantes aprendan con mayor profundidad. Todo lo anterior motivado principalmente por la perseverancia y voluntad del equipo directivo.

Es así como en el año 2008, un grupo de profesores comienza a observar con atención las distintas expresiones de desmotivación de

los estudiantes en clases y, en parte, asocian esta actitud a los magros resultados en los logros de aprendizaje, en vista de lo cual comienzan a estudiar nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje.

Paralelamente, el equipo de gestión comienza un análisis de la trayectoria de sus resultados concluyendo que hay tres aspectos fundamentales que obstaculizaban la obtención de logros: la ausencia de lineamientos pedagógicos comunes que organizaran el trabajo de los distintos ciclos; la cantidad de trabajo administrativo de los docentes, que mermaba la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje; y el estilo de enseñanza que se caracteriza por la entrega de conocimientos de manera frontal con escasa interacción y participación de los estudiantes.

Guiados por la UTP, los docentes revisan y estudian distintas alternativas, ideas y propuestas; buscan materiales y recursos para implementar en el aula; y comienza la elaboración de lineamientos pedagógicos institucionales tanto en el área científica como humanista.

Gracias a los recursos que el establecimiento obtiene a través de la Ley SEP, entre 2008 y 2009 la coordinadora académica de educación básica participa en un curso de geometría en el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP), que tenía como fin desarrollar el pensamiento lógico matemático desde temprana edad. La coordinadora y la jefatura técnica, deciden implementar este método en el nivel de educación básica.

Pese al trabajo y motivación de estos dos profesionales, la implementación inicial de la metodología genera dificultades: los docentes se sienten agobiados al tener que aplicar este programa y al mismo tiempo responder a la cobertura curricular. Esta situación los lleva a revisar y evaluar la metodología. El equipo de UTP decide entonces construir fichas de trabajo para organizar y apoyar la labor docente.

En 2013 el equipo continúa en la búsqueda de estrategias para mejorar los aprendizajes, ahora en el área de Ciencias Naturales. Revisando el sitio *web* del Ministerio de Educación, encontraron una estrategia de

enseñanza de las Ciencias basada en la Metodología de Indagación. Se capacita en este método a una coordinadora académica y algunos docentes, implementándolo inicialmente en educación básica. A partir de 2015, se amplía a docentes especialistas en Biología y Química con la intención de proyectar progresivamente la metodología hasta el ciclo de educación media.

Pese a la disposición del equipo directivo para acoger propuestas, desafiar a los docentes a mejorar sus prácticas y motivarlos a asumir nuevos lineamientos, este no fue un periodo fácil ni para ellos, ni para los profesores.

*Los profesores no creyeron de buenas a primeras que esto les iba a dar resultado, lo que provocó el cambio fue nuestra constancia, confiar en que sí, que se puede; fue decir sigamos adelante, apliquemos y dígame “esto no sirve” después de haberlo aplicado constantemente.*

Equipo directivo

De forma simultánea a la aplicación de la Metodología de Indagación de las Ciencias y con la intención de mejorar la comprensión lectora, revisan nuevamente los recursos disponibles en *internet* y encuentran un sitio *web* donde se compartían distintas experiencias educativas, llamando su atención aquellas desarrolladas en contextos vulnerables, en particular estrategias como la lectura comentada.

Junto con la lectura comentada, en quinto y sexto básico en las asignaturas de Lenguaje e Historia, Geografía y Ciencias Sociales, se propone la incorporación de preguntas para desarrollar el vocabulario, la capacidad de argumentar, producir textos y elaborar organizadores gráficos como técnicas de autoaprendizaje.

En este período, los profesores a partir de sus vivencias en el aula, comienzan a compartir sus experiencias en instancias formales con sus colegas.

*Nosotros fuimos capaces de generar capacidades internas para poder mantener esto en el tiempo (...) implicó una modificación al trabajo. Por ejemplo, la lectura comentada que hacemos en la clase también la realizamos en el Consejo, para que en la práctica los profesores la sintieran y aprendieran (...) obviamente con lecturas que tenían que ver con nuestro quehacer (...) entonces el Consejo de Profesores se transformó en un espacio distinto.*

Equipo directivo

En síntesis, como se aprecia en el siguiente esquema, es posible identificar tres etapas en la trayectoria de la práctica: una situación inicial en el año 2008, de observación y análisis de las carencias pedagógicas; la segunda, de 2009 a 2012, de búsqueda y primeros intentos de ajustes de estrategias de enseñanza y aprendizaje; y, una tercera, de implementación de las estrategias desde el año 2013 en adelante.

### Figura 2 /

Trayectoria de la práctica *Indagación, reflexión y análisis de los estudiantes*



## Facilitadores y logros

El compromiso profesional de diversos actores y la generación de condiciones son importantes facilitadores de la implementación de la práctica. En este sentido, se destaca la gestión del equipo directivo y de la entidad sostenedora para tomar decisiones que han posibilitado el aumento de horas a docentes para trabajo colaborativo y reuniones de coordinación, así como la elaboración y acuerdo de lineamientos como la especialización de docentes. Junto con esto, se destaca la disposición, tanto del equipo directivo para acoger propuestas y desafiar a los profesores a mejorar sus prácticas y asumir los lineamientos, como la proactividad del equipo docente para capacitarse en tiempos personales, intercambiar estrategias efectivas y recibir aportes de sus pares para ajustar sus prácticas.

La convicción de directivos y docentes de que todos los estudiantes pueden aprender, dando cuenta claramente de sus altas expectativas, es otro facilitador de esta práctica. Esta se visualiza, por ejemplo, en la autoexigencia y las aspiraciones superiores que los estudiantes manifiestan de sus capacidades, aspecto que ha sido motor para la implementación paulatina de nuevas estrategias. Los estudiantes se sienten desafiados y acompañados por sus docentes para lograr lo propuesto, generando un círculo virtuoso en el desarrollo de habilidades de orden superior.

*Todo profesor que entra al aula va enfocado en que como alumno tengo que aprender y se las ingenia de distintas formas para hacer más entretenida la materia. Desde que comienza la clase, se plantea un objetivo y la clase no termina hasta que el objetivo se cumple.*

Estudiantes

Otro facilitador importante ha sido el acceso y utilización de recursos educativos e infraestructura permitiendo que el establecimiento disponga de una amplia variedad de espacios, equipamiento y material para ser utilizados en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Entre ellos destacan las salas de clases bien equipadas con material concreto, los espacios de almacenamiento de los libros y textos de estudios, recursos tecnológicos, laboratorios de ciencias, el CRA y las salas de audiovisual, Inglés y Música.

El ambiente de sana convivencia en los distintos espacios escolares es otro de los facilitadores que ha permitido la implementación de esta práctica y que es posible de observar en actitudes como el respeto por los turnos para hablar; el buen trato entre los adultos y con los alumnos; en el conocimiento que estos tienen de los lineamientos formativos y disciplinarios que regulan la convivencia para aprender de y con otros; y en el aprovechamiento de los recreos para desarrollar actividades de entretenimiento. Todo esto genera un círculo virtuoso donde las propias estrategias desarrolladas favorecen la creciente autorregulación de los estudiantes también en lo actitudinal, lo que contribuye al buen clima escolar.

En cuanto a los logros de la práctica, lo central es que se evidencia el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes, vinculado a la capacidad de expresar ideas y explicar por sí mismos su propio aprendizaje, potenciando su autoestima académica. Los estudiantes son autocríticos con respecto a su labor y valoran el trabajo en equipo, lo que se suma al creciente desarrollo de sus competencias cognitivas, actitudinales y de formas de actuar.

Otro logro importante ha sido la organización de la gestión pedagógica a través de la entrega de lineamientos comunes y apoyos específicos en base a instrumentos y materiales, lo que ha facilitado el trabajo docente, generando un cambio en el estilo de trabajo y adhesión de parte del profesorado al enfoque de indagación, análisis y reflexión asumido en los distintos niveles y asignaturas.

## Desafíos

En relación a la articulación de la labor pedagógica, un desafío interesante sería aumentar las instancias para el trabajo colaborativo entre educación básica y media, con el objeto de promover el intercambio de experiencias y análisis de la implementación del sistema de enseñanza y aprendizaje descrito. Con ello se potenciaría el desarrollo de capacidades profesionales existentes y se podrían aunar criterios entre las distintas áreas del conocimiento y ciclos.

Otro desafío importante es la realización de estrategias de inducción para el modelamiento específico de este sistema, tanto para profesionales nuevos, como para fortalecer aún más la retroalimentación de las prácticas pedagógicas en todo el equipo.