



ARTÍCULOS

UTOPIA Y PRAXIS LATINOAMERICANA. AÑO: 25, n° EXTRA 9, 2020, pp. 177-196
REVISTA INTERNACIONAL DE FILOSOFÍA Y TEORÍA SOCIAL
CESA-FCES-UNIVERSIDAD DEL ZULIA. MARACAIBO-VENEZUELA
ISSN 1316-5216 / ISSN-e: 2477-9555

Saberes tradicionales y disciplinas STEM: repensando concepto de identidad étnica en la educación superior¹

Indigenous knowledge and STEM disciplines: rethinking the concept of ethnic identity in higher education

Marta SILVA

<https://orcid.org/0000-0002-8323-33144>

marta.silva@uach.cl

Universidad Austral de Chile, Chile

Jennifer BRITO

<https://orcid.org/0000-0003-0155-55022>

britodianajennifer@gmail.com

Universidad Austral de Chile, Chile

Paulina SANZANA

<https://orcid.org/0000-0001-7609-606X>

paul sanzana@gmail.com

Colegio Gracia y Paz, Chile

Este trabajo está depositado en Zenodo:
DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.4110902>

RESUMEN

Varios estudios sostienen que la incorporación de saberes indígenas en la educación superior fortalece la identidad de los estudiantes indígenas, promoviendo así la diversidad étnica en la universidad y en la esfera profesional. Sin embargo, esta incorporación en el área de Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (en inglés STEM) aún es escasa, lo que genera la reproducción del conocimiento occidental e invisibiliza los saberes que los estudiantes traen desde sus culturas, debilitando así su identidad étnica. En este trabajo presentamos una revisión bibliográfica nacional e internacional sobre el impacto que tiene la incorporación de conocimientos étnicos en la identidad de estudiantes indígenas en la universidad.

Palabras clave: Saberes indígenas; identidad étnica; educación superior; STEM.

ABSTRACT

Several studies indicate that the incorporation of indigenous knowledge in higher education strengthens the identity of indigenous students, thus promoting ethnic diversity in the university and in the professional sphere. However, this incorporation in the area of Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) is still scarce, which generates the reproduction of Western knowledge and makes invisible the knowledge that students bring from their cultures, thus weakening their ethnic identity. In this literature review present a national and international bibliographic review of the impact of incorporating ethnic knowledge in the identity of indigenous students in the university

Keywords: Indigenous knowledge; ethnic identity; higher education; STEM.

Recibido: 15-06-2020 • Aceptado: 05-08-2020

¹ Este artículo se enmarca en el Proyecto FONDECYT de Iniciación N° 11170994: "Trayectorias académicas de estudiantes de postgrado pertenecientes a pueblos originarios en universidades estatales del centro-sur de Chile en disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)".



INTRODUCCIÓN

La globalización ha impactado en las diferentes facetas del ser humano (y no humano) en el mundo contemporáneo. De ahí que la propia construcción identitaria y el sentido de pertenencia a colectividades se alejan de los marcos referenciales tradicionales de antaño, en los cuales solamente nacer en un determinado lugar o territorio otorgaba un abanico de rasgos socio-culturales compartidos y roles, que eran transmitidos por los grupos socializadores primarios de generación en generación o moldeados por los secundarios, principalmente en instituciones como las escuelas o universidades.

En esta lógica, en la región latinoamericana y en Chile (así como en otros lugares del planeta), el neoliberalismo enarbola una identidad inacabada, en donde las biografías y trayectorias personales se tornan maleables por las elecciones propias y las circunstancias de sociedades flexibles, que poco tienen que ver con aquellas premodernas o modernas y sus instituciones (Bauman: 2005). Por esto surgen resignificaciones sobre lo nacional, local y comunitario; identificaciones con marcas y productos promovidos, santificados por los medios de comunicación de masas; o se retorna a lo "natural", es decir, a los saberes tradicionales propios de los pueblos originarios y sus formas de vida bajo el razonamiento resolver algún problema presente, pero sin una valorización real por la diversidad cultural y cosmovisiones de estos pueblos. Desde una visión más positiva sobre este problema, De Sousa (2012) nos habla de un reencuentro entre las identidades personales y la tierra a través de una ecología de saberes que permita un buen vivir tanto a los seres humanos y sus formas de vida como a los otros seres, pensando en nuestra propia pervivencia planetaria y en las crisis medioambientales que ya son una realidad y que intensifican las incertidumbres.

La educación tiene un rol fundamental en estos nuevos contextos y en el caso de la educación terciaria, como formadora de los nuevos profesionales de un país que a la vez contribuirán con sus conocimientos a las sociedades, deben constituirse espacios inclusivos e interculturales, en donde la diversidad en todas sus facetas sea una constante, parte de su filosofía, cultura, políticas y prácticas y no en situaciones puntuales aisladas de incorporación de estudiantes de colectivos que tradicionalmente han sido excluidos y desfavorecidos. En este sentido, inclusión, equidad, calidad y educación a lo largo de la vida como se lee en la Declaración de Incheón (UNESCO: 2016), debe ser el rumbo y horizonte a seguir:

La visión se inspira en una concepción humanista de la educación y del desarrollo basada en los derechos humanos y la dignidad, la justicia social, la inclusión, la protección, la diversidad cultural, lingüística y étnica, y la responsabilidad y la rendición de cuentas compartidas. Reafirmamos que la educación es un bien público, un derecho humano fundamental y la base para garantizar la realización de otros derechos. Es esencial para la paz, la tolerancia, la realización humana y el desarrollo sostenible (UNESCO: 2016, p.7).

Sin embargo, como se presenta en este estudio, en las realidades de las instituciones de educación superior estas proclamas de respeto a la diversidad y de acciones concretas para la convivencia democrática entre personas de diferentes culturas en ellas, dista mucho de los discursos públicos que se han escuchado o de los documentos oficiales que se han escrito y, en el caso de las carreras de STEM, las propias particularidades de estos programas se basan en un fuerte eurocentrismo, currículo homogéneo y hegemónico que impacta en la identidad étnica de sus estudiantes.

De acuerdo a estos argumentos, a continuación, se presenta una revisión nacional e internacional sobre el impacto que tiene la incorporación de conocimientos étnicos en la identidad de estudiantes indígenas que cursan programas de pre y post grado en disciplinas STEM. Para ello, en una primera etapa se definen y aclaran los conceptos de identidad, identidad étnica, saberes, saberes étnicos y luego se realiza una revisión de experiencias nacionales e internacionales en donde estos últimos han sido incorporados en en el área de Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas en los programas universitarios. Junto a un análisis y discusión de estas experiencias, se proponen líneas de acción a las universidades bajo los principios de la educación inclusiva, intercultural y la autonomía.

EL CONSTRUCTO DE IDENTIDAD

El concepto de identidad ha sido ampliamente investigado, abordando variadas problemáticas y fenómenos desde un sinnúmero de marcos disciplinarios de las ciencias humanas y sociales. En este sentido, no solo consiste en hacer que las personas o grupos sean distinguibles a los ojos de los otros desde atributos que se pueden observar e interpretar como propios y únicos, sino que a la vez se vincula con una multiplicidad de dimensiones, las cuales consideran tanto los niveles micro como macro, es decir al propio individuo, sus entornos y las vinculaciones que mantengan con los otros actores sociales (Turra, Lagos & Valdés: 2018; Vera & Valenzuela: 2012; Vignoles & Schwartz: 2011; Giménez: 1997).

En esta lógica, Navarrete (2015) menciona que identidad es transformación y trayectoria, pues las personas la construyen a lo largo de su historicidad, mediante una edificación inacabada. Por consiguiente, esta autora señala que es un “concepto aporético” (p. 462), ya que se observan paradojas al definirlo desde la necesidad e imposibilidad de realizar esta acción, considerando las dificultades de “dilucidar en primera instancia el hecho de que el concepto de identidad sea utilizado con significados contrastantes, a veces haciendo alusión a la singularidad, y a veces refiriendo lo compartido” (Vera y Valenzuela: 2012, p.273), o como lo presentan González, Cavieres, Díaz y Valdebenito (2005) “como un constructo relacional, individual y colectivo, conformado por dicotomías y polaridades pero en ningún caso dicotómico o excluyente” (p. 12), comprendiendo que el ser humano se encuentra inmerso en mundo socio-cultural del cual se nutre y le asigna sentido, tanto a su propia experiencia humana como a sus vinculaciones con los otros .

Coincidiendo con estos argumentos, algunos autores (Vignoles, Schwartz & Luyckx: 2011) señalan que la identidad puede ser estudiada desde tres aspectos. El primero, a nivel individual o personal, en el cual el *self* toma un papel predominante. Sobre ello destacan los aportes de Erickson (1968), quien entiende la identidad tanto desde el auto-reconocimiento e individualidad, “el yo” en las diferentes etapas de desarrollo humano, principalmente en la adolescencia; y las visiones o valoraciones de los otros miembros de las comunidades a las que pertenece cada sujeto (Kroger & Marcia: 2011; Larrain: 2003), estableciendo un puente “entre lo individual y lo social a través de un proyecto particular que lleva también en su centro la esencia de un proyecto colectivo” (González *et al.*: 2005, p. 12), es decir, en base a aspectos de una cultura desde los cuales el sujeto selecciona elementos para su formación identitaria. Por lo tanto, este tipo de identidad es un proceso que se realiza por medio de un trabajo de autorreflexión en el mundo interno de cada persona, ponderando sus fortalezas en un camino de reconocimiento y resignificación de sus narraciones en un tiempo tripartito en el que se mezclan vivencias y experiencias del pasado, presente y futuro (Zárate: 2015; Mercado y Hernández: 2010).

Otra clasificación sobre este constructo es la denominada identidad relacional (Vignoles *et al.*: 2011), la cual es entendida a partir de los roles que desempeña cada sujeto frente a los otros. Más aún, al comprender que cada individuo conceptualiza y entiende su papel en la sociedad, construye su sentido identitario (Ramírez: 2017) desde el reconocimiento y la negociación en las interacciones con los otros seres humanos, quienes validan o desaprueban sus acciones de acuerdo a las categorías sociales y a las pautas de comportamiento comparadas con los parámetros sociales establecidos en la vida cotidiana (Swann: 2005).

Por su parte, la identidad denominada colectiva o cultural se sustenta en la participación de los sujetos en diversos grupos con un propósito en común (Pirrone: 2006). Estas agrupaciones entregan elementos comunes y encuadres definitorios que permiten reconocer a cada persona, tanto desde los componentes de personalidad como de los caracteres sociales o relacionales, enmarcados en los intercambios de materiales simbólicos (Larrain: 2002) entre los sujetos de una comunidad. En esta lógica, las interrogantes sobre los sellos que diferencian a las personas y a sus grupos deben buscar su respuesta en la cultura, la cual es entendida como fuente, marco de referencia idiosincrático de enjambre social, que conecta a los sujetos a través de sus elementos singulares y particulares. De modo que cada sujeto se autodefine por medio de condiciones y sentidos compartidos como el género, la profesión o la etnia (Giménez: 1997).

Así mismo los procesos de socialización colaboran con dicha incorporación desde dos etapas. En la primera denominada simbólica, los valores, creencias, rituales y aspectos normativos unen al grupo, por lo que prevalece la identidad colectiva. En el segundo momento llamado integración comunicativa, el desarrollo de la técnica, del trabajo y de las instituciones modernas origina una especialización y la oportunidad para los individuos de participar de diferentes escenarios sociales y culturales, por lo que el sentido de pertenencia de cada uno de los sujetos hacia sus colectivos es desarrollado desde la agencia personal de cada uno, en una interacción activa, eligiendo a los grupos con quienes se comparten elementos comunes (Mercado y Hernández: 2010).

De acuerdo a estos planteamientos, se puede decir que las personas poseen diferentes perspectivas identitarias. Considerando los lugares, entornos, momentos y símbolos con los que viven. Destacando, su gran relevancia al permitirles a los sujetos auto-reconocimiento e identificación en las diversas instituciones y grupos que forman el mundo social. Aunque como ya se ha señalado, llegar a una conceptualización de la identidad es un tema complejo, debido a "la precariedad del término y la contingencia y antagonismo de las identidades. Características que impiden no solo prefijar la identidad, del sujeto o el colectivo, sino también fijarlas en términos pretendidamente definitivos" (Navarrete: 2015, p. 47), en donde los límites entre los individuos y sus colectividades aparecen como difusos, ya que una misma persona puede mantener a su vez diferentes posiciones identificatorias entendiendo el contexto global de la vida actual que tensiona e invita a reconstruir o deconstruir los binomios propios de la modernidad: semejanzas/ diferencias; integración/exclusión; pertenencia/no pertenencia.

Bajo esta lógica, el apartado que se presenta a continuación intenta profundizar en la identidad asociada a sus aspectos étnicos en las diferentes perspectivas teóricas desarrolladas durante las últimas décadas.

CONCEPTO DE IDENTIDAD ÉTNICA

A partir del concepto de identidad trabajado previamente y retomando sus características podemos resumir que es un proceso dinámico relacionado con entendernos a nosotros mismos en relación a un otro o a unos otros. Es un ejercicio de autoreflexión en tanto sabemos quiénes somos con claridad a partir de trayectorias de vida que van permeando lo que hacemos y, por tanto, quiénes somos y a qué grupo pertenecemos. En este sentido, la biografía en relación a la historia de vida y a las trayectorias apela a sentirnos parte de una identidad colectiva la cual conjuga varios elementos toda vez que es aprendida por medio de la interacción con los otros. En estos términos, y de acuerdo a la relación que los sujetos tienen, deben activamente participar de estas comunidades para identificarse con ellos a través de la reflexión y de una historia en común para formar y fortalecer esta identidad. Se hace necesario entonces enfatizar que la identidad no es una sola si no que son múltiples en una persona, por tanto, tiene distintos sentidos de pertenencia a diferentes grupos y determinadas situaciones históricas.

Considerando lo anterior, podemos ahora hacer una revisión de lo que significa el concepto de identidad étnica. Al igual que el concepto de identidad, identidad étnica o indígena ha sido ampliamente estudiado sin llegar a consensos desde distintas disciplinas. No obstante, sí es posible identificar el concepto de identidad indígena trabajado desde las perspectivas: psicológica, sociológica y sociohistórica, las cuales serán desarrolladas a continuación.

Énfasis en los psicológico

Desde la psicología podemos decir que la identidad étnica es un constructo complejo que tradicionalmente se ha entendido como heterogéneo dentro de un grupo étnico y entre grupos. La identidad étnica serviría entonces para promover y proteger las funciones psicosociales de los individuos. En este sentido, se hace una invitación a no homogeneizar la identidad indígena dentro de un grupo, puesto que obstaculizaría aún más la definición conceptual. (Schwartz, Luyckx & Vignoles: 2011)

En la misma línea la identidad étnica según Verkuyten (2004), siendo un constructo complejo, se plantea como creado discursivamente por las personas en relación a ellos y en oposición a otros grupos indígenas. En este sentido de identidad étnica depende de una serie de procesos constructivos, destacándose dos. La primera se refiere a las diferentes formas de comparación en términos sociológicos, puesto que generalmente la identidad étnica se ha trabajado desde los estatus sociales y diferencias de poder; esto tiende a ignorar temáticas importantes dentro de los mismos grupos. En este contexto sería central no ignorar los temas dentro de un grupo y las comparaciones temporales-históricas. El segundo argumento a tener en consideración, es la invitación a no pensar dicotómicamente “ellos/los otros”, puesto que, al ser las identidades construidas, se encuentran en constantes procesos de negociación. Se deben considerar entonces los procesos en que las personas definen y negocian las relaciones versus las posiciones y los sentidos de de identidad étnica conferidos en las intersecciones verbales y, por tanto, comunicativas (Verkuyten: 2004 y Larraín: 2003).

En esta misma línea la identidad para Santos y Umaña-Taylor (2015) tiene como característica la dificultad de definirla puesto que es compleja, multifacética y un proceso dinámico dónde deben privilegiarse los sentimientos individuales sobre la identidad de grupo y membresía, además del grado en que los cuales los individuos se hacen parte en este proceso toda vez que adquiere en conocimiento sobre su grupo étnico y llegan a la resolución de tener un sentimiento de claridad respecto al significado que su identidad tiene en sus vidas.

Énfasis en lo procesual

Un segundo grupo teórico que define identidad étnica se relaciona con un énfasis en el proceso de adquirirla. En este sentido la identidad étnica se combina con una variedad de características culturales definidas cuando los miembros de un grupo se identifican así mismos con un origen étnico en común y cuando tienen sinestesia con su grupo étnico, además de tomar acción en actividades culturales en común (Santos y Umaña-Taylor: 2015).

Adentrándonos en los procesos de formación de identidad étnica y su impacto en los estudios, Chem (2012) identifica 2 modelos de desarrollo identidad étnica. El primero basado en Phinney (1989) el cual identifica 3 etapas identidad étnica (1) la no examinada, donde no hay exploración de la identidad, (2) la identidad como búsqueda, cuando existe una exploración de la formación de la identidad étnica y (3) el logro de la identidad étnica, cuando los jóvenes aceptan su propia identidad con una permanente de identificación de su cultura. El segundo modelo, trabajado por Hutnick (1991), quién trabaja la identidad étnica minoritaria la divide como una conciencia de ser minoría cultural en oposición al grupo dominante. Así, un tipo de proceso de adquisición de la identidad étnica es cuando los jóvenes aceptan su cultura étnica y la cultura dominante siendo capaz de integrarse y adaptarse. El segundo proceso es asimilar la cultura dominante abandonando su propia identidad étnica y aceptando las normas de los grupos dominantes. El tercer proceso es cuando la identidad étnica es marginal, o sea, cuando los jóvenes aceptan la cultura dominante perdiendo su identidad étnica hereditaria, y el cuarto proceso es cuando los jóvenes son excluidos y resisten la cultura del grupo dominante con una fuerte solidaridad con la cultura étnica tradicional.

Interpretando a ambos autores (Santos y Umaña-Taylor: 2015 y Chem: 2012) podemos decir que la etnicidad finalmente es un proceso negociado y mediado donde existe en contextos heterogéneos étnicamente hablando. En este sentido, el pertenecer a una comunidad que tiene fuertes elementos culturales origina un alto impacto en el logro académico de estudiantes, por tanto, su identidad marcada y fortalecida origina mejores resultados en sus aprendizajes en contextos educativos. En estos términos existiría una socialización étnica donde el orgullo cultural y una negociación exitosa del capital cultural, familiar, cultural, de escuela, comunidad, redes y afiliaciones influyen positivamente en la visión que los mismos jóvenes tienen sobre su etnia.

Maillard *et al.* (2008) en su estudio sobre estudiantes universitarias indígenas en la región Metropolitana de Chile coincide con definir la identidad étnica como el proceso de identificación y auto-identificación y pertenencia étnica en tanto constructo teórico ampliamente discutido, puesto que considera las

transformaciones culturales y sociales que han impactado dicha construcción. Eso se ha realizado en tres procesos, primero, en ampliar el espectro de otros en tanto individuos y su relación con definirse sí mismos y, segundo, en complejizar las opciones de configurar una mirada unitaria de la identidad indígena en el sentido de apropiarse de historias respecto sus espacios en redes sociales. Tercero, estas transformaciones han impactado en la identidad favoreciendo procesos de desapego de las identidades étnicas que tradicionalmente habían sido compartidas.

En esa línea, Larrain (2001) insiste en que la globalización ha logrado posicionar procesos de desarticulación que han implicado que las poblaciones se no se autoidentifiquen colectivamente, desfavoreciendo el sentido de identidad. La etnicidad, para este autor, hace referencia a elementos culturales relacionados con la identidad de un pueblo a partir de perspectiva de las prácticas culturales en tanto una comunidad se identifique como comunidad. Lo que marcaría esta autoidentificación es el ser diferente culturalmente a otros grupos y al mismo tiempo ser percibidos por los demás como un grupo distinto. La pertenencia a la experiencia de identidad étnica entonces, aludiría a la pertenencia a un grupo que tiene experiencias en común y a la autoidentificación con dicha comunidad (Larraín: 2001). Esta perspectiva constructivista y posmoderna entiende entonces al individuo como un ser cuya identidad está descentrada y fragmentada, lo que llama comprender la identidad étnica como un proceso, pero también, como un constructo teórico relacionado con identificarse, categorizarse en tanto autocomprenderse y localizarse socialmente con sentido de pertenencia.

En definitiva, y en sintonía con Larrain (2001) y Chem (2012), Maillard *et al.* (2008), se entiende que las entidades étnicas se relacionan con un complejo dinámico-procesual donde existe autoidentificación y categorización, además de la auto comparación y localización social enfatizando el sentido de pertenencia, el cual es un proceso subjetivo que consiste en comprenderse como sujeto de etnicidad en relación a una conexión con una comunidad que tiene características similares a las cuales se identifican los sujetos en términos de prácticas culturales. Finalmente, para estos autores, la identidad indígena es concebida como un concepto y un proceso dinámico relacional y situado (p. 8-10).

Sanders (2016), continuando con la perspectiva postmoderna y postcolonialista, señala que ésta enfatiza la emergencia y permanencia de los movimientos indígenas en relación a la emergencia de la identidad como un producto complejo. En este contexto, cuestiona la definición estática de pueblos indígenas, sugiriendo una aproximación constructivista, identificando elementos la identidad étnica los cuales serían: autoidentificación a un grupo distinto, una experiencia histórica común en términos de la vulnerabilidad o explotación, conexión con un territorio y el deseo de mantener una identidad étnica. Además, Sanders plantea que los elementos de no dominancia en lo nacional, una cercanía cultural con la tierra o territorios con diferencias culturales y socioeconómicas son en relación al resto de la población. Esta definición completa lo que el Banco Mundial (Curtis *et al.*:2012) ha definido en términos de etnicidad entendiéndolo como poblaciones que tienen un apego a la tierra, vulnerabilidad, descendencia e historias en común de los primeros pueblos que habitan un lugar. En este sentido, Sanders (2016) indica que el debate no debe ser teórico, sino más bien práctico, que debe poner en cuestionamiento la diversidad humana y sobrevivencia cultural.

Procesos postcoloniales

Finalmente, una tercera perspectiva intenta definir lo que es identidad étnica enfatizando que su existencia es más bien debido a los procesos coloniales y post coloniales. Siguiendo la línea de Sanders (2016) y Larrain (2012), Gfellerer y Armstrong (2013) plantean que la identidad étnica es un concepto socialmente construido, donde los sujetos se adscriben a un estatus que refleja ampliar influencias históricas, políticas, además de las diferencias entre ellos y nosotros en un contexto uninacional, con diferencias percibidas en tanto herencia étnica.

En este sentido, la identidad indígena sería paradójica; por un lado se relaciona con lo antiguo, rasgo distintivo de identidades localizadas territorialmente, además de formas de vida tradicionales y preindustriales con una estrecha relación con la tierra desde tiempos inmemoriales; por otro lado, también se refiere a un

concepto muy moderno en tanto movimiento global y político que ha emergido en situaciones de fenómenos de globalización que incluyen el desarrollo de derechos humanitarios, además de marcos teóricos desde los propios discursos indígenas (Elliot: 2012).

Hillary Weaver (2001), como académica indígena, concuerda con Gfeller y Armstrong (2012) respecto a la complejidad del concepto y que ha permitido la no existencia de consenso sobre lo que realmente es, por lo que preguntarse por la identidad indígena abre una caja de Pandora de posibilidades. Para consensuar aspectos mínimos, Weaver propone tres aspectos de la identidad, la cual entonces es entendida, primero, como la autoidentificación e identificación con la comunidad e identificación externa en tanto es grupo donde la opresión y colonización tienen grados de internalización. Segundo, identidad indígena se refiere a los descendientes de habitantes de pueblos originarios que poseen una identidad cultural reflejada en valores, creencias y cosmovisiones. Tercero, la identidad es una composición de muchos aspectos como la clase, educación, religión, región y género, entre otros. Estos aspectos de la identidad pueden cambiar en el tiempo; por tanto, el contexto de la globalización produciría identidades siempre fragmentadas y construidas de múltiples maneras, además de estar sujetas al cambio constante y a veces de manera conflictiva. En este marco, la autora propone que la cultura es una faceta importante, sino crucial de la identidad indígena.

Elliot (2012), además de enfatizar los contextos de opresión postcoloniales, no define la identidad indígena en sí, sino que se refiere a su evolución al hacer una revisión del tránsito desde el colonialismo al poscolonialismo. Se refiere a la identidad indígena más bien como un movimiento el cual emergió a partir de intelectuales indígenas en tanto planteamientos de auto determinación y auto gobierno. En este sentido, la identidad indígena sería inexistente en los períodos de pre colonización, ya que este es un constructo que surge a partir de la descolonización y de los estudios al respecto.

Por su parte, Velasco (2012) se refiere a la invención del indígena originario que tradicionalmente ha entendido la identidad étnica como la descendencia de poblaciones que habitaban en el país a la llegada de poblaciones dominadoras. Se propone entonces identificar tres ejes que construirían un imaginario del indígena. Primero, se construye a partir del discurso político e ideológico de no aceptación a la dominancia colonial y de la república; se plantea como una unidad imaginada, con un pasado compartido a partir de la lengua, la cultura, las tradiciones y los mitos que delinean un origen común. Segundo, los enfrentamientos por la tenencia comunitaria de la tierra que ocurrieron en los siglos XIX y XX, materializada en la lucha por el derecho originario a sus territorios.

Finalmente, la territorialidad marca el espacio donde se toma conciencia de los abusos, la discriminación y la humillación que han sufrido los indígenas. Así, el indígena se construye como categoría colonial en tanto constitución social, creando un estereotipo que responde a los intereses de dominación, desintegrando las identidades colectivas. El indígena surge como una herramienta simbólica imaginada en oposición a las categorías del indígena originario. A partir de aquí entonces se construye desde la necesidad del movimiento indígena, por lo que la identidad indígena estableció sus fronteras frente al otro en la concientización de estos otros, afirmando el sentimiento de ser único y disidente (Williams en Velasco: 2012).

CONCEPTO DE SABERES Y SABERES INDÍGENAS

No existe un acuerdo respecto al concepto de saberes, incluso, se usa indistintamente como sinónimo de comprensión, conocimientos, aprendizaje y ciencia. Sin embargo, una revisión de la literatura permite identificar dos ramas desde las cuales se ha trabajado este concepto: desde las perspectivas educacionales y culturales, las cuales se revisan a continuación para luego comprender mejor lo que son los saberes indígenas.

Con respecto al enfoque educativo, este entiende los saberes como una instancia en que se consideran los conocimientos previos que tienen los estudiantes respecto a una temática que irán a aprender, o en palabras de Ausubel (1968), es la información almacenada en la memoria que una persona tiene respecto a una realidad. Bajo este principio, dicho autor desarrolla la teoría del aprendizaje significativo, en la cual se

estipula que existe un diálogo permanente entre los conocimientos que el estudiante conoce con los del interlocutor, así como sus predisposiciones, motivaciones, intereses personales y el nuevo aprendizaje. En relación al origen de estos saberes, se debe señalar que pueden ser concepciones espontáneas, concepciones transmitidas socialmente y concepciones analógicas. En ese sentido, representan aprendizajes fundamentales que involucran una serie de procesos sociales, cognitivos y expresivos que consisten en una construcción colectiva que además incorpora conceptos y firmas culturales organizándose como un todo formativo, como una capacidad a aprender (Morin: 1999).

En el contexto de desarrollo profesional, para Barrón (2006) existirían los saberes profesionales docentes, entendidos como constructos dinámicos que van cambiando a lo largo de su vida en relación a las prácticas y a la sabiduría propia que van adquiriendo los docentes en sus trayectorias. Estos saberes se caracterizan por ser temporales, plurales, personalizados, situados y en ocasiones compartidos por la tradición de la docencia en las culturas y comunidades escolares, que son compartidas en las interacciones cotidianas entre profesores (Tardif: 2004).

Desde la perspectiva cultural, para Agüero (2011) el conocimiento se puede distinguir de los saberes en tanto se fundamenta en evidencia lógica, o como ella indica, evidencia razonada. Los saberes entonces se relacionan con la sabiduría, contempla el sentido común, la sabiduría popular, saberes teóricos y prácticos de la realidad social situada culturalmente en tanto se consolida en el acontecer diario de los pueblos: "la sabiduría es todo lo que hacemos en nuestro trabajo en la casa, en el campo, las fábricas, las escuelas, los talleres" (p.17). Se construye colectivamente para el bienestar de un grupo humano en una convivencia sana. Con el devenir histórico, el conocimiento fue separándose de los saberes. En la misma línea, De Sousa (2012) va más allá y propone el concepto de "ecología de saberes", abogando por la diversidad epistemológica existente en el mundo, esto es, el reconocer y valorar la heterogeneidad de conocimientos a parte del conocimiento científico. Este reconocimiento entonces valora, realza y horizontaliza los diversos saberes comprendiendo a saber indígena como uno más, tan legitimado como el conocimiento científico en tanto es validado por las diversas comunidades detentadoras de estos saberes.

El saber indígena, entonces, también denominado saber tradicional o local, a pesar de no tener una definición aceptada y reconocida, es un conjunto de saberes integrales que posee un complejo cultural que incluye el lenguaje, los sistemas de clasificación, el uso de prácticas e interacciones sociales, así como rituales y espiritualidad. Se refiere a los entendimientos, habilidades y filosofías desarrolladas por sociedades con una larga historia de interacción con su medioambiente. En las comunidades, este conocimiento es fundamental para operar en todos los aspectos de su diario vivir. De acuerdo a Karki *et al.* (2017) este conocimiento tiene dieciséis características: es adaptativo, acumulativo, dinámico, holístico, humilde, intergeneracional, invaluable, irremplazable, moral, no lineal, observador, relativo, responsable, espiritual, único, y válido. Según Guarachi (2015), añadiendo a lo ya señalado, indica que el saber indígena se ha sido producido tradicionalmente por una comunidad; estos saberes se basan en la experiencia, no buscan perpetuar autorías individuales, se transmiten por la oralidad, tienen una relación directa y de respeto por el medio ambiente, además de estar relacionados estrechamente con la organización interna de la comunidad. Por tanto, son el fundamento a partir del cual se toman decisiones locales que afectan a las personas y a organismos vivos.

Una vez aclaradas las principales conceptualizaciones que fundamentan este estudio, en los apartados que aparecen a continuación se presentan experiencias nacionales e internacionales en educación terciaria en donde se han incorporado saberes indígenas con énfasis en STEM.

EXPERIENCIAS CHILENAS RESPECTO A INCORPORACIÓN DE SABERES INDÍGENAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Como primera aproximación, es necesario puntualizar que, a raíz de la masificación de la educación superior durante las últimas décadas del siglo XX en América Latina, se posibilitó que ingresara un gran número de personas que hasta ese entonces no había tenido la oportunidad de obtener estudios terciarios. Al respecto, Espinoza (2017) indica que, dentro ese grupo, están los estudiantes de origen indígena, quienes al acceder a la universidad logran “sobrevivir” a una historia de desigualdades y concretar la tan anhelada “igualdad de oportunidades”, desarrollando su potencial a través de su trayectoria educativa.

A pesar de este logro, Zapata & Oliva (2011) establecen que si bien los estados y las instituciones de educación superior se han preocupado de mejorar el acceso de los estudiantes indígenas mediante becas y programas, estos parecen no considerar ni operar con la finalidad de generar transformaciones estructurales que busquen una inclusión transversal de los conocimientos, prácticas y cosmovisión de los pueblos indígenas (p. 36) Por ejemplo, en Chile los estudiantes provenientes de comunidades indígenas han tenido momentos extremadamente difíciles en el sistema educativo, ya que éste se ha construido sobre la base de principios occidentales/ hegemónicos que han invalidado el conocimiento indígena tradicional y las formas de aprendizaje a lo largo de su historia (Quilaqueo & Quintriqueo: 2010; Quintriqueo & Cárdenas: 2010.; McGinity: 2009; Quintriqueo *et al.*: 2011). Como resultado, las oportunidades de acceso a la educación superior que poseen los estudiantes indígenas se han visto negativamente afectadas.

Lo anterior es ratificado por la OCDE (2009) que establece que en Chile el acceso a la educación superior ha aumentado, pero no para todos. Los grupos indígenas tienen las tasas más altas de analfabetismo y la menor cantidad de oportunidades educativas, lo que claramente afecta su acceso a la educación superior. Según Blanco y Meneses (2011) no existen estudios sistemáticos sobre la situación de los estudiantes indígenas chilenos en educación superior. De hecho, los trabajos académicos sobre este tema se centran principalmente en las experiencias a partir de la implementación de programas especiales diseñados para aumentar la retención de estudiantes de pregrado de primer año, así como ciertas otras experiencias o programas aislados.

Estos programas son de creación gubernamental, los cuales contemplan también becas que permiten ir en ayuda en la inclusión de los estudiantes más vulnerables en el medio universitario (Mato: 2012). Un ejemplo de ello es el programa RUPU en la Universidad de la Frontera y la Universidad Austral de Chile que tiene como finalidad aumentar la autoestima académica de los estudiantes indígenas por medio de tutoriales que brindan refuerzo y ayuda adicional para los temas aprendidos en clase, así como ayuda a través de talleres para fomentar la inclusión y las identidades indígenas (Navarrete & 2015; Candia: 2011).

Este fomento se establece a partir del reconocimiento y valoración de saberes provenientes de las distintas culturas a través de relaciones basadas en la interculturalidad (Arancibia *et al.*: 2014, p. 37). Asimismo, estos programas ayudan a “promover el respeto al otro, la diversidad cultural, abatir el racismo y la segregación” (Badillo: 2010, p. 3). Por esta razón, son denominados programas de acción afirmativa, pues tienen por finalidad apoyar a los estudiantes indígenas en la universidad. El apoyo que se brinda a través de estos programas permite que las universidades puedan aumentar el conocimiento sobre la cosmovisión de sus pueblos originarios e incluirlos gradualmente en el sistema educativo y, de esta manera, conectar sus sistemas de estudios con la cultura a la cual pertenecen los estudiantes indígenas que estudian en sus instituciones. Al respecto, Ainscow & Booth (2000) aluden a que “la educación debe estar orientada a desarrollar y afianzar el conocimiento considerando la cultura desde donde provengan los estudiantes, y además desarrollando políticas y prácticas que atiendan a la diversidad del estudiantado” (p. 59). Lo anterior es ratificado por Duk (citado en Infante: 2007), quien señala que para obtener una educación inclusiva en las universidades es pertinente “eliminar barreras de aprendizaje [...] y tener una mirada mucho más integradora” (Arancibia *et al.*: 2014: 36), que incorpore a las minorías y las haga parte del proceso educativo.

Por ello, es tan importante que las universidades propendan al desarrollo de una educación intercultural, que tenga como finalidad “lograr la igualdad de oportunidades e incrementar las posibilidades educativas de los estudiantes indígenas, que respete los aprendizajes previos [...] y la identidad cultural de cada comunidad” (Aparicio & Silva: 2015, p. 2). Al respecto, algunos autores afirman que la educación formal debería tomar en cuenta la mirada de las comunidades indígenas y considerar los saberes de sus grupos étnicos, ya que esto permite visibilizar el valioso conocimiento acumulado por estas culturas; y, por tanto, se valida el conocimiento que se tiene de las comunidades locales (Quilaqueo & Quitrqueo: 2010). Sin embargo, en la práctica esto no siempre ocurre, pues se desconocen las culturas locales; no se enseña acerca de ellas durante la etapa escolar ni universitaria, lo cual puede generar problemas entre los estudiantes indígenas al momento de interrelacionar sus propios paisajes culturales con lo que se les enseña tanto en el colegio como en la universidad (Quilaqueo & Quintrqueo: 2010). En Chile, por ejemplo, esto ha traído consecuencias negativas en el área de las ciencias, pues de acuerdo a Quilaqueo y Quintrqueo (2010), los estudiantes indígenas tienden a no estudiar carreras científicas, debido a que es difícil para ellos interrelacionar sus propios saberes con los adquiridos durante su etapa escolar.

En la actualidad se han implementado algunos modelos educativos interculturales que han incorporado el conocimiento étnico, o *kimün*, del pueblo mapuche (Quilaqueo & Quintrqueo: 2010) en algunas instituciones educativas. Un ejemplo de tal esfuerzo en el aprendizaje de las ciencias lo proporcionan las capacitaciones de maestros de ciencias que pretende incorporar el conocimiento mapuche en los planes de estudio de sus clases (Quintrqueo *et al.*: 2011). Sin embargo, hay poca información disponible sobre educación en disciplinas STEM y estudiantes indígenas chilenos. Debido a esto, es posible inferir que para los estudiantes indígenas es difícil vincular el conocimiento que tienen de su propia cultura y de su identidad como aborígenes en los programas de estudios que están cursando, pues no hay cambios estructurales sustanciales en las instituciones de educación superior que les permita incorporarlos.

EXPERIENCIAS INTERNACIONALES DE INCORPORACIÓN DE SABERES INDÍGENAS EN EL CURRÍCULO EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Estudiantes indígenas y educación terciaria en todo el mundo

La investigación sobre estudiantes indígenas en educación terciaria se ha centrado en tasas de retención bajas y factores relacionados con ellas (Curtis: 2012; Rosero y Gómez: 2012; Ossola: 2015, Ossola: 2017; Howlett *et al.*: 2008; Page y Asmar: 2008). Por ejemplo, Howlett *et al.* (2008) estudió la importancia del sistema de apoyo para la inscripción y retención de indígenas en las universidades australianas. Su estudio encontró deficiencias críticas en la información que los estudiantes indígenas recibieron en su primer año de programas de pregrado. Sin embargo, el apoyo entre los estudiantes para el desarrollo de un currículo indígena en ciencias fue una estrategia para mejorar la atracción y retención de estos estudiantes (Howlett *et al.*: 2008, p. 18).

Otro estudio encontró que las disparidades en la representación de los indígenas, hispanos y estadounidenses/ nativos de Alaska en las ciencias en los Estados Unidos se deben a diferencias en las tasas de graduación (Garrison en Shackelford & Maxwell: 2012). Investigaciones adicionales informaron que los profesores indígenas juegan un papel crucial en el apoyo a los estudiantes indígenas en Australia, influyendo fuertemente en las tasas de retención y graduación. Este nivel de apoyo es informal y distinto al del personal de apoyo designado (Page y Asmar: 2008). Se ha reconocido que estos estudiantes necesitan apoyo adicional o formas únicas de apoyo, lo que queda claro por las bajas tasas de retención ampliamente discutidas.

Hay que mencionar, además, la serie de estudios de Didou y Remedi (2009) y Mato (2012), quienes han evaluado el programa Pathways en diferentes países de América del Sur. Pathways es un programa afirmativo de la Fundación Ford para indígenas en educación superior; su propósito es aumentar las tasas de acceso, retención y graduación de los jóvenes indígenas y afrobrasileños. En Chile, este programa en las regiones de la Araucanía y Los Ríos se llama Rūpu (carretera en Mapudungun). Didou y Remedi (2009) critican ambos

programas programa porque ve a los pueblos indígenas como sujetos con falta de habilidades académicas en lugar de tratarlos como sujetos étnicos. También destacan la falacia de la causalidad entre el origen étnico y el fracaso académico: lo que falla no es el rendimiento académico de los estudiantes indígenas, sino el desajuste entre la cultura de la universidad y la cultura de los estudiantes indígenas. Sin embargo, en términos de acceso, retención y tasas de graduación, el programa ha tenido éxito. Otra característica exitosa es el sistema de tutoría del programa, en el cual los estudiantes indígenas reciben ayuda de un estudiante o maestro mayor que enfoca sus clases en las necesidades de los estudiantes. Se ha demostrado que este apoyo mejora el éxito de estos estudiantes en la educación superior. Cómo se muestra y se brinda esta guía, y qué tan importantes (y de qué manera) los tutores o guías mayores ayudan a estos estudiantes en la búsqueda de la ciencia, son temas a tratar en este estudio.

A pesar de su éxito, Didou y Remedi (2009) recomiendan que Pathways sea parte de las instituciones de educación superior en lugar de un programa adjunto al plan de estudios de la universidad en la que se encuentra. En otras palabras, lo que sugieren estos autores es que las instituciones de educación superior deberían incorporar el conocimiento indígena en sus planes de estudio para que sean más inclusivos y relevantes para los estudiantes indígenas.

Otro examen de las experiencias de los estudiantes indígenas en la educación superior es el informe denominado *Diversidad Cultural e Intercultural en la Educación Superior Latinoamericana*. Daniel Mato (2012) coordinó un conjunto de diez estudios de caso sobre cómo la política de educación superior en América Latina fomenta, alienta o complejiza el desarrollo de instituciones interculturales o programas interculturales dentro de las instituciones. Los diferentes estudios de caso destacan que ha habido más avance en las normas y legislación sobre temas indígenas que en el área de educación en sí. Mato (2012) establece la necesidad de construir estrategias para diseñar sistemas de educación intercultural sólidos en América Latina. Hasta ahora, ha habido una política orientada a compensar en lugar de integrar a los pueblos indígenas. La tarea, entonces, es avanzar hacia una política más inclusiva que fomente la inscripción y la retención en las universidades (Rojas: 2016).

Estudiantes indígenas y educación terciaria en los campos de STEM a nivel internacional

Los estudios de las experiencias de estudiantes indígenas en educación terciaria STEM han demostrado bajas tasas de matrícula y bajas tasas de retención (Hellsten: 2011; West et al.: 2014). Hellsten, por ejemplo, estudió los factores que afectan la retención en las ciencias de la salud. Sus hallazgos indican que los recursos personales como las redes de apoyo social fueron motivadores importantes para alcanzar la graduación. Sin embargo, los estudiantes entrevistados indicaron que el sentimiento de seguridad cultural también era una preocupación importante la cual es aportada cuando se incluyen saberes indígenas en el currículum. También en las ciencias de la salud, un estudio de las percepciones del personal académico sobre el rendimiento académico de los estudiantes indígenas indicó que los profesores creen que las características individuales de los estudiantes, sus relaciones, conexiones y asociaciones, y su conocimiento, conciencia y comprensión de la familia, la comunidad, y los académicos tienen un impacto positivo en el rendimiento.

Otro grupo de estudios se centró en incluir el conocimiento indígena en el plan de estudios (Choy y Woodlock: 2007; Foley: 2003; Hauser, Howlett y Matthews: 2009; Rigney: 2001; Kaomea: 2004). Indigenizar el plan de estudios utilizando la Teoría del Punto de Vista Indígena, sobre cómo los pueblos indígenas estudian sus mundos naturales, se utiliza cada vez más como una estrategia no solo para mejorar las oportunidades educativas de los estudiantes indígenas, sino también para incorporar la ciencia y las disciplinas STEM en general de los pueblos indígenas combinándola con la ciencia occidental. Por ejemplo, una universidad australiana implementó un programa de pregrado para preparar a los pueblos indígenas para que formen parte de la comunidad intelectual a fin de recuperar, proteger y nutrir las culturas indígenas (Rigney: 2001). En Canadá, se han implementado programas universitarios innovadores que integran el conocimiento indígena en el plan de estudios, como el Programa de Ciencia Integrativa de la Universidad de la Cape Breton (Hauser,

Howlett y Matthews: 2009). Sin embargo, se han informado ciertos desafíos en términos de las complejidades de indigenizar el currículo. Por ejemplo, en Australia, la implementación de la Teoría del Punto de Vista Indígena ha sido un desafío en términos de integración de la teoría y la práctica en mejorar los resultados educativos de los estudiantes indígenas.

En definitiva, las experiencias internacionales indican que las experiencias educativas terciarias de los estudiantes indígenas en los campos de STEM pueden mejorarse incorporando puntos de vista indígenas para motivar el desempeño exitoso, así como desarrollando una mayor presencia de individuos, cultura y conocimiento indígenas en la academia y las comunidades.

Estudiantes indígenas y educación terciaria en América Latina

Daniel Mato (2008) en el informe sobre la diversidad cultural e intercultural en la educación superior en América Latina, donde describe varias experiencias diferentes de programas de educación terciaria orientados a incluir dicha diversidad, indica que la mayoría de estos programas se centran en proporcionar becas y / o mantener espacios abiertos exclusivamente para estudiantes indígenas. Aunque estos programas incluyen a más estudiantes indígenas, tales acciones no promueven verdaderamente la diversidad cultural en el contenido de los programas educativos (Mato: 2008, p. 28). También se afirma que la implementación de programas culturalmente relevantes en la educación superior es importante porque desarrolla un grupo de profesionales indígenas que mejorarán las oportunidades educativas de sus propias comunidades. Este informe reporta que la mayoría de los estudiantes e intelectuales indígenas están siendo educados en los campos de las ciencias sociales, las humanidades y, en menor grado, las ciencias de la salud.

Además, varios reportes y experiencias en América Latina (Mato: 2008; Chávez: 2008; Rojas: 2008; Espinoza: 2012) han considerado esta discrepancia. Por ejemplo, un estudio cuantitativo y cualitativo encontró que las identidades indígenas de los estudiantes de una universidad en Veracruz, México, eran invisibles porque no eran reconocidas como tales por los programas universitarios. Se enfrentaron a la exclusión por la falta de políticas establecidas para dar cuenta de sus antecedentes culturales. Al final, esta condición de marginalidad eventualmente hizo que la educación superior fuera inaccesible, ya que estos estudiantes no pudieron terminar las etapas iniciales de un programa de grado (Casillas, Badillo y Ortiz: 2011). Otro estudio informó que, en la Universidad del Cauca, como en la mayoría de las universidades sudamericanas, había desigualdad en las oportunidades y condiciones de acceso para los estudiantes indígenas. Por esa razón, dicha institución implementó un programa de pregrado en etnoeducación. El principal desafío fue la falta de profesores pertenecientes a poblaciones indígenas (Rojas: 2008). Un estudio que se centró en las trayectorias académicas de los estudiantes indígenas en Nicaragua documentó las experiencias de los estudiantes indígenas y afrodescendientes en el camino hacia la finalización exitosa de un programa de pregrado. Mediante entrevistas en profundidad, los investigadores descubrieron que la autoidentidad étnica y el reconocimiento por parte de otros reforzaban la confianza de los estudiantes para enfrentar el desafío de avanzar en la educación superior. Los factores que impactaron positivamente la finalización del grado fueron la identidad étnica, el uso de idiomas nativos y el apoyo familiar (Tinoco: 2011). El estudio de Tinoco es uno de los pocos que aborda las trayectorias académicas en la educación superior desde una perspectiva cualitativa; el proyecto propuesto tiene como objetivo ampliar y profundizar esa información con especial atención a los estudiantes indígenas de Chile.

A partir de los estudios y experiencias descritas anteriormente, se puede inferir que muchas instituciones de educación superior tienen un enfoque formal para ayudar a los estudiantes indígenas, los que implican apoyo financiero y oportunidades iniciales para ingresar a la universidad, en lugar incentivar de programas más inclusivos que incorporan el conocimiento indígena y atienden a la cultura indígena antecedentes. También está claro que lo que ayuda a estos estudiantes a completar con éxito sus títulos es el fomento y el refuerzo de sus identidades como estudiantes indígenas, lo que se puede lograr a través de la implementación de programas que incorporan conocimiento indígena y cosmovisiones. A pesar de esta investigación, se necesitan relatos personales más detallados sobre cómo las experiencias educativas formales e informales anteriores

han impactado las decisiones de estos estudiantes de seguir una educación superior y su capacidad de desempeñarse bien dentro de ese entorno es necesaria para comprender mejor porqué estos estudiantes no cursar estudios terciarios en STEM.

ANÁLISIS, DISCUSIÓN Y POSIBLES LÍNEAS DE ACCIÓN

Las experiencias en los programas de STEM en educación terciaria anteriormente descritas permiten señalar que se acercan más a visiones multiculturales que a la interculturalidad, ya que si bien se verbalizan y explicitan acciones vinculadas a otorgar plazas e identificar diferentes agrupaciones indígenas en las universidades, queda en evidencia que son diseñados para responder a la mera existencia de personas de diferentes grupos étnicos, pero sin prácticas concretas que manifiesten identidades en relación, en donde la convivencia y el respeto por la diversidad cultural de cada estudiante sea parte de las cotidianidades de las instituciones de educación superior (Garro y Carrica: 2013). Más aún, es posible que perviva el discurso de integración social con monoculturalismo y hegemonías culturales materializadas en las formas de enseñar y aprender las disciplinas de STEM.

Por otra parte, muchas de las estrategias de atención a la diversidad presentadas se sustentan sobre las lógicas de la integración educativa, es decir, entregando opciones de incorporación a los estudiantes pertenecientes a diversos grupos étnicos en una estructura institucional, curricular homogénea y estandarizada, en donde "la falta de representatividad cultural del currículo y su etnocentrismo generan desigualdad y dificultan la capacidad del alumnado para comprender el mundo" (García: 2018, p. 58). En esta lógica, el método científico actúa como brújula rectora (Tintaya: 2012), relevando los conocimientos comprobados empíricamente a lo largo del desarrollo de las disciplinas que estudian, sin considerar las miradas de los sujetos indígenas, sus sentidos y significados sobre las ciencias. O los propios saberes y conocimientos de su mundo cultural, como el uso de las plantas medicinales en carreras vinculadas a la biología y química; las explicaciones ancestrales sobre los fenómenos naturales en ciencias de la ingeniería o ambientales; los sistemas de conteo numérico o del tiempo en matemáticas, por nombrar algunos.

Situación ya reportada en investigaciones en países latinoamericanos en otros niveles educativos y asignaturas (Turra, Lagos, & Valdés: 2018), en donde se aboga en los discursos públicos por el respeto de los saberes y conocimientos indígenas, sin embargo, en las prácticas pedagógicas cotidianas se mantienen estrategias de enseñanza-aprendizaje y currículos rígidos reproductores de un modelo cultural fruto de las corrientes de pensamiento occidental.

Por consiguiente, para superar estas situaciones es posible mencionar dos líneas de acción que se relacionan, por un lado, con la educación inclusiva e intercultural y, por otro, con el reconocimiento de la independencia de las poblaciones indígenas en tanto autonomía. Desde la primera se plantea que el desafío es asentar las carreras de STEM focalizando la mirada en los estudiantes de los diferentes grupos étnicos como sujetos de derecho. En esta perspectiva, los entornos (en este caso institucionales) se pueden convertir tanto en facilitadores como en barreras de sus procesos de enseñanza-aprendizaje (Ainscow & Booth: 2000). Así, el concepto de inclusión puede entregar luces a las universidades, al ser comprendido como un proceso que promueve la incorporación, participación y los logros de aprendizaje de todos los estudiantes buscando eliminar todos los tipos de barreras para ello, las cuales pueden ser materializados en: actitudes, prácticas cotidianas, valores, creencias, gestión de los recursos, trabajo docente, relaciones entre los miembros de las comunidades, disponibilidad y disposición de espacios e infraestructura, por mencionar algunos (Echeita: 2017; Echeita & Ainscow: 2011; Booth & Ainscow: 2011; Ainscow & Booth: 2000).

Cabe destacar que este proceso es inacabado, por lo que las instituciones educativas constantemente deben realizar momentos de autorreflexión; identificando, reconociendo la diversidad como una oportunidad y estímulo para mejorar sus culturas, políticas y prácticas educativas (Ainscow & Booth: 2000) hacia el respeto de todas las personas y elementos del medio ambiente (Booth & Ainscow: 2011) en especial los estudiantes

proclives a vivir alguna situación de discriminación o exclusión, como en el caso de aquellos pertenecientes a grupos étnicos (García: 2018; UNESCO:2016; Booth & Ainscow: 2011). De igual modo, este proceso potencia el reconocimiento de la diversidad cultural y la flexibilización curricular, entendiendo esta última como un marco referencial para el éxito de todos los estudiantes al integrar sus conocimientos y saberes, los cuales son resultado de los procesos socializadores con sus familias, amigos y comunidades locales. Y que deben comunicarse dialógicamente con los otros saberes y conocimientos existentes en un territorio, entendiendo que muchos de los estados latinoamericanos son plurinacionales, y por lo tanto con pluridentidades (De Souza: 2012).

En este sentido, la educación inclusiva comparte fundamentos similares con la educación intercultural, entendiendo que esta última pretende la “transversalidad de manera que lo intercultural impregne todo el currículo, facilitando la comprensión de la realidad desde distintas ópticas socioculturales, en consonancia con los modos de construcción, principios y valores que integran los sistemas de conocimiento” (García:2018, p. 58), por lo que “...cuestiona el modelo individualista y disciplinar de la ciencia hegemónica y propone la construcción solidaria de conocimientos para enfrentar las necesidades de las diversas realidades que se manifiestan en los territorios” (Aguirre, Guerra, & Meiser: 2017, p.73). Para ello, los contenidos deben ser seleccionados considerando su relevancia universal, entregando oportunidades para que los saberes de cada cultura puedan ser visibilizados e integrados en los marcos curriculares nacionales, desarrollando el pensamiento crítico, la libertad y la comunicación entre las diversas culturas.

Lo dicho hasta aquí supone el desarrollo de una respuesta a la diversidad que considere acciones avaladas por las investigaciones en otros niveles educativos (Echeita: 2017; Booth & Ainscow: 2011) como la colaboración entre los diferentes actores de las instituciones de educación superior, el trabajo en red aunando fuerzas entre personas, entidades y el acompañamiento entre pares que ha sido desarrollado en las instituciones de educación superior nacionales (Badillo:2010;), pero que para García (2018) supone de antemano la existencia de prejuicios y bajas expectativas ante los estudiantes pertenecientes a grupos indígenas, ocasionando contradicciones con los principios inclusivos e interculturales declarados y acordados en convenciones, marcos legislativos nacionales (Nuñez: 2017) e internacionales (Azorín: 2017; UNESCO: 2016) que buscan proteger y establecer la educación como un derecho humano para todos.

Desde la segunda línea de acción, es decir, la autonomía, existen variadas experiencias dadas por universidades indígenas y centros de educación superior que reconocen a los pueblos originarios en su constitución, por tanto, con poder para decidir qué enseñar y qué aprender en el contexto de construir un sentido de comunidad para fortalecer la identidad indígena. En este sentido, experiencias exitosas se relacionan con la creación de universidades y centro de formación superior indígenas creados y dirigidos por intelectuales indígenas o directamente por organización indígenas. Un ejemplo es el presentado por Mato (2011), donde da cuenta de que la esencia de estas experiencias exitosas reside en entender la educación superior más allá de comprender al individuo y su organización en el contexto de la ciudadanía cultural. Mato (2011) se refiere al concepto de ciudadanía con equidad y es a partir de él que universidades como la Autónoma Indígena Intercultural centran su currículo en propuestas pedagógicas relacionada con el proyecto político y cultural, además de los proyectos de vida de las poblaciones indígenas en Colombia. La crítica entonces se presenta al Estado, quien crea conceptos como educación intercultural como si fuera la versión oficial, imponiendo hegemonía y desentendiéndose de la pluralidad cultural. Experiencias similares, entonces, para que sean exitosas, deben partir desde, para y por las poblaciones en cuestión, entendiendo que la identidad y la pluralidad son centrales en todo proyecto educativo (Mateos & Mendoza: 2016; Blandford: 2014; Romero, Enrique y Betancourt: 2016).

CONCLUSIONES

Como se ha presentado, tanto a nivel general como en las diferentes variantes o clasificaciones sobre la identidad, llegar a un constructo único es una tarea compleja. Asimismo, en la identidad étnica estos argumentos son latentes, considerando que los límites y las epistemologías de las perspectivas que las estudian ya no son claros. Principalmente en aquellas denominadas postcoloniales, en las que se observa que desde el proceso de globalización las crisis originadas por la disminución de los recursos naturales y la tierra, tanto a nivel internacional, regional y nacional, se tensionan categorías asentadas y pre-establecidas en investigaciones de este tipo como pueden ser territorialidad, tradiciones y cosmovisiones indígenas.

Desde otra mirada y en relación al objetivo central de este artículo, que versa sobre el impacto que tiene la incorporación de conocimientos étnicos en la identidad de estudiantes indígenas en disciplinas STEM, es posible develar en las investigaciones mundiales y regionales consultadas que su mayor preocupación corresponde a cuantificaciones y variables asociadas a las dicotomías permanencias/abandono o graduación/deserción de los programas de estudios universitarios. Así también, la evidencia recogida señala que las instituciones de educación terciaria que crean programas de retención y graduación de estudiantes de ascendencia indígena obtienen mayores resultados si son liderados por docentes o estudiantes pertenecientes a alguna etnia. En esta lógica cabría preguntarse si el sentido de pertenencia a sus propios colectivos de dichos sujetos (profesores-pares) tendría algún impacto en los logros académicos de los estudiantes y en sus construcciones identitarias en esta etapa de sus vidas, pensando que podrían ser personas que se han integrado al contexto universitario con sus sellos étnicos propios, que probablemente se conviertan en sujetos con una experiencia real-referencial para aquellos que inician este camino y poseen características culturales similares. Aunque también podría originar contradicciones entre las diversas dimensiones de sus autodefiniciones en estos escenarios, si notan en ellos experiencias negativas o que difieren de ellos mismos, entendiendo que en un estudiante universitario de disciplinas STEM, confluyen pluridentidades asociadas a su edad, género, carrera de estudio, grupos de pertenencia étnica, religiosa, social, entre otros, factores que son dinámicos y que, como ya se ha señalado, se relacionan con las elecciones personales y con los contextos en que se desarrollan. De ahí la confluencia o disputa entre la identidad asignada, sentida y asumida en un juego de permanente re-construcción (Mansilla, Piñones, & Liberona: 2018).

BIBLIOGRAFÍA

- AINSCOW, M. & BOOTH, T. (2000). Índice de Inclusión. Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas. Bristol UK, CSIE.
- AGUIRRE, D., GUERRA, M., & MEISER, A. (2017). "Educación superior intercultural y diálogo de saberes: el caso de la Amawtay Wasi en Ecuador", Revista de la Educación Superior. Año: 46, n°. 184, pp. 55-76.
- APARICIO, M. & SILVA, A. (2015). "¿Hacia la Interculturalidad? Una investigación en estudiantes de comunidades originarias, sus trayectorias académicas e identidades", Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación. N°. 8, pp. 86-89.
- ARANCIBIA, M. et al. (2014). "Análisis de los significados de estudiantes indígenas en torno a su proceso de Inclusión a la educación superior", Psicoperspectivas. Año: 13, n°. 1, pp. 35-45.
- AZORÍN, C. (2017). "Una mirada desde los organismos internacionales a la educación para todos", Opción. n°. 83, pp. 203-229.

- BADILLO, J. (2010). "Los olvidados: acción afirmativa de base étnica e instituciones de educación superior en América Latina", Revista de Investigación Educativa, Instituto de Investigaciones en Educación, Universidad Veracruzana, Veracruz.
- BAUMAN, Z. (2005). "Identidad". Losada, España.
- BLANCO, C. Y F. MENESES. (2011). "Estudiantes indígenas y Educación Superior en Chile: Acceso y beneficios" en: Educación Superior y Pueblos Indígenas y Afrodescendientes en América Latina. Normas, Políticas y Prácticas ed. Mato, D. Fundación Equitas y Universidad de La Frontera, Santiago de Chile. Pp. 88-115.
- BLANDFORD, A. H. (2014). "Internacionalización de las Universidades de los Pueblos Indígenas y las Primeras Naciones". Revista Universitaria del Caribe. n°. 1, pp. 10-12.
- BOOTH, T. V& AINSCOW. M. (2011). "Index for Inclusion. Developing learning and participation in schools "(3a ed.). CSIE., Bristol.
- CASILLAS, M. Á., BADILLO, J. & ORTIZ, V. (2011). "Estudiantes indígenas de la Universidad Veracruzana. Trayectoria y experiencia escolar". Instituto de Investigaciones en Educación, Xalapa.
- CHÁVEZ, M. E. (2008). "Ser indígena en la educación superior ¿Desventajas reales o asignadas?", Revista de la educación superior. Año: 37, n°. 148, pp. 31-55.
- ELLIOTT, A. (Ed.). (2012). Routledge handbook of identity studies. Taylor & Francis, England.
- CHOY, S. C., & WOODLOCK, J. (2007). "Implementing Indigenous standpoint theory: Challenges for a TAFE trainer" International Journal of Training Research. Año: 5, n°. 1, pp. 39-54.
- CURTIS, E., WIKAIRE, E., STOKES, K., & REID, P. (2012). "Addressing indigenous health workforce inequities: A literature review exploring 'best' practice for recruitment into tertiary health programmes", International journal for equity in health. Año: 11, n°. 1, p. 13.
- DE SOUSA SANTOS, B. (2012), "De las dualidades a las ecologías", Serie Cuadernos de Trabajo. N°. 18, Red de Mujeres Bolivianas Transformando la Economía REMTE, La Paz.
- DIDOU, S. & REMEDI, E., (2009). Los olvidados: acción afirmativa de base étnica e instituciones de educación superior en América Latina. UNESCO, La Paz.
- ECHEITA, G. (2017). "Educación inclusiva, Sonrisas y lágrimas", Aula Abierta. n°. 46, pp. 17-24.
- ECHEITA, G., & AINSCOW, M. (2011). "La educación inclusiva como derecho. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente". Tejuelo. n°. 12, pp. 26-46.
- ERICKSON, E. (1968). Identity: "Youth and crisis". New York, Norton.
- ESPINOZA, M. T. (2012). "Trayectorias académicas de estudiantes indígenas de la URACCAN Recinto Bilwi", Ciencia e interculturalidad. Año: 9, n°. 2.
- ESPINOZA, O. (2017). "Acceso al sistema de educación superior en Chile. El tránsito desde un régimen de elite a uno altamente masificado y desregulado". Universidades. n°. 74, pp. 7-30.
- FOLEY, D. (2003). "Indigenous epistemology and Indigenous standpoint theory," Social Alternatives. Año: 22, n°. 1, pp.44-52.
- GARCÍA, R. (2018). "Inclusión y convivencia para prevenir el racismo, la xenofobia y otras formas de intolerancia: uno de los retos principales de nuestro sistema educativo", Ciencia, Técnica y Mainstreaming Social. n°. 2, pp. 53-65.
- GFELLNER, B. M., & ARMSTRONG, H. D. (2013). "Racial-ethnic identity and adjustment in Canadian indigenous adolescents", The Journal of Early Adolescence. Año: 33, n°. 5, pp. 635-662.

- GIMÉNEZ, G. (1997). "Materiales para una teoría de las identidades sociales", *Frontera Norte*. Año: 9, n°. 18, pp. 9-28.
- S., CAVIERES, H., DÍAZ, C., & VALDEBENITO, M. (2005). "Revisión del constructor de identidad en psicología cultural", *Revista psicología de la Universidad de Chile*. Año: 14, n°. 2, pp. 9-25.
- GARRO, N., & CARRICA, S. (2013). "La identidad relacional y el principio de solidaridad como base para la educación intercultural", *Teoría Educativa*. Año: 25, n°. 2, pp.133-154.
- HAUSER, V., HOWLETT, C., & MATTHEWS, C. (2009). "The place of indigenous knowledge in tertiary science education: A case study of Canadian practices in indigenising the curriculum", *Australian Journal of Indigenous Education*. Año: 38, n°. 46.
- HELLSTEN, D. (2011). "Indigenous students experience of university education" (Doctoral dissertation), Retrieved from University of Southern Queensland, USQ ePrints, Australia.
- HOWLETT, C., SEINI, M., MATTHEWS, C., DILLON, B., & HAUSER, V. (2008). "Retaining Indigenous students in tertiary education: lessons from the Griffith School of Environment", *The Australian Journal of Indigenous Education*. Año: 37, n°. 1, pp. 18-27.
- HUTNICK, N. (1991). "Ethnic minority Identity: A sociological perspective". Oxford University, New York.
- INFANTE, M. (2007). "Educación inclusiva en el Cono Sur: Chile. Taller regional preparatorio sobre educación inclusiva América Latina, regiones Andina y Cono Sur". UNESCO: http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Inclusive_Education/Reports/buenosaires_07/chile_inclusion_07.pdf
- KARKI, M., HILL, R., XUE, D., ALANGUI, W., ICHIKAWA, K., & BRIDGEWATER, P. (2017). *Knowing our lands and resources: indigenous and local knowledge and practices related to biodiversity and ecosystem services in Asia*. UNESCO Publishing, Francia.
- KROGER, J., & MARCIA, J. E. (2011). "The Identity Statuses: Origins, Meanings, and Interpretations". En: *Handbook of identity theory an research*, L. En S. J. Schwartz (Ed.). Springer, New York. pp 21-52,
- KAOMEA, J. (2004). "Dilemmas of an indigenous academic: A Native Hawaiian story". En: *Decolonizing research in cross-cultural contexts: Critical personal narratives*. State U of New York P, Albany. pp. 27-44.
- LARRAÍN, J. (2003). "El concepto de identidad". *Revista Famecos*. n°. 21, pp. 30-42.
- MAILLARD, C., OCHOA, G., & VALDIVIA, A. (2008). "Experiencia educativa e identidades étnicas en estudiantes universitarias indígenas de la Región Metropolitana", *Calidad en la Educación*. n°. 28, pp. 176-201.
- MANSILLA, M., PIÑONES, C., & LIBERONA, N. (2018). "De la identidad a la pluridentidad. Reelaboraciones identitarias entre pentecostales migrantes peruanos y bolivianos indígenas en Arica e Iquique", *Si Somos americanos*. *Revista de Estudios Transfronterizos*. Año: 18, n°. 2, pp. 10-33.
- MATEOS, L. S., DIETZ, G., & MENDOZA, R. G. (2016). "¿Saberes-haceres interculturales? Experiencias profesionales y comunitarias de egresados de la educación superior intercultural veracruzana", *Revista mexicana de investigación educativa*. Año: 21, n°. 70, pp. 809-835.
- MATO, D. (2008). *Diversidad cultural e interculturalidad en educación superior: experiencias en América Latina*. IESALC-UNESCO, Bogotá.
- MATO, D. (2012). *Educación Superior y Pueblos indígenas y afrodescendientes en América Latina. Normas, políticas y prácticas*. Servicio de Información y Documentación IESALC-UNESCO, Caracas.
- MERCADO, A., & HERNÁNDEZ, A. (2010). "El proceso de construcción de la identidad colectiva". *Convergencia, Revista de Ciencias Sociales*, n°. 53.

- MORIN, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO, Francia.
- NAVARRETE, Z. (2015). "¿Otra vez la identidad? Un concepto necesario pero imposible". *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. Año: 20, n°. 65, pp. 461-479.
- NUÑEZ, D. (2017). "Reflexiones en torno a la interculturalidad y la educación superior en Chile", *Polyphōnia*. *Revista de Educación Inclusiva Revista del Centro de Estudios Latinoamericanos de Educación Inclusiva (CELEI)*. n°. 1, pp. 72-94.
- PAGE, S. & ASMAR, C. (2008). "Beneath the teaching iceberg: Exposing the hidden support dimensions of Indigenous academic work", *Australian Journal of Indigenous Education*. n°. 37, pp. 109-117.
- PHINNEY, J. S. (1989). "Stages of ethnic identity development in minority group adolescents", *Journal of Early Adolescence*, n°. 9, pp. 34-49.
- OSSOLA, M. (2015). "Entre permisos y ejemplos. Reconfiguraciones familiares entre los jóvenes universitarios wichi en el noroeste argentino", *Cuicuilco*, n°. 62, pp. 75-90.
- OSSOLA, M. (2017). "2°We Have to Learn from Both Sciences": Dilemmas and Tension Concerning Higher Education of Wichi Youth in the Province of Salta (Argentina)", *Anthropology & Education Quarterly*. Año: 48, n°. 2, pp. 107-123.
- PIRRONE, G. (2006). "Los procesos identitarios en espacios de participación no tradicionales", *Question*. Año 11, n°. 1, pp. 183-199.
- QUILAQUEO, D., & QUINTRIQUEO, S. (2010). "Saberes educativos mapuches: un análisis desde la perspectiva de los kimches". *Polis. Revista Latinoamericana*. n° 26).
- QUINTRIQUEO, S., & CARDENAS, P. (2010). "Educación intercultural en contexto mapuche: hacia una articulación entre conocimiento mapuche y conocimiento disciplinario en ciencia. Interculturalidad en contexto mapuche" , Editorial de la Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, pp. 89-126.
- QUINTRIQUEO, S., TORRES, H., GUTIÉRREZ, M., & SÁEZ, D. (2011). "Articulación entre el conocimiento cultural mapuche y el conocimiento escolar en ciencia", *Educación y Educadores*. Año 14, n°.3.
- RIGNEY, L. I. (2001). "A first perspective of Indigenous Australian participation in science: Framing Indigenous research towards Indigenous Australian intellectual sovereignty". *Kaurna Higher Education Journal*, n°. 7, pp.1-13.
- RAMÍREZ, B. (2017). "La identidad como construcción de sentido", *Andamios*. Año: 4, n°. 33, pp. 195-216.
- ROJAS, A. (2008). *¿Etnoeducación o educación intercultural? Estudio de caso sobre la licenciatura en Etnoeducación de la Universidad del Cauca*. En: *Diversidad Cultural e Interculturalidad en Educación Superior. Experiencias en América Latina*. Mato, D. (ed). IESALC-Unesco, Caracas. pp. 233-242.
- ROJAS, M. (2016). "Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria del grupo Étnico Arhuaco del Resguardo de Nabusimake". *Cesar. Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD*, Bogotá.
- ROMERO, Á., Enrique, L., Betancourt Posada, A., Arias Hernández, G., & Ávila Romero, A. (2016). "Vinculación comunitaria y diálogo de saberes en la educación superior intercultural en México". *Revista mexicana de investigación educativa*. Año: 21, n°. 70, pp. 759-783.
- ROSETO, D. E. O., & GÓMEZ, M. P. G. (2012). "Percepciones y estereotipos de estudiantes universitarios hacia compañeros afrocolombianos e indígenas", *CES Psicología*. Año: 5, n°. 2, pp. 101-118.
- SANDERS, D. E. (1995). "Indigenous peoples: Issues of definition", *International Journal of Cultural Property*. Año: 8, n°. 1, pp. 4-13.
- SANTOS, C. E., & UMAÑA-TAYLOR, A. J. (2015). *Studying ethnic identity: Methodological and conceptual approaches across disciplines*. American Psychological Association, Estados Unidos.

- SHACKELFORD, J. L., & MAXWELL, M. (2012). "Sense of community in graduate online education: Contribution of learner to learner interaction", *The International Review of Research in Open and Distance Learning*. Año: 13, n°. 14, pp. 228–250.
- SCHWARTZ, S. J., LUYCKX, K., & VIGNOLES, V. L. (Eds.). (2011). *Handbook of identity theory and research*. Springer Science & Business Media, Netherlands.
- SWANN, W. (2005). "The self and identity negotiation". *Interaction Studies*. Año: 6, n°. 1, pp. 68-93.
- TARDIF, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Narcea Ediciones, México.
- TINOCO, M. (2011). "Trayectorias académicas de estudiantes indígenas de la URACCAN Recinto Bilwi. Ciencia e interculturalidad", Año 9, n°. 2, pp 84-100.
- TINTAYA, P. (2012). "Ciencia: Construcción de Saberes Válidos", *Revista de Investigación Psicológica*. n°. 7, pp. 11–29.
- TURRA, O., Lagos, M., & Valdés, M. (2018). "Identidad cultural indígena en el discurso pedagógico de la historia. Una mirada al curriculum latinoamericano", *Diálogo Andino*. n°. 57, pp. 49-60.
- VELASCO, R. V. (2012). "Dinámica de identidad étnica: la invención del indígena originario." *Investigaciones Sociales*. Año: 16, n°. 29, pp. 291-294.
- UNESCO (2016). *Educación 2030 Declaración de Incheon y Marco de Acción: hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos*. UNESCO, Francia.
- VERA, J. Á., & VALENZUELA, J. E. (2012). "El concepto de identidad como recurso para el estudio de las transiciones", *Psicología & Sociedades*. Año: 24. n°. 2, pp. 272-282.
- VERKUYTEN, M. (2004). *The social psychology of ethnic identity*. Psychology Press, Estados Unidos.
- VIGNOLES, V. L., SCHWARTZ, S. J., & LUYCKX, K. (2011). "Introduction: toward a view of identity". En: *Handbook of identity theory and research*. Springer, Nueva York. pp. 1-2.
- WEAVER, H. N. (2001). "Indigenous identity: what is it, and who really has it?", *American Indian Quarterly*. Año: 25, n°. 2, pp. 240-255.
- WEST, R., USHER, K., FOSTER, K., & STEWART, L. (2014). "Academic Staff Perceptions of Factors Underlying Program Completion by Australian Indigenous Nursing Students", *Qualitative Report*. Año: 19, n°. 12, pp. 1-19.
- ZAPATA, C. & OLIVA, M. E. (2011). "Experiencia de inserción e impacto institucional de los becarios del Programa Internacional de Becas de la Fundación Ford con ascendencia y adscripción indígena en la Universidad de Chile". *Inclusión Social y Equidad en la Educación Superior*, 9, pp. 43-71.
- Zárate, J. (2015). "La identidad como construcción social desde la propuesta de Charles Taylor", *Revista de Filosofía de la Universidad del Norte*. n°. 23, pp. 117-134.

BIODATA

Marta SILVA FERNÁNDEZ: Licenciada en Antropología y Magíster en Comunicación por la Universidad Austral de Chile y Magíster y Doctora en Educación por la Universidad de California Santa Bárbara. Las áreas de investigación son: Perspectivas Culturales en enseñanza del aprendizaje de ciencias y en disciplinas STEM y sistemas de conocimiento y saberes respecto a medioambiente con perspectiva cultural. Investigadora responsable del proyecto “Trayectorias académicas de estudiantes de postgrado pertenecientes a pueblos originarios en universidades estatales del centro-sur de Chile en disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería y Matemáticas (STEM)” (FONDECYT N° 11170994, 2017-2020).

Jennifer BRITO PACHECO: Magíster en Educación mención Política y Gestión Educacional, Universidad Austral de Chile. Magíster en Educación mención Gestión para la Inclusión Educativa, Universidad Católica de Temuco. Profesora de Estado en Historia y Geografía, Universidad De la Serena. Profesora de Educación Especial. Licenciada en Educación. Estudiante de Doctorado en Ciencias Humanas, Mención Discurso y Cultura, Universidad Austral de Chile. Postítulos y diplomados en: Psicopedagogía, Deficiencia Mental e Integración Escolar, Liderazgo escolar y Mentoría para apoyar a docentes principiantes. Ha trabajado durante 14 años en el sistema escolar chileno. Actualmente se dedica a la investigación en temáticas educativas, del fenómeno de envejecimiento, ejercicio libre de la profesión y es becaria del Doctorado Nacional de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica chilena, CONICYT, 2019. Folio 21192056.

Paulina SANZANA MÜLLER: Licenciada en Educación y Profesora de Lenguaje y Comunicación con mención en Literatura Infantil y Juvenil de la Universidad Austral de Chile. Actualmente se desempeña como Profesora en el Instituto Cristiano Gracia y Paz donde enseña Literatura, Lingüística y Filosofía.