

Decolonizando la formación de ingenieras/os y científicas/os: el caso de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile¹

Claudia Rodríguez Seeger, Doris Sáez Hueichapan,
Alexandra Fuenzalida Artigas, Ignacio Ñancupil Quirilao,
María Elena Lienqueo, Carlos Contreras Painemal,
Felipe Díaz Alvarado²

1. Introducción

Desde el nacimiento de Chile como república en el siglo XIX hasta la actualidad, los proyectos educativos que han caracterizado al país han sido de carácter homogeneizador: en sus orígenes, para construir el Estado-nación; en la actualidad, para ser una nación competitiva en el mundo global neoliberal. En tal sentido, Chile no es una excepción en el ámbito latinoamericano, donde ha prevalecido la tendencia de emular lo que ocurre en el llamado “Primer Mundo”. De hecho, ya en el siglo XVI se promovía en Europa una educación homogénea para construir la identidad nacional de los nacientes Estados-nación, lo que fue replicado por los colonizadores europeos cuando llegaron a tierras americanas.

Del mismo modo, en épocas más recientes, la creciente globalización neoliberal, liderada por Estados Unidos de América y Gran

¹ Este escrito es una versión abreviada en español del artículo de las/os mismas/os autoras/es, que se titula: “Decolonizing the training of engineers and scientists: the case of the Faculty of Physical Sciences and Mathematics at Universidad de Chile”, publicado en *SOTL in the South*. Vol. 5, tema 1, abril 2021, pp. 87-106, <https://doi.org/10.36615/sotls.v5i1.181>.

² Programa de Pueblos Indígenas (PPI), Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM), Universidad de Chile.

Bretaña, impuso en América Latina un nuevo tipo de educación. Esta educación ya no se centró en el objetivo colectivo de “construir nación”, sino en “invertir en capital humano” para una rentabilidad privada futura, en la que la “meritocracia” —medida con estándares afines a las del “mundo desarrollado”— juega un rol fundamental (Brunet-Icart y Moral-Martín, 2017).

Mientras en el primer tipo de educación las instituciones educativas estatales desempeñaron un papel esencial, en el segundo los colegios y universidades privadas comenzaron a asumir un rol cada vez más preponderante. Sin embargo, en uno y otro caso, amplios sectores de la población fueron marginados, ya sea porque su situación periférica al sistema no les permitió acceder en las mismas condiciones que el resto a las instituciones de educación (Pinedo, 2011), o porque éstas no consideraron relevante incorporar temas de su interés a los programas formativos.

De esta manera, en Chile, las poblaciones indígenas han visto desaparecer su lengua, sus costumbres, su cosmovisión, técnicas y formas de organización, por adoptar aquello que la cultura dominante les ha transmitido por siglos a través de su educación. En efecto, como señalan Chica y Marín (2016), para América Latina en general, los saberes ancestrales han sido relegados a un segundo plano, para imponer la lógica dominante de Occidente.

Al estudiar el caso de la etnia mapuche en Chile, Rodríguez-Garcés, Padilla-Fuentes y Suazo-Ruiz (2020, p. 86) señalan que:

En un sistema educativo que privilegia características de estatus, clase y etnia, los y las estudiantes mapuches se enfrentan a una doble vulnerabilidad. Por una parte, deben integrarse a un currículum centralizado y monocultural, donde el respeto a los valores y saberes indígenas es retórico y anecdótico; por otro lado, deben luchar por discontinuar históricas brechas de acumulación de capital humano y cultural, donde usualmente sus familias no cuentan con los recursos necesarios para apoyar las actividades escolares o formar parte de una comunidad educativa de la cual no se sienten parte.

De esta manera, los pueblos indígenas en Chile quedaron fuera del sistema educativo o se insertaron en éste de manera desventajosa. Otras condiciones de marginalidad se han cruzado con su posicionamiento étnico y racial, lo que ha llevado a una discriminación sistémica e interseccional dentro del sistema educativo nacional.

En efecto, los intereses y la cultura y cosmovisión de los pueblos indígenas no fueron considerados como importantes para la construcción del Estado-nación latinoamericano; todo lo contrario, ellos distaban de los ideales europeos con los cuales se constituyeron las repúblicas. Del mismo modo, en la actualidad, los intereses locales indígenas, muchas veces contrapuestos a los intereses económicos globales, más bien se perciben como un estorbo para la inserción exitosa y competitiva de las economías latinoamericanas al comercio internacional mundial.

Esta situación ha sido exacerbada por la internacionalización de la educación superior, proceso iniciado en Europa por el Programa Erasmus, creado en 1987 para intercambio de estudiantes y académicos de dicho continente, y reforzado por la Declaración de Bolonia, firmada en 1999 por parte de varios países europeos para homogeneizar currículos y facilitar el intercambio al cual había dado pie el programa antes mencionado (De Vit y Hunter, 2015). Estas acciones fueron emuladas en los años siguientes por países en distintas partes del mundo, incluyendo Chile, donde varias universidades firmaron la Declaración de Valparaíso, en 2003, para “iniciar cambios curriculares que busquen mayor sintonía con el modelo propuesto por la Declaración de Bolonia” (Muga y Bruce, 2005, p. 171). Ello reforzó aún más la homogeneización curricular y las métricas de medición de los procesos de enseñanza-aprendizaje, y se hizo más evidente a través de la acreditación de carreras de pregrado, programas de posgrado e instituciones de educación superior en Chile, procesos institucionalizados definitivamente con la Ley de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior N° 20.129 y la consecuente creación de la Comisión Nacional de Acreditación, en 2006.

Así, dos siglos de cultura hegemónica occidental en América Latina nos hacen preguntarnos si, además de lo poco ético que resulta

la discriminación en sí, la situación planteada es deseable para quienes, independientemente de su origen étnico, habitan en la actualidad las tierras americanas. La concepción atomizada y jerarquizada del mundo de Occidente, con un dominio absoluto del hombre occidental sobre la naturaleza, se opone a una visión holística y espiritual del mundo, en la que priman las relaciones de respeto y reciprocidad, como en el caso de los pueblos indígenas. Esto parece habernos llevado al borde del abismo, entre cambio climático, pandemias, inequidades y violencia. ¿Estamos a tiempo para revertir de fondo esta situación? ¿Abre la formación — particularmente la educación superior intercultural— posibilidades para una solución en este sentido? En este artículo investigamos la experiencia de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM) de la Universidad de Chile (UCH).

Nos hemos propuesto realizar una evaluación preliminar del Programa de Pueblos Indígenas (PPI) de la mencionada facultad, para investigar su aporte a la educación superior intercultural en el ámbito de las *STEM* (en inglés *Science, Technology, Engineering and Mathematics*). Para ello nos hemos basado en metodologías cualitativas, considerando que se busca conocer de qué modo los participantes en las iniciativas del PPI las perciben y experimentan, cómo las interpretan y significan, para lo cual el enfoque cualitativo se sugiere como el más pertinente (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

En lo que sigue, presentaremos en primer lugar un marco conceptual con el fin de situar el análisis posterior en términos de la formación intercultural que el programa ha buscado promover. En segundo lugar, detallaremos nuestros objetivos y metodología, para entonces —en tercer lugar— discutir la experiencia de formación intercultural de la FCFM a través de las distintas iniciativas impulsadas por el PPI.

2. Formación intercultural

Según el Diccionario de la Real Academia Española³, la formación hace referencia a la acción y el efecto de adquirir preparación intelectual, moral o profesional, en tanto el término “intercultural” es definido como lo que concierne a la relación entre culturas. Se deduce que la “formación intercultural” es aquello que prepara a una persona para interactuar con y a través de diferentes culturas. Sin embargo, más allá de estas definiciones formales, aparentemente simples, la formación intercultural, tanto en su concepción como en su aplicación, aparece como algo mucho más complejo y polisémico. Particularmente, el concepto “intercultural” ha sido utilizado de distintas formas y, en el contexto latinoamericano, suele hacer referencia a “lo indígena”. Asimismo, ha sido usado con distintos objetivos, tanto de un modo reivindicativo por parte de algunas comunidades indígenas, como por los Estados latinoamericanos para incorporar a estas comunidades a su lógica político-económica.

Santana (2015) se refiere en profundidad a este tema, partiendo con una cita de una persona mapuche: “La interculturalidad la conseguimos nosotros, los pueblos, pero ahora es discurso del Estado” (Diez y Novaro, 2009, en Santana, 2015, p. 100). Argumenta que la interculturalidad no debe entenderse solo como un asunto indígena, porque los Estados-nación no debieran utilizar este concepto para justificar la participación de las comunidades indígenas en las políticas públicas, ni los pueblos indígenas verse a sí mismos como “interculturales” dentro de su propia población nacional. En efecto, en tales casos “la interculturalidad se vuelve funcional a la lógica de operar del Estado, a las políticas globales del capitalismo y a los organismos multilaterales de desarrollo...” (Santana, 2015, p. 100). Tubino (2011, en Santana 2015, p. 100) discute la diferencia entre el interculturalismo funcional y el crítico: “El interculturalismo funcional busca promover el diálogo intercultural sin tocar las causas de la injusticia cultural y social, el interculturalismo crítico busca suprimirlas. Para que el diálogo intercultural sea acontecimiento hay que contextualizarlo”.

³ <https://dle.rae.es/>

Tal como señala Walsh (2009, s/p), la interculturalidad —desde una perspectiva crítica— aborda la matriz estructural-colonial-racial en la cual ésta se desarrolla. Esta matriz impone un

...poder racializado y jerarquizado, con los blancos y ‘blanqueados’ en la cima y los pueblos indígenas y afrodescendientes en los peldaños inferiores. Desde esta posición, la interculturalidad se entiende como una herramienta, como un proceso y proyecto que se construye desde la gente —y como demanda de la subalternidad—, en contraste a la funcional, que se ejerce desde arriba. Apuntala y requiere la transformación de las estructuras, instituciones y relaciones sociales, y la construcción de condiciones de estar, ser, pensar, conocer, aprender, sentir y vivir distintas.

La contraposición de estos dos tipos de “interculturalismos” permite remontarnos a una vieja discusión en educación. Básicamente, ¿qué hace el sistema educativo? ¿Reproduce o transforma las desigualdades (Brunet Icart y Moral Martín, 2017)? En el ámbito intercultural podríamos preguntarnos ¿qué hace la educación intercultural? ¿Introduce a los estudiantes indígenas en la lógica de formación de “capital humano” para reproducir el orden mundial actual, homogeneizando sus identidades con la cultura dominante? ¿O les permite revalorar sus identidades y culturas, empoderarse y conjugar conocimientos en beneficio de los intereses de sus pueblos? Sin duda, ambas opciones coexisten (Santana, 2015), pero nuestra apuesta es salir del fatalismo de la reproducción dada por una estructura inamovible y promover la capacidad de acción social que tienen las personas. Como señala Fernández Enguita (2011, en Brunet-Icart y Moral-Martín, 2017, p. 43),

...la atención a la estructura social debe combinarse con la atención a la acción social. Las instituciones constituyen una realidad *sui generis*, distinta de los individuos que las componen, pero sólo cobran vida a través de éstos, lo que les ofrece la ocasión de mediar los propósitos y los efectos de aquéllas.

Es en el marco de esta apuesta que surge la experiencia del PPI, a la cual se alude en las páginas siguientes.

Ciertamente, tal desafío no es menor pues, como señala Castro-Gómez (2007, siguiendo a Lander, 2000), por una parte, la universidad latinoamericana moderna reproduce y refuerza las perspectivas hegemónicas del Norte, de modo que el saber se colonializa y, como consecuencia de ello, se fragmenta en disciplinas y se estructura en facultades. Es a partir de esta estructura que se fiscaliza el saber, es decir, se define qué conocimiento es legítimo y cuál no lo es (Castro-Gómez, 2007). Por otra parte, siguiendo a Lyotard (1990) en Castro-Gómez (2007), el mismo autor señala que la universidad posmoderna ya no está al servicio del Estado, sino de las empresas transnacionales.

El conocimiento que es hegemónico no lo produce ya la universidad bajo la guía del Estado, sino que lo produce el mercado bajo la guía de sí mismo. Así las cosas, la universidad deja de ser el núcleo fiscalizador del saber. (Castro Gómez 2007:299)

De este modo, tanto las características modernas como posmodernas de la universidad latinoamericana dificultan la decolonización de la misma.

No obstante, frente a la situación antedicha, emergen nuevos paradigmas al interior de la academia (Capra, 1998; Capra y Luisi, 2014; Castro Gómez, 2007) que promueven el pensamiento sistémico complejo y la transdisciplinariedad, lo cual favorece la interrelación de las disciplinas y la integración de nuevos conocimientos. Esto permite, a su vez, el “diálogo de saberes”, según lo expresa Castro-Gómez (2007:303): “mientras la primera consecuencia del paradigma del pensamiento complejo sería la flexibilización transdisciplinaria del conocimiento, la segunda sería la transculturización del conocimiento”.

3. Preguntas y objetivos

Ante las crisis globales actuales que han puesto en riesgo a la humanidad, así como a muchas otras especies, surge la necesidad de ir más allá de una visión del mundo antropocéntrica, reduccionista y cortoplacista, impuesta por una cultura hegemónica occidental (Capra, 1996; Capra y Luisi, 2014). Tal como habíamos planteado, nos preguntamos si aún estamos a tiempo para revertir de fondo dicha visión hegemónica del mundo y, con ello, abordar de mejor manera las crisis globales y sus impactos locales, antes de que el riesgo aludido más arriba devenga en un desastre irreversible. En esta desafiante tarea nos preguntamos especialmente por el rol de la formación, en particular de la educación superior intercultural. Al respecto, pensamos que es de suma importancia que este tipo de educación sea concebido para la formación de los futuros tomadores de decisión, así como de científicos y técnicos que deben responder a los desafíos actuales y futuros de la sociedad, tanto en una escala global como local. Por ello, surge la importancia de plantearse estas preguntas en el seno de una facultad en la que se forman ingenieros y científicos que, como tales, tendrán una enorme responsabilidad hacia la sociedad.

Así, a poco más de un año de la creación del PPI, nos propusimos como objetivo realizar una evaluación preliminar del aporte de este programa a la educación superior intercultural. Primero, analizamos los subprogramas desarrollados por el PPI en términos de su aporte a la interculturalidad, especialmente en relación con el desarrollo de una comunidad intercultural y la revalorización de los saberes e identidad indígenas. Segundo, buscamos identificar el potencial de este programa para promover una educación superior que signifique una inflexión para abordar los grandes desafíos del mundo de hoy, al aportar al pensamiento crítico de los estudiantes y entregarles visiones y valores propios de las culturas indígenas.

4. Metodología

La metodología utilizada prioriza técnicas cualitativas de investigación, por cuanto se trata de profundizar en un caso de estudio más que de llegar a conclusiones generales de carácter universal. Para ello se revisó bibliografía y se desarrolló un marco teórico, de manera tal de contextualizar el caso en un referente mayor.

Los instrumentos utilizados para la recolección de información fueron cuestionarios abiertos y semiestructurados, que fueron respondidos por los participantes de los subprogramas del PPI. Tales cuestionarios incluyeron las “encuestas docentes” que utiliza la UCH para todos sus estudiantes, que contienen preguntas abiertas para que se expresen libremente respecto de los cursos evaluados. El análisis de la información levantada se realizó mediante la técnica de análisis de contenido, con la finalidad de identificar, sistematizar e interpretar adecuadamente los elementos relevantes para la investigación.

5. La experiencia de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM) de la Universidad de Chile (UCH)

5.1. Antecedentes

La UCH es una institución de educación superior organizada en facultades y éstas, a su vez, se dividen en departamentos. Sin embargo, cada vez más emergen centros y programas interdisciplinarios. Asimismo, si bien la UCH está inmersa en una economía neoliberal, impulsada desde hace casi medio siglo por sucesivos gobiernos nacionales, es la universidad pública más grande del país y aún valora su rol de servicio a la sociedad.

La FCFM, que ha definido como su misión “la generación, desarrollo, integración y comunicación del saber en ciencias básicas, ingeniería, ciencias de la tierra, economía y gestión” (FCFM, 2021), está conformada por una comunidad de estudiantes, académicos y

funcionarios con orígenes, formaciones e intereses diversos. Así, a lo largo del tiempo, la comunidad se ha organizado alrededor de los intereses comunes de algunos grupos, destacando recientemente un movimiento creciente que surgió desde algunas académicas y estudiantes indígenas que, poco a poco, fue sumando a miembros de la comunidad, tanto indígenas como no indígenas, incluyendo a un importante número de funcionarios. Un hito especialmente importante al respecto fue el asesinato de Camilo Catrillanca, comunero mapuche muerto por el ataque de la policía chilena en noviembre de 2018, lo que provocó la indignación entre los miembros de la comunidad. En la ocasión, el decano se comprometió a apoyar a este movimiento a través de su formalización, lo cual redundó en la aprobación del PPI en 2019.

La historia del movimiento indígena de la facultad se remonta al menos a 2014, a través de actividades académicas y estudiantiles recurrentes, tales como prácticas profesionales, memorias y tesis, y proyectos de investigación desarrollados por el Departamento de Ingeniería Eléctrica en la Región de la Araucanía. Asimismo, desde 2015 se comenzó a ofrecer talleres de mapuzugun, la lengua mapuche, organizados por la agrupación estudiantil Chillkatufe UChile Mew, con fuerte participación de estudiantes de la FCFM; en tanto, desde 2016 el Área de Humanidades (actual Estudios Transversales en Humanidades para las Ingenierías y Ciencias, ETHICS) empezó a incluir, dentro de su oferta de cursos electivos, temáticas indígenas, así como seminarios, mesas redondas y cátedras abiertas relacionadas con estos temas; mientras la Biblioteca Central colaboraba con la organización del Wiñol Txipantu —la celebración del ciclo anual indígena— y el Día internacional de la mujer indígena, entre otras actividades.

Como se señaló, a fines de 2018 surgió el desafío de sistematizar aún más las actividades indígenas al interior de la facultad, a partir de lo cual se comenzó a elaborar la idea de un programa formal que convocó a aquellas personas que ya estaban trabajando estos temas, así como a otras que se sintieron interpeladas a hacerlo. Así, en mayo de 2019, el Consejo de Facultad aprobó el PPI, el cual propuso considerar de manera sistemática las diferentes dimensiones de la interculturalidad en

la formación de los estudiantes de ingenierías y ciencias, como también en la cotidianeidad de la vida comunitaria del *campus* universitario.

Una de las primeras tareas del PPI fue colaborar con la elaboración de la Política Indígena de la UCH, la cual fue aprobada en octubre del 2019 por el Senado Universitario (UCH, 2019). Cabe señalar que esta es la única universidad en Chile que cuenta con una política de reconocimiento e integración de la cultura y conocimiento indígena para la formación de estudiantes y vida universitaria. Esta política es un hito especialmente importante para el programa, pues le da un respaldo institucional de la más alta jerarquía dentro del ámbito universitario. A su vez, el PPI constituye una manera efectiva de hacer realidad los principios de dicha política.

De este modo, el programa —que al constituirse como tal recibió apoyo financiero de la facultad— ahora tiene además el respaldo político de la universidad. Así, en 2020, se abrieron cupos especiales para recibir a estudiantes indígenas que entraran al primer año de la FCFM. Asimismo, se implementaron tutorías para construir comunidad, conocer a los estudiantes recién matriculados y apoyarles en su nueva vida estudiantil. También se realizaron prácticas profesionales comunitarias indígenas con el respaldo de instituciones locales y se diseñaron mecanismos para atraer a los estudiantes y académicos al desarrollo de memorias de pregrado y/o tesis de posgrado en el contexto de comunidades indígenas.

Además, se desarrollaron talleres sobre temas de interés indígena que, debido a la pandemia de la covid-19, fueron realizados de manera remota y con una alta participación extrauniversitaria. Estos incluyeron talleres de lengua mapuzugun, de ecología política, de procesos geológicos en la cosmovisión mapuche y de antropología para el acercamiento a comunidades indígenas.

En síntesis, el PPI se constituye como una iniciativa comprehensiva y transversal que abarca actividades de inclusión, formativas, de investigación y de extensión, parte de las cuales serán evaluadas en el acápite siguiente.

5.2. Evaluación del Programa de Pueblos Indígenas (PPI)

Para la evaluación del PPI se han considerado las siguientes actividades:

- Tutorías a estudiantes indígenas de primer año.
- Talleres y cursos en temáticas de interés indígena.
- Prácticas profesionales en comunidades indígenas.
- Memorias y tesis en comunidades indígenas.

Como se explicó, estas experiencias se han evaluado de manera cualitativa a través de cuestionarios o preguntas abiertas en encuestas, lo que ha permitido conocer la opinión de los participantes en estas actividades, nuestros estudiantes, pero también del público general en el caso de los talleres.

5.2.1. Tutorías a estudiantes indígenas de primer año

Actividad orientada a todos los estudiantes indígenas de primer año de la facultad, lográndose un 32% de participación respecto del universo total (22 de 68) durante el primer semestre de 2020. A fines del mismo año se envió un cuestionario a estos 22 estudiantes, alcanzándose una respuesta por parte del 55% de ellos (12), que correspondió en un 75% a estudiantes del pueblo mapuche y en un 25% a personas del pueblo aymara.

Sobre la base de las respuestas recibidas, podemos afirmar que las tutorías permitieron alcanzar los objetivos planteados, los cuales son: apoyar la inserción de los estudiantes indígenas en la comunidad universitaria, promover su experiencia educativa, aprender de los conocimientos indígenas que provienen de sus territorios y fomentar su conexión con los espacios universitarios, artísticos y/o culturales desde una perspectiva inclusiva y de apreciación de la diversidad. En efecto, el apoyo y la inclusión en la vida estudiantil se ve reflejado en las declaraciones de los estudiantes, quienes señalan que las tutorías:

“son muy inclusivas y los tutores fueron muy preocupados”. Además, las tutorías fueron muy importantes en el contexto de la pandemia y las clases virtuales: “La preocupación y el acompañamiento que hacen hacia nosotros, sirvió mucho para sentirse más cómodo en el ambiente universitario *online*”.

Los elementos más importantes recogidos en las opiniones de los estudiantes es el reencuentro con la identidad y el concepto de “comunidad”. El primer elemento se ve reflejado en el interés que mostraron en aspectos propios de la identidad indígena mediante la participación en los talleres realizados por el PPI, especialmente los de lengua indígena. El segundo dice relación con el sentido de comunidad, característico de las culturas indígenas en América Latina: “Me gustó que esté dirigido en un concepto de grupos pequeños, con su propio cabecilla, lo hace más cómodo y da más confianza”. Esto es un cambio de paradigma respecto de la visión occidental, en la que predomina la perspectiva jerarquizada e individualista.

Estos elementos abren la posibilidad de abordar, desde una mirada intercultural, la inserción de los estudiantes en el mundo universitario, a través de la incorporación de aspectos relevantes de la propia identidad como parte del programa formativo de la universidad, lo cual permite el reconocimiento de su cultura y una mejor adaptación al ambiente universitario. Esto, en conjunto con las ayudas académicas, permite disminuir las desventajas características de los jóvenes de grupos sociales de sectores rurales y/o de pueblos indígenas, como se ve reflejado en la siguiente opinión: “Me encantó el apoyo y dedicación de los tutores estuvieron siempre ahí. Sin las tutorías no habría podido pasar este semestre”. Es decir, el apoyo académico personalizado fue considerado clave para mejorar la inserción en la vida universitaria.

5.2.2. Talleres y cursos en temáticas de interés indígena

Para el siguiente análisis se considera la evaluación —a través de un cuestionario abierto— del taller de “Ecología Política” dictado

en el primer semestre de 2020, y de los cursos: “Primeras Naciones Americanas”, directamente relacionado con asuntos indígenas, e “Introducción a Sistemas Sostenibles en Ingeniería”, que incorpora el tema indígena. La evaluación de estos cursos se realizó sobre la base de las encuestas docentes que los estudiantes responden al finalizar cada semestre. Particularmente fueron analizados los comentarios abiertos que incluye la encuesta, en los cuales quienes participan en el curso se pueden expresar libremente.

5.2.2.1. Taller de Ecología Política

El interés por dictar este taller surgió por los innumerables conflictos ambientales puestos en evidencia a lo largo de la historia de Chile, pero especialmente en los últimos decenios en los territorios de los pueblos indígenas. El taller consideró la perspectiva crítica de la ecología política como especialmente adecuada para comprender tales conflictos y entregar herramientas para su abordaje. Como objetivo, el programa del taller planteó “conocer los principales conceptos y alcances de la ecología política, interdisciplina dedicada al estudio y abordaje de la conflictividad en torno al acceso y el control de bienes naturales y comunes, por distintos agentes sociopolíticos”. Asimismo, buscó “aplicar estos conceptos a distintos ámbitos en la sociedad y la economía en que se producen conflictos ambientales y territoriales, y analizar casos reales”.

Participaron 87 personas, entre estudiantes de la FCFM y personas externas a la misma, respondiendo 46 de ellas (53%) la encuesta de evaluación. El taller se dictó en seis sesiones de 90 minutos cada una.

Entre los aspectos más valorados podemos destacar su mirada crítica al desarrollo actual y los paradigmas alternativos ofrecidos. Al respecto, un participante señala que los contenidos “...sin duda han aportado... una mirada crítica al desarrollo de las tecnologías y ‘el progreso’”. Esta opinión es especialmente relevante en el contexto

de la FCFM, en la que es importante que sus estudiantes y egresados, a través de una perspectiva crítica de su profesión, logren un aporte más integral y consciente a la sociedad, especialmente respecto de los pueblos indígenas.

En esta misma línea, se agradece que pudo “aportar a la reflexión acerca de construir una sociedad bajo nuevos paradigmas, donde la sociedad se desarrolle respetando los límites de la naturaleza”. Finalmente, se destaca lo importante que pueden resultar estas temáticas no solo para los pueblos indígenas, sino para la población en general, dado que —tal como lo planteáramos— la cultura hegemónica occidental afecta a todos quienes habitamos en tierras americanas. Esta situación es relevada en el siguiente comentario: “para mí fue un atributo que el curso se diera desde el PPI, pero, en realidad, los temas tratados son de efecto directo en comunidades indígenas y no indígenas”.

5.2.2.2. Primeras Naciones Americanas

Desde el segundo semestre de 2016 comenzó a dictarse este curso, el cual ha ido intercalando semestralmente las versiones “Cultura y política mapuche” y “Sociedades Andinas”. Para efectos del presente estudio se revisaron todas las encuestas docentes recibidas desde el segundo semestre de 2016 hasta el primer semestre de 2020 (382 encuestas), con un 95% de respuestas sobre una población total de 402 estudiantes.

El objetivo del curso es que los alumnos reflexionen y comprendan cómo se construye al “sujeto indígena” desde determinados paradigmas. Este abordaje del curso ha resultado interesante para los estudiantes, lo cual queda reflejado en la siguiente opinión: “Son realmente interesantes los temas que se tratan, [como] el contraste entre la historia incaica y cómo se relacionan nuestras percepciones de ella con la postmodernidad actual”. Es importante destacar que este curso permite a los estudiantes adquirir una herramienta conceptual y metodológica para aplicarla a la realidad y al contexto social: “Me

ha ayudado a pensar de forma más reflexiva y crítica, haciéndome cuestionar los paradigmas que han afectado a nuestra sociedad”. De esta forma acceden a perspectivas diferentes respecto de las temáticas indígenas, que les permiten elaborar su propia opinión en torno a las mismas, según se señala en el siguiente comentario: “Me gustó mucho el poder conocer un punto de vista distinto sobre el conflicto con el pueblo mapuche”.

También es interesante constatar cómo impacta este curso en los alumnos, según queda reflejado en los comentarios al final de semestre:

Siento que me cambió la forma de ver la vida, en especial, considerar otras verdades y que la ciencia no lo es todo. Como que nos forman demasiado cuadrados en plan común [en alusión a la primera etapa de los estudios] y es difícil dejarlo de lado para comprender que hay otros paradigmas... Y también me ayuda a entender la realidad en sociedades distintas (no estatales, de no acumulación), cosa que no me había cuestionado, muy útil para mi vida.

En este contexto, otro comentario señala que: “Siento que el impacto que tuvo en mí este ramo es tremendo; verdaderamente fue un ramo que aportó a mi instrucción”.

5.2.2.3. Introducción a Sistemas Sostenibles en Ingeniería

Este curso electivo de Ingeniería Civil Química e Ingeniería Civil en Biotecnología (IQ5455) tiene como propósito

que el estudiante integre las bases ecológicas y evolutivas que sostienen la vida humana y las implicancias ambientales, sociales y económicas de las actividades humanas ancestrales y modernas, para sostener un análisis de la ingeniería actual. El curso busca desarrollar una mirada crítica respecto de la sostenibilidad de las actividades humanas modernas e indaga en iniciativas que buscan dar respuesta integral a problemas ambientales, sociales y económicos.

El curso incluye una unidad de “Pueblos Indígenas”, cuyo objetivo es acercar a los estudiantes a las principales culturas locales y su forma de vida. De esta manera, los estudiantes de ingeniería pueden analizar críticamente los procesos de transformación de materias primas y residuos que han permitido cubrir necesidades básicas de agua, alimento y abrigo, entre otras, comparando las versiones tradicionales indígenas con las versiones masivas de tales procesos.

En este curso participaron 14 estudiantes y todos respondieron la encuesta docente. De ésta se desprende que la unidad de “Pueblos Indígenas” fue muy bien recibida, tal como lo revelaron los comentarios recogidos. Así, se destaca la importancia de saber más sobre estos pueblos y cómo esto puede aportar a la formación. En este contexto, se señaló que:

Creo que fue uno de los aprendizajes que más disfruté... Mientras estudiaba, no dejaba de impresionarme sobre su estilo de vida y cómo lo han logrado mantener con los años. Por esto... creo totalmente que fue un aporte en mi formación.

También, desde el punto de vista de la formación, destacando especialmente el aporte que el conocimiento de los pueblos indígenas puede realizar a las ingenierías, se argumentó que:

Otro aprendizaje importante fue el estudio de los pueblos originarios porque, en general, no se enseña lo suficiente..., menos en ingeniería, cuando en realidad podríamos aprender mucho sobre la relación con la naturaleza, la administración de sus recursos y sus creencias. Es importante reconocer y aprender de nuestro pasado, apoyarnos e inspirarnos en las soluciones que han existido por más de miles de años, en vez de tratar de crear cosas nuevas que no están en lineamiento con nuestro medioambiente.

Asimismo, desde el ámbito de la ingeniería se destaca la relevancia de conocer más profundamente la forma de vida y la cosmovisión de estos pueblos, de modo de tenerlas presentes en las decisiones profesionales que se adopten, según expresa el siguiente comentario:

Uno de los principales aportes que logro identificar... fue poder conocer y reflexionar sobre la cosmovisión de los pueblos originarios, puesto que me permitió valorar su forma de vida y profundizar mi respeto hacia su cultura. Lo anterior lo considero importante, primero, porque existen diversos aspectos de su forma de vida que pueden ser incorporados en la nuestra, sobre todo a un nivel espiritual y de conciencia, que representan una mejora en nuestra relación con lo natural y sus flujos. Y segundo, porque en un futuro como ingeniera existe la posibilidad de que mis decisiones afecten a este tipo de formas de vida, luego conocerlas y valorarlas me permitirá tenerlas en cuenta a la hora de decidir sobre el curso de los proyectos en que me embarque.

5.2.3. Prácticas profesionales en comunidades indígenas

El objetivo de estas prácticas es que los estudiantes se integren en una comunidad indígena a través de una estadía, con el interés de conocer su realidad, sus oportunidades y problemáticas, escuchando a la comunidad. Asimismo, en conjunto con ésta y desde su propia formación profesional, analizar posibles alternativas para abordar las problemáticas identificadas, considerando los aspectos que son relevantes para aquélla. Así, los estudiantes adquieren aprendizajes comunitarios con diversidad cultural.

Durante enero y febrero de 2020 se realizaron once prácticas con visita a terreno en comunidades indígenas de la región de la Araucanía (sur de Chile), y región de Arica y Parinacota (norte de Chile), donde participaron estudiantes de las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Industrial y Geología. Se elaboró un cuestionario para conocer la opinión de estos estudiantes después de haber realizado su práctica. De quienes respondieron el cuestionario (9 de 11), un 33% declaró sentirse perteneciente a un pueblo indígena, específicamente mapuche, y el restante 67% señaló no pertenecer a un pueblo indígena, lo que sugiere que el interés por las temáticas indígenas no es exclusivo de quienes pertenecen a estos pueblos.

En relación con el aporte intercultural de la práctica profesional, un estudiante destacó que: “La posibilidad de poder conocer de primera fuente la cultura y forma de vivir del pueblo mapuche fue... muy enriquecedor, tanto cultural como intelectualmente”. Respecto de los aprendizajes obtenidos, otro estudiante señaló:

La práctica social fue una oportunidad para aplicar lo conocido, hecho que permitió criticar nuestro sistema de enseñanza. También fomentó el aprendizaje de nuevos conocimientos... Finalmente, ...permitted conocer sectores nuevos de Chile y personas/culturas nuevas, que permiten enriquecerse personalmente.

Otro estudiante se refiere al impacto que tuvo en su formación personal:

De la práctica me gustó mucho la posibilidad que entrega de poder conocer una comunidad indígena, interactuar con las personas, tomar conciencia de los pueblos, darme cuenta de sus necesidades y los riesgos que corren. Poder participar en las ceremonias propias de la comunidad también es una experiencia muy enriquecedora para la vida.

Esto permite formar profesionales con una conciencia de la realidad que viven los pueblos indígenas en algunas localidades del país, lo cual además enriquece su propia participación en las costumbres de la comunidad. Bajo esta misma línea, un estudiante manifestó que le gustaron “las oportunidades de conocer otras realidades y generar mayor conciencia con las comunidades y territorios indígenas; creo que es importante que seamos profesionales conscientes con quienes habitan nuestro entorno”. En este aspecto, las prácticas comunitarias abren la posibilidad de un nuevo tipo de formación para los estudiantes, en las que las relaciones de respeto y reciprocidad, a través de esta experiencia con comunidades indígenas, entregan un aprendizaje y una visión de trabajo, así como una relación con el entorno distinta a la ofrecida por la cultura hegemónica occidental.

5.2.4 Memorias y tesis en contexto de comunidades indígenas

El desarrollo de memorias y tesis en comunidades indígenas se fundamenta en el “Aprendizaje Basado en Comunidad”, mediante el cual se conjugan las competencias que entrega la especialidad en el área de ingeniería o ciencias pertinente con los saberes de la comunidad en la cual trabaja. Entre otros, se han desarrollado tópicos tales como producción de alimentos a partir de algas, sistemas de gestión de energía-agua, aprovechamiento de agua de regadío y herramientas computacionales para el aprendizaje del mapuzugun.

Claramente, el trabajo comunitario motiva a los estudiantes y acrecienta su interés por estos temas. Esto se refleja en comentarios como: “El hecho de facilitar el trabajo directo con comunidades permite trazar un camino para pensar y desarrollar la ingeniería que es tremendamente valioso”; “El poder experimentar el trabajo con comunidades permite encontrar una dimensión distinta del trabajo que es muy gratificante”; “Se siente que la tesis puede tener un beneficio que mejore la vida de las personas”.

De esta forma, estas primeras experiencias de memorias han probado ser satisfactorias y están comenzando a tener el efecto multiplicador que se esperaba. De hecho, el número de estudiantes y académicos interesados en participar en esta actividad va en constante aumento, de modo que se cumplen las aspiraciones de uno de los estudiantes participantes, que se refleja en el siguiente comentario: “Creo que la única sugerencia que puedo hacer es buscar la forma de crecer para poder expandirse a más alumnos y comunidades”.

6. Conclusiones y discusión

El Programa de Pueblos Indígenas (PPI), como instancia de formación y extensión intercultural, es pionero al interior de la Universidad de Chile. A pesar de la reciente implementación de la mayoría de sus subprogramas, hemos buscado realizar una evaluación

cualitativa de algunos de ellos. Este estudio nos entrega una primera impresión de lo que ha sido hasta ahora el corto recorrido del PPI, con algunos indicios en términos de su capacidad para incluir a una población históricamente marginada de la educación formal, así como para ofrecer una formación complementaria a la Occidental. Tal formación busca abordar los desafíos que nos ha dejado el dominio de una cultura hegemónica, que ha violentado a la naturaleza y a los pueblos que vivían en armonía con ella, dejando tras de sí desastres ambientales, pobreza material, pérdida cultural y vacío espiritual.

En términos de inclusión, no solo se abrieron cupos especiales para estudiantes provenientes de distintos pueblos indígenas, sino también se organizó un subprograma de tutorías para estudiantes indígenas de primer año. Los beneficiarios manifestaron sentirse acogidos por los tutores (estudiantes de cursos superiores) y superaron de manera efectiva posibles brechas académicas, dado que tuvieron acceso a una comunidad de apoyo y pudieron reconectarse con la identidad de sus pueblos originarios.

Respecta de la docencia directamente relacionada con asuntos indígenas, se incentivó el pensamiento crítico de los estudiantes, quienes pudieron cuestionarse paradigmas de la cultura occidental a través de talleres y cursos, y valorar otros más cercanos a sus propias culturas de origen. De este modo, comprendieron que optar por una formación académica no implica olvidar sus propias raíces, sino, muy por el contrario, ellas pueden ser revalorizadas. Igualmente, para los estudiantes no indígenas la formación entregada a través de estas instancias les permitió conocer más profundamente las culturas de los pueblos originarios y aprender a respetarlas.

En un nivel más profesional, los estudiantes que cursaban asignaturas de especialidad o desarrollaban sus prácticas profesionales o sus memorias o tesis, valoraron especialmente el aprendizaje que se podía realizar a partir de los conocimientos de los pueblos indígenas. Esto permitió comprender la necesidad de una relación de respeto con la naturaleza y entre ellos mismos, y la importancia de recuperar esta

sabiduría para generar profesionales “más conscientes”, que puedan tomar decisiones más coherentes con la realidad de las comunidades indígenas y sus territorios. De esta manera, la sabiduría de estos pueblos es vista como una contribución para las respectivas profesiones, que beneficia el desempeño de estas en contextos indígenas, pero también constituye un aporte en otros ámbitos.

De acuerdo con lo anterior, podemos vislumbrar que el PPI abre un buen camino para una formación intercultural en la FCFM, lo que puede contribuir a cambiar el desempeño profesional y científico de sus egresados. De hecho, a través del PPI, ellos pueden abrir sus mentes a otras culturas, cosmovisiones, valores y paradigmas, de modo de utilizar sus capacidades para aportar a la construcción de un mundo más armónico y respetuoso con los pueblos indígenas y su entorno. Ciertamente, ello depende de la capacidad que tengan estas experiencias de mantenerse en el tiempo, fortalecerse y replicarse no solo en la FCFM, sino también en otras facultades de la universidad y otros centros de educación superior del país.

No obstante, se requiere de voluntad política para mantener el programa y sus necesidades, comprendiendo que la inversión en una iniciativa como ésta es parte de la solución de mediano y largo plazo a las crisis que actualmente aquejan a la sociedad. Pensamos que aún estamos a tiempo para formar a profesionales y científicos más comprometidos y preparados para abordar estos desafíos, pero ello requiere de un fuerte compromiso institucional.

Tal compromiso —en nuestro caso de estudio— ha sido el adecuado para una primera fase del PPI. Sin embargo, si se ha de caminar hacia la decolonización de la educación de la FCFM es necesario realizar un esfuerzo mayor. ¿En qué medida los actuales currículos responden a las exigencias de acreditación de agencias externas occidentales y en qué medida a las propias culturas que habitan en los distintos territorios del país? ¿Cuáles son los espacios para la formación intercultural que dejan currículos rígidos, destinados a formar de manera eficiente a profesionales “internacionalmente calificados”? ¿Cómo

podemos promover los enfoques transdisciplinarios e interculturales de manera más sistemática y efectiva, en una institución aún organizada predominantemente por disciplinas? ¿Existe voluntad política para apoyar a los centros, programas y áreas docentes que rompen con los esquemas disciplinarios? ¿Existe disposición para transformar estructuras que hagan posible un interculturalismo crítico, con nuevas formas de relacionarse y conocer el mundo?

Dejamos abiertas estas preguntas para simplemente evidenciar el camino que aún queda por recorrer en la formación intercultural y en la decolonización de nuestro currículo para, efectivamente, lograr una inflexión que permita abordar los grandes desafíos del mundo de hoy. El pensamiento crítico, el aporte a una visión sistémica e intercultural, así como la internalización de valores propios de las culturas indígenas por sobre la de aquéllos que pertenecen a una cultura occidental agotada, no puede ser una experiencia de unos pocos. Al contrario, debiera sostenerse en la voluntad política de una institución y sus autoridades, para alcanzar una masa crítica que sea capaz de producir los cambios que el mundo requiere, tanto en una escala global como local. Universidades estatales que promueven el interés público debieran posicionarse a la cabeza de estos cambios y desafiar los intereses de una educación occidentalizada y mercantilizada. Al respecto, destacamos la política universitaria que ya entró en vigor en la UCH para avanzar en la incorporación de los pueblos indígenas, sus culturas y sus lenguas, y saludamos que la FCFM haya aprobado la creación del PPI; pero éste sólo es el comienzo...

Referencias

- Brunet Icart, I. y Moral Martín, D. (2017). Narrativa meritocrática, sistema educativo y sociedades de mercado. *Revista Barataria Castellano-Manchega de Ciencias Sociales*, 22, 34-49. DOI: 10.20932/barataria.v0i22.311
- Capra, F. (1998). *La Trama de la Vida: Una Nueva Perspectiva de los Sistemas Vivos*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- Capra, F. & Luisi, P. (2014). *The Systems View of Life: A Unifying Vision*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Castro-Gómez, S. (2007). Decolonizar la universidad. La hybris del punto cero y el diálogo de saberes. En J. Saavedra, *Educación Superior, Interculturalidad y Decolonización* (pp. 291-308). La Paz: Universidad Boliviana.
- Chica, F. y Marín, J. (2016). La decolonización del saber epistémico en la universidad. *Cuadernos de Filosofía Latinoamericana*, 37(115): 285-302. DOI: 10.15332/s0120-8462.2016.0115.11.
- De Wit, H. y Hunter, F. (2015). El futuro de la internacionalización de la educación superior en Europa. *International Higher Education*, (83): 2-4.
- Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM). 2021. *Misión, visión y principios orientadores*. Recuperado el 1 de abril 2021 de: <http://uchile.cl/i110023>.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. Sexta Edición. México: McGraw-Hill.
- Liotard, J. (1990). *La condición postmoderna. Informe sobre el saber*. México: Ed. Rei.
- Muga, A. y Bruce, G. (2005). La Declaración de Bolonia y su impacto para las políticas públicas en educación superior: internacionalización y competitividad en un mundo globalizante. *Revista Calidad en la Educación Superior*, (22): 161-173. DOI: 10.31619/caledu.n22.313.
- Pinedo, C. (2011). Educación en Chile: ¿Inclusión o exclusión? *Tejuelo*, (12): 47-79.

- Rodríguez-Garcés, C., Padilla-Fuentes, G. y Suazo-Ruiz, C. (2020). Etnia mapuche y vulnerabilidad: una mirada desde los indicadores de carencialidad socioeducativa. *Encuentros Journal, Universidad Autónoma del Caribe*, 18(1): 84-92. DOI: 10.15665/encuent.v18i01.2232.
- Santana, Y. (2015). Educación superior de carácter intercultural para los pueblos indígenas de América Latina. Experiencias, tensiones y retos. *Revista Colombiana de Educación*, (69): 97-119.
- Universidad de Chile. (2019). *Política de Pueblos Indígenas, sus lenguas y sus culturas*. [O]. Recuperado el 30 de septiembre de 2020 de: <https://uchile.cl/u158587>
- Walsh, C. (2009). Interculturalidad crítica y educación intercultural. *Seminario de Interculturalidad y Educación Intercultural*. Instituto de Integración del Convenio Andrés Bello, Bolivia. 9-11 de marzo de 2009.