



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Y DE ADMINISTRACIÓN

POSGRADOS



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE ADMINISTRACIÓN

TRABAJO FINAL
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALIZACIÓN DE POSGRADO EN

ECONOMÍA Y GESTIÓN PARA LA INCLUSIÓN

EJE DESARROLLO TERRITORIAL

**APORTES PARA UNA
POLÍTICA DE EXTENSIÓN:
UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE POLÍTICAS DE
EXTENSIÓN EN LA EDUCACIÓN TÉCNICA DE LATINOAMÉRICA**

por

Gabriel Álvarez Murdocco

Montevideo
Uruguay
2025

Página de Aprobación

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRACIÓN

El tribunal docente integrado por los abajo firmantes aprueba la Monografía:

Título
.....
.....

Autor/es
.....
.....

Tutor
.....

Carrera
.....

Cátedra
.....

Puntaje
.....

Tribunal

Profesor.....(nombre y firma).

Profesor.....(nombre y firma).

Profesor.....(nombre y firma).

Resumen

Este trabajo analiza la necesidad de construir una política de extensión para la Dirección General de Educación Técnico-Profesional (DGETP-UTU) tomando como referencia experiencias latinoamericanas recientes en Chile, Brasil, México y Colombia. La extensión se concibe como una función sustantiva capaz de generar valor público territorial, integrando docencia, investigación aplicada e innovación en diálogo con las demandas sociales y productivas. Esta conceptualización se construye en torno al eje desarrollo territorial desde el enfoque de la economía y la gestión para la inclusión.

La metodología consistió en una revisión y sistematización bibliográfica y documental de los últimos quince años, que incluyó leyes, manuales normativos, políticas institucionales y literatura académica especializada. Las fuentes principales son los documentos normativos y de política institucional de extensión en la educación técnica, tecnológica y profesional; y en segundo lugar por los escasos, la producción académica en contexto universitario principalmente. Se identificaron patrones comunes y tensiones, como la dicotomía entre empleabilidad y desarrollo territorial, y la necesidad de pasar de la actividad a la demostración de impactos.

Los hallazgos muestran que los modelos más sólidos se caracterizan por la institucionalización normativa, la existencia de financiamiento estable, la estandarización con flexibilidad territorial, la articulación entre docencia, investigación y extensión, y la evaluación por efectos. Sin embargo, persisten vacíos como la escasa producción académica específica sobre la extensión en educación técnica y la débil capacidad de demostrar impactos sociales y territoriales sostenibles.

Las conclusiones proponen una agenda para la DGETP que incluye regular la extensión como función integrada; crear un Fondo de Extensión e Innovación Aplicada; implementar sistemas de evaluación por efectos; garantizar la participación y el co-diseño con actores territoriales; consolidar la facilitación de la extensión para consolidar como extensionistas a los docentes y estudiantes; y asegurar la circulación de aprendizajes hacia la docencia y la investigación. El trabajo sostiene que una política de extensión bien definida permitirá a la UTU consolidarse como institución pública de referencia en el desarrollo territorial con equidad e inclusión, democratizando el acceso al conocimiento y generando valor público sostenible.

Palabras clave: extensión; desarrollo; territorio; educación técnica; inclusión.

1. Tema y alcance

2. Metodología

3. Revisión y análisis de experiencias nacionales de vinculación con el medio y extensión en educación técnica, tecnológica y profesional en América Latina: Chile, Brasil, México y Colombia

3.1. Los avances recientes en Chile: la Vinculación con el Medio en los Institutos Profesionales (IP) y los Centros de Formación Técnica (CFT)

3.2. El caso de Brasil y la Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Institutos Federais)

3.3. México, el Tecnológico Nacional de México (TecNM) y el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP)

3.4. Colombia, Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA): Extensionismo Tecnológico y su Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (SENNOVA)

4. Hallazgos: análisis comparado y aprendizajes de las experiencias de Chile, Brasil, México y Colombia

4.1. Necesidad de puntualizar conceptos de Innovación, investigación aplicada y extensión para un desarrollo inclusivo y con equidad

4.1.1. Innovación

4.1.2. Investigación aplicada

4.1.3. Innovación e investigación aplicada

4.1.4. Extensión como vinculación entre la innovación y la investigación aplicada

4.1.5. Integración de la extensión, la investigación aplicada y la innovación en la educación técnica, tecnológica y profesional: Proceso de Integralidad Innovadora

4.1.6. Marco institucional de la extensión y los Centros definidos como Polos Educativos Tecnológicos en la DGETP para una política

5. Conclusiones

6. Referencias de documentación de políticas de extensión revisada

7. Referencias bibliográficas

1. Tema y alcance

El presente trabajo aborda la formulación de una política de extensión para la Dirección General de Educación Técnico-Profesional (DGETP-UTU), entendida como una función estratégica que, lejos de limitarse a actividades periféricas, debe consolidarse como eje sustantivo del quehacer institucional. La extensión se concibe aquí como generadora de valor público territorial, en tanto conecta la formación técnica con la resolución de problemas reales de las comunidades, dinamiza procesos de innovación aplicada y fortalece la cohesión social a través de prácticas que integran docencia, investigación y compromiso comunitario.

El tema se vincula estrechamente con la necesidad de revalorizar el aporte de las instituciones públicas de educación técnica en América Latina. En un escenario donde las brechas de desigualdad persisten y las transformaciones productivas y tecnológicas tienden a profundizar asimetrías, la extensión constituye un instrumento privilegiado para alinear la formación técnica con el desarrollo territorial inclusivo. Esto significa, por un lado, dotar de pertinencia social y productiva a la educación técnica, y por otro, reconocer a la UTU como un actor público con capacidad de articular redes de conocimiento, innovación y desarrollo en clave de equidad.

El alcance de este trabajo se define a partir de una revisión y sistematización bibliográfica que integra experiencias recientes de Chile, Brasil, México y Colombia. Estos países han avanzado en modelos institucionales y normativos que otorgan a la extensión un lugar central dentro de sus sistemas de educación técnica, tecnológica y profesional (ETTP). En Chile, la Vinculación con el Medio se reconoce como dimensión evaluable en los procesos de acreditación de calidad, lo que obliga a las instituciones a demostrar pertinencia e impacto. En Brasil, las Pró-Reitorias de Extensão y el uso sistemático de convocatorias públicas (editais) aseguran reglas claras, transparencia y protagonismo estudiantil. En México, tanto el Tecnológico Nacional de México (TecNM) como el CONALEP han institucionalizado la vinculación mediante secretarías y comités que articulan la formación con las demandas locales. Finalmente, en Colombia, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), a través del sistema SENNOVA, ha consolidado un modelo de extensionismo tecnológico que conecta investigación aplicada con la transferencia de soluciones a MIPYMES y organizaciones comunitarias.

La selección de estas experiencias responde a que en todas ellas la extensión deja de ser un anexo voluntario y se transforma en un régimen institucional estable, dotado de normas, financiamiento, evaluación y dispositivos de co-diseño con actores territoriales. Esta trayectoria regional ofrece un marco valioso para repensar la DGETP-UTU, que requiere dar un salto cualitativo desde la dispersión de prácticas hacia la construcción de una política de extensión con identidad propia, anclada en su tradición histórica pero abierta a aprendizajes internacionales.

El trabajo, por tanto, se inscribe en una perspectiva que coloca a la extensión como un mecanismo de democratización del conocimiento y de inclusión social, y que reconoce su potencial para fortalecer la formación técnica como motor del desarrollo territorial con equidad.

Su alcance no se limita a la descripción de dispositivos comparados, sino que se orienta a mostrar cómo la extensión, cuando se institucionaliza con reglas claras, puede convertirse en una palanca para la innovación social y productiva, para la ampliación de trayectorias educativas y para la construcción de ciudadanía técnica y política.

A modo de síntesis, la propuesta que guía este análisis es la de instalar en la DGETP una política de extensión que contribuya a producir valor público sostenible, integrando las funciones educativas con los desafíos de los territorios. Este enfoque supone concebir a la UTU no solo como formadora de técnicos, sino como institución pública clave para el desarrollo con inclusión, capaz de generar respuestas situadas y de incidir en la transformación estructural de las condiciones de vida de las comunidades en las que se inserta.

2. Metodología

La presente revisión bibliográfica se desarrolló siguiendo criterios de sistematicidad y de pertinencia temática en relación con el problema planteado: la necesidad de una política de extensión para la DGETP-UTU inspirada en las experiencias latinoamericanas del siglo XXI. El enfoque metodológico se apoyó en tres decisiones principales: el recorte temporal, la selección de fuentes y documentos, y la estrategia de sistematización de la información.

Se definió un período de análisis que abarca los últimos quince años (2010–2025), considerando que en este lapso se produjeron transformaciones normativas y organizacionales decisivas en la extensión de la educación técnica, tecnológica y profesional en América Latina. Por ejemplo, la Ley 21.091 de Chile sobre educación superior (2018) y los nuevos criterios de acreditación de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) implementados desde 2023; la consolidación de la Política Nacional de Extensión Universitaria en Brasil impulsada por el Foro de Prorectores de Extensión de las Instituciones Públicas de Educación¹ (FORPROEX, 2012) y su traducción a los Institutos Federales mediante editais PROEX; la formalización en México de la Secretaría de Extensión y Vinculación del Tecnológico Nacional de México (TecNM, 2018), una de las instituciones más grandes y estratégicas de educación superior tecnológica en América Latina y los manuales de organización del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica² (CONALEP, 2013, 2024); así como la creación del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (SENNOVA) en Colombia (2012) que institucionalizó el extensionismo tecnológico en

¹ El Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras agrupa a los prorectores de extensión de las universidades e institutos federales y estatales de Brasil. Es una instancia política, articuladora y de gobernanza de la extensión universitaria en Brasil. Allí se debaten lineamientos, se construyen consensos y se formulan directrices nacionales para orientar las políticas de extensión en las instituciones de educación superior.

² El Tecnológico Nacional de México (TecNM) es el organismo que agrupa a los institutos tecnológicos de educación superior en todo el país, especializado en ingeniería, innovación y desarrollo productivo, mientras que el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) es una red de educación media superior orientada a la formación de profesionales técnicos-bachilleres y a la capacitación laboral con modalidad dual. Ambos dependen de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y se complementan como parte del sistema de educación tecnológica de México: el CONALEP ofrece la base de formación técnica y de inserción laboral temprana, y el TecNM constituye la continuidad en el nivel superior, articulando trayectorias educativas y productivas para el desarrollo del país.

el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)³. Este recorte temporal permite observar tendencias recientes y contrastar aprendizajes transferibles.

La revisión incluyó una diversidad de fuentes académicas, normativas e institucionales⁴.

- Fuentes normativas: leyes, manuales de organización, resoluciones y criterios de acreditación de organismos nacionales (CNA Chile, CNA Brasil, SEP México, DNP y MinCIT Colombia). Estas fuentes permiten identificar marcos regulatorios y lineamientos oficiales.
- Fuentes institucionales: documentos, convocatorias públicas y portales oficiales de instituciones clave (CORFO–Mineduc en Chile, editais PROEX en los Institutos Federales de Brasil, Secretaría de Extensión y Vinculación del TecNM, Dirección de Vinculación Social del CONALEP, SENNOVA y SENA en Colombia). Estas aportan información sobre dispositivos operativos y prácticas institucionales.
- Fuentes académicas y de investigación: artículos y capítulos especializados (Fleet, Pozo y Lagos, 2023; Vargas, Rodríguez y Silva, 2021; Pinto, 2018; Tommasino y Rodríguez, 2011; Tommasino y Cano, 2016; Arocena y Sutz, 2010; Schot y Steinmueller, 2018, entre otros) que analizan la extensión crítica, la innovación con equidad y las tensiones entre rendición de cuentas y producción de conocimiento público. Estas permiten articular el análisis con marcos conceptuales y debates teóricos contemporáneos.

La información se organizó mediante una estrategia de sistematización comparada, estructurada en tres niveles o pasos. En primer lugar se extrajeron de cada país los elementos centrales de su política de extensión, atendiendo a los dispositivos normativos, organizativos y pedagógicos. Este es el nivel descriptivo o primer paso. En segundo lugar se identificaron aspectos comunes y diferencias significativas entre los países revisados, enfatizando cómo cada modelo traduce la extensión en valor público territorial. Se analizaron tensiones clave, como la dicotomía entre

³ El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) es la institución pública más importante de educación técnica, tecnológica y formación para el trabajo en Colombia, con presencia en todo el territorio nacional y una fuerte orientación a la capacitación gratuita, la inclusión social y el desarrollo productivo. Dentro de su estructura, el Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (SENNOVA) es el componente especializado que articula proyectos de investigación aplicada, innovación y transferencia tecnológica en los centros de formación del SENA. En este sentido, el SENA es la entidad madre que brinda formación y servicios de extensión tecnológica, mientras que SENNOVA funciona como su brazo de ciencia, tecnología e innovación, potenciando la calidad de la enseñanza y el impacto en empresas, comunidades y sectores productivos.

⁴ En total, la revisión abarcó más de 25 referencias relevantes, lo que asegura densidad bibliográfica y variedad de perspectivas.

empleabilidad y desarrollo territorial (Chile), o entre descentralización y homogeneidad institucional (Brasil). Este es el nivel de análisis.

Y por último, con intención propositiva, se elaboraron criterios transferibles a la DGETP-UTU, como la necesidad de normar la extensión como función sustantiva, implementar estándares flexibles, articularla con investigación aplicada e innovación, evaluar por efectos y asegurar co-diseño con participación estudiantil y comunitaria. La sistematización se apoyó en el uso de categorías analíticas derivadas del marco conceptual de la extensión crítica y del desarrollo territorial con equidad: gobernanza, pertinencia, valor público, integralidad de funciones y participación. Estas categorías permitieron organizar la revisión y construir un análisis comparativo que trasciende la mera descripción de experiencias.

La revisión se concibe desde una perspectiva interpretativa y crítica. Más que recopilar antecedentes, se buscó poner en diálogo experiencias nacionales y marcos conceptuales, situándolos en relación con los desafíos de Uruguay. Esto implica leer las fuentes no solo en clave normativa u operativa, sino también política y pedagógica, preguntándose cómo la extensión puede contribuir a la democratización del conocimiento, la formación técnica con sentido social y el desarrollo territorial inclusivo. Pero esta decisión no es únicamente estratégica, sino que es resultado de la escasez de producción académica sobre la extensión en la educación técnica. De hecho algunos de los textos citados refieren a la discusión universitaria, en la que muchas veces se enmarca la educación técnica⁵. Por esto, las fuentes principales son textos de política educativa, textos de normas y de regulación de la función de extensión.

⁵ En algunos pasajes se denomina educación técnica “no universitaria” a la que ofrece la DGETP (UTU) u otras instituciones latinoamericanas de educación técnica que no emiten títulos universitarios, no obstante, esta denominación la considero inadecuada e incorrecta por razones que no discuto en el texto. Sin embargo, considero la aclaración necesaria, en el entendido de que el lector identifica con esta etiqueta la intención en la revisión bibliográfica y en las conceptualizaciones propuestas.

3. Revisión y análisis de experiencias nacionales de vinculación con el medio y extensión en educación técnica, tecnológica y profesional en América Latina: Chile, Brasil, México y Colombia

3.1. Los avances recientes en Chile: la Vinculación con el Medio en los Institutos Profesionales (IP) y los Centros de Formación Técnica (CFT)

Sistema y exigencias de vinculación (Ley 21.091 y CNA)

En Chile, la vinculación con el medio (VcM) es función obligatoria para universidades, los IP y los CFT y está sujeta a evaluación dentro del sistema de acreditación institucional. La Ley 21.091 reorganiza el sistema de educación superior y establece la base regulatoria para criterios y estándares de calidad, aplicados por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA). ([Biblioteca del Congreso Chile](#))

Desde octubre de 2023 rigen los nuevos Criterios y Estándares definidos por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA); documentos oficiales de orientación explican su implementación progresiva. “En septiembre de 2021 la CNA definió los nuevos criterios y estándares (...) que se implementa a partir de octubre de 2023.” ([Universidad Autónoma de Chile](#)) La propia CNA mantiene un repositorio para difundir los nuevos criterios (incluida la dimensión de VcM). ([cnachile.cl](#))

Diversas instituciones resumen el cambio regulatorio: “Desde octubre de 2023, la CNA tiene la responsabilidad de aplicar estos nuevos criterios y estándares de calidad en los procesos de acreditación.” (UST, síntesis de la normativa); lo mismo señala el portal de observatorio estudiantil nacional: “Desde octubre de 2023 comienzan a regir los nuevos Criterios y Estándares de calidad” (camino a un nuevo modelo de acreditación). ([Universidad Santo Tomas](#))

— Cómo se traduce VcM en IP y CFT

En IP y CFT, la VcM se configura como cartera de proyectos (fondos concursables, prácticas y servicio a empresas y comunidades, innovación aplicada, educación continua), que debe demostrar efectos bidireccionales con el entorno y pertinencia territorial. Instituciones y CFT estatales han publicado políticas y catálogos de proyectos. Por ejemplo, el CFT Estatal de Coquimbo presenta “Vinculación con el Medio – Proyectos” como sección estable (política, líneas y oferta de proyectos en el territorio).

Las instituciones sugieren en sus memorias y sitios que la VcM es estratégica para la acreditación. El CFT Santo Tomás destaca explícitamente que, en su última

acreditación, se buscó “visibilizar (...) la dimensión de VcM” como parte del proceso (en el marco del nuevo modelo). ([Centro de Formación Técnica Santo Tomás](#)). El “nuevo modelo” refiere al modelo de acreditación institucional de educación superior establecido por la Ley 20.129 y modificado por la Ley 21.091 (2018), que comenzó a aplicarse gradualmente y que hoy guía los procesos de la CNA.

Este modelo implica que la VcM deja de ser solo un “plus” para transformarse en un eje estratégico. Aunque sigue siendo voluntaria para IP y CFT (no así para universidades, donde es obligatoria), su incorporación fortalece la acreditación y puede marcar la diferencia en la cantidad de años de certificación otorgados. Para la certificación la CNA evalúa no solo la existencia de actividades, sino su pertinencia, impacto y coherencia con la misión institucional. La acreditación puede otorgarse de 2 a 7 años según el nivel de desarrollo institucional. Aquellas instituciones que acreditan también en VcM (u otras dimensiones voluntarias) tienen más posibilidades de alcanzar los niveles de “excelencia” (6–7 años).

— Ejemplos y programas-país

La política pública ha impulsado carteras como IP-CFT 2030 (Mineduc–Corfo), que fomenta proyectos de vinculación e innovación aplicada. La Corporación de Fomento de la Producción (Corfo) mantiene el portafolio oficial del programa; allí se detallan líneas, metas y proyectos priorizados para los IP y los CFT, con foco en productividad, innovación y articulación con sectores productivos regionales.

En el plano institucional, hay modelos propios. AIEP explicita un modelo de VyM orientado a desarrollo productivo y social, aseguramiento de calidad y relación con comunidades, evidenciando que la VcM no es un anexo de docencia, sino función sustantiva con indicadores y seguimiento.

En este marco la innovación aplicada en la educación superior técnica y profesional en Chile se entiende como un proceso orientado a la resolución de problemas concretos, vinculados a sectores productivos, sociales y territoriales. Se distingue de la innovación “básica” o “científica”, porque no busca generar conocimiento abstracto universal, sino transformar prácticas, productos, servicios o procesos en escenarios reales. Implica trabajo conjunto entre instituciones educativas, empresas, organizaciones sociales y gobiernos locales, en la lógica de la triple o cuádruple hélice (educación–estado–sector productivo–sociedad civil).

Sus resultados son medibles en productividad, empleabilidad, desarrollo de competencias y mejora de la calidad de vida comunitaria. Algunos ejemplos son los Programas de eficiencia energética desarrollados con empresas regionales. Las soluciones tecnológicas para la agricultura sustentable en territorios específicos. El

desarrollo de modelos de formación dual que articulan formación técnica con necesidades productivas emergentes.

La política pública y el nuevo modelo de acreditación obligan a que la VcM no sea un anexo, sino una función sustantiva, evaluada con indicadores de impacto y seguimiento. En este sentido la Innovación aplicada y VcM son dimensiones interdependientes: la VcM aporta pertinencia y vínculo con actores del entorno; la innovación aplicada transforma ese vínculo en resultados concretos y útiles para el desarrollo territorial.

Por ejemplo, el modelo de VcM en la AIEP está orientado a desarrollo productivo y social, con énfasis en aseguramiento de calidad, relación con comunidades y generación de indicadores. Esto muestra cómo la institución entiende la innovación aplicada no solo como un laboratorio experimental, sino como una función institucional con trazabilidad y accountability.

En síntesis en el nuevo modelo normativo, la innovación aplicada es un instrumento de política pública para fortalecer la función sustantiva de VcM en IP y CFT. Se concibe como generación de soluciones prácticas a problemas reales, no como investigación básica. Permite a las instituciones demostrar pertinencia, impacto y calidad en sus territorios, lo que fortalece su proceso de acreditación. Los ejemplos analizados reflejan cómo la VcM y la innovación aplicada se institucionalizan con modelos propios, indicadores y metas verificables.

— Qué evalúa la Comisión Nacional de Acreditación (CNA)

Aunque los criterios y estándares específicos de VcM se presentan por subsistema, los documentos de orientación son inequívocos: hay exigencia de coherencia entre políticas de VcM, planes, evidencias e impactos (no sólo actividades). En palabras de una de las orientaciones: “la CNA (...) definió los nuevos criterios y estándares (...) soporte del nuevo modelo evaluativo (...) a partir de octubre de 2023.”. ([Universidad Autónoma de Chile](#))

Esto significa que los IP y CFT deben mostrar políticas y mecanismos con normativas internas, procedimientos de levantamiento de demandas, co-diseño con actores territoriales, coherentes y pertinentes. Producir resultados e impactos con evidencia de efectos bidireccionales, en las trayectorias estudiantiles, y con pertinencia en relación con estrategias regionales. Comprometerse con ciclos de mejora que incluyan el uso sistemático de indicadores para rediseñar proyectos y alianzas.

— Buenas prácticas observadas

Se destacan las carteras concursables con reglas claras (alineadas con estándares CNA) en CFT estatales y privados. Así como modelos institucionales (AIEP, Duoc UC, CFT estatales) que normalizan procesos de VcM (diagnóstico, co-diseño, ejecución, cierre y evaluación). Y el aseguramiento de la financiación por medio de los programas país (IP-CFT 2030) que financian la innovación aplicada y la articulación con pymes y gobiernos regionales, alineando VcM con productividad e innovación (no sólo prácticas o servicio).

— Tensiones, desafíos y tareas pendientes

Se ha señalado la existencia de una tensión formativa entre la empleabilidad y la apuesta al desarrollo territorial. En los IP y los CFT, la VcM tiende hacia la empleabilidad y pertinencia productiva, pero el nuevo enfoque exige mostrar beneficios públicos considerables de carácter social, cultural, o ambiental. La literatura especializada advierte la tensión entre VcM entendida como rendición de cuentas y como conocimiento público: estudios recientes analizan “Vinculación con el medio (...) entre rendición de cuentas y conocimiento público”, sugiriendo que el valor público de la VcM debe demostrarse más allá de la empleabilidad, conectando con agendas de bienestar y ciudadanía. ([Fleet, Pozo y Lagos, 2023](#))

En relación con lo reciente de la nueva normativa, según las observaciones señaladas en la literatura, resta generar evidencia de impacto pasando de la actividad a la demostración de efectos (en estudiantes, actores y territorios), así como asegurar la pertinencia territorial conectando la VcM con estrategias regionales (ciudades, zonas extremas, industrias locales) y ODS. Y además, implementar los ciclos de mejora institucionalizando los indicadores y evaluación externa compatibles con CNA, evitando la posibilidad de exponer resultados a través de indicadores que no reflejen los logros, o que oculten la falta de los mismos.

3.2. El caso de Brasil y la Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Institutos Federais)

Marco institucional y normativo

Brasil cuenta con una amplia Rede Federal de Institutos Federais (IFs) que ofrecen educación técnica y tecnológica (secundaria técnica, tecnólogos y posgrados), con Pró-Reitorias de Extensão (PROEX) que planifican, financian y evalúan la extensión. Aunque la Política Nacional de Extensão se formuló históricamente en el ámbito universitario (FORPROEX, 2012), su marco conceptual y operativo permea también a los IFs: la extensión como práctica formativa integrada, “produzidas na interação com a

sociedade, visando à inclusão social e à melhoria das condições de vida” (p. 41). (proex.ufsc.br, unirio.br, [Pró-reitoria de Extensão e Cultura](#))

Legal y organizativamente, los IFs despliegan la extensión a través de editais (convocatorias públicas) que estructuran líneas, criterios y cronogramas. El Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) publica anualmente llamados; por ejemplo, en 2025 la PROEX lanzó tres editais para selección de proyectos, dejando claro el carácter sistemático del financiamiento: “O Edital nº 18/2025 (...) contemplará (...) projetos” ([IFSP](#)). También gestiona registros para proyectos con fomento externo: “registrar projetos de extensão (...) com fomento externo” a ejecutar 2025–2026. ([IFSP](#))

— Dispositivos, financiamiento y evaluación

Los editais PROEX especifican áreas temáticas, tipos de apoyos y criterios de evaluación. El IFRS convoca tanto a docentes como a estudiantes; por ejemplo, el Edital PROEX Nº 12/2025 otorga “apoio financeiro para ações de extensão propostas por estudantes” con un claro énfasis en protagonismo estudiantil ([Instituto Federal do Rio Grande do Sul](#)). Además, el Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) mantiene convocatorias anuales de Auxílio Institucional à Extensão con cronogramas y retificaciones públicas, lo que evidencia madurez procedimental con bases, anexos, matrices de evaluación. ([Instituto Federal do Rio Grande do Sul](#))

En el Instituto Federal do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), la PROEX selecciona acciones en múltiples áreas (“Comunicação”, “Direitos Humanos e Justiça”, “Tecnologia e Produção”, “Trabalho”, etc.), con instrucciones detalladas en cuanto a plazos, carga horaria, inscripción vía sistema, mostrando la traducción operativa de la extensión en el sub-sistema técnico ([IFSULDEMINAS](#)). Por su parte el portal PROEX del Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) lista editales 2025 por campus y finalidades para el fomento a actividades, reforzando la descentralización operativa con reglas comunes. ([IFSC](#))

— Modelo de extensión y tipologías de proyectos

Brasil dispone de una Red de IFs, con presencia en todo el país, que ofrece formación técnica de nivel medio, cursos tecnológicos y posgrados. Las actividades de extensión incluyen cursos, asesorías tecnológicas, innovación social y productiva, cultura y sociedad, y programas tales como cursillos populares para acceso a la educación, un ejemplo de diversidad y apertura de propuestas son los editais del IFSP ([IFSP](#)). En cambio el Instituto Federal Rio Grande do Norte (IFRN) estandariza objetivos por áreas y fija procedimientos para proyectos con fomento externo y apoyo institucional (Edital 03/2025) ([IFRN](#)).

La extensión se organiza a través de las Pró-Reitorias de Extensão (PROEX), responsables de la planificación, financiamiento y evaluación de las acciones. Aunque la Política Nacional de Extensión Universitaria fue formulada en el ámbito universitario (FORPROEX, 2012), sus principios fueron adoptados también por los IFs. La extensión se entiende como una práctica formativa integrada y como producción social de conocimiento en interacción con la sociedad, con el fin de promover inclusión social y mejorar las condiciones de vida (FORPROEX, 2012, p. 41; [PROEX](#); [UNIRIO](#)).

Legalmente, la extensión se despliega a través de editais (convocatorias públicas), que fijan líneas temáticas, criterios y cronogramas. El modelo se caracteriza por una estructura institucionalizada y transparente con convocatorias sistemáticas que procura el protagonismo estudiantil. El Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) incluyó en su Edital PROEX n° 12/2025 apoyo financiero específico para acciones propuestas por estudiantes, reforzando su rol como agentes de extensión. El IFRS también mantiene convocatorias anuales de Auxílio Institucional à Extensão, con cronogramas, anexos y matrices de evaluación públicas.

Otra característica del modelo es la diversidad temática. En el IFSULDEMINAS, las convocatorias incluyen áreas como Comunicación, Derechos Humanos y Justicia, Tecnología y Producción, Trabajo, entre otras, con orientaciones claras sobre plazos, carga horaria e inscripción en sistemas digitales ([IFSULDEMINAS](#)). Si bien se establecen reglas comunes para los proyectos y sus improntas, se gestionan de forma descentralizada. Por ejemplo el IFSC organiza editales 2025 diferenciados por campus y finalidades, lo que refuerza la descentralización operativa bajo marcos homogéneos ([IFSC](#)).

Los documentos de los editais no son meras convocatorias administrativas, constituyen un instrumento normativo donde se definen objetivos, áreas temáticas, requisitos, procedimientos y criterios de evaluación. De este modo, la estandarización no depende del criterio de cada campus o docente, sino de reglas comunes que aseguran homogeneidad y comparabilidad institucional. Por ejemplo, el IFRN fija lineamientos para proyectos con fomento externo y apoyo institucional ([Edital 03/2025](#)), con objetivos claros y criterios claros, procedimientos normalizados y demás detalles operativos del proceso.

— Tipologías y focos de proyecto

Los proyectos financiados reflejan la amplitud de la función de extensión en los IFs, los que se pueden agrupar en los siguientes tipos:

1. Cursos de extensión (formación comunitaria, programas de acceso).

2. Asesorías tecnológicas y de innovación aplicada para sectores productivos regionales.
3. Programas sociales y culturales (cursillos populares de acceso a la educación, actividades artísticas y culturales, extensión universitaria popular).
4. Innovación social y productiva, muchas veces articulada con incubadoras, parques tecnológicos y programas de emprendimiento.

Si bien se identifican prácticas significativas para las experiencias pedagógicas de los estudiantes y para el desarrollo territorial con equidad, también pueden persistir desafíos considerables.

— Buenas prácticas y desafíos

Las fortalezas de la política de extensión en los IFs se basan en la existencia de un andamiaje público robusto: la presencia de PROEX en cada IF, con competencias claras con una cobertura nacional a través de la Rede Federal garantiza el desarrollo de la extensión en múltiples territorios. Relacionado a esto, la garantía de transparencia mediante convocatorias públicas, criterios publicados, anexos y matrices de evaluación accesibles en línea. Otra fortaleza a tomar en cuenta es el foco en la participación estudiantil. Algunos IFs, como el IFRS, aseguran financiamiento directo a propuestas elaboradas por estudiantes.

Sin embargo, algunas claves son importantes para mejorar la política. Aún falta consolidar indicadores comparables de impacto social, productivo y formativo entre los distintos IFs. Así como asegurar la interoperabilidad. La extensión podría integrarse más estrechamente con la innovación abierta (incubadoras, parques tecnológicos) y con los currículos técnicos, para potenciar su papel en el desarrollo territorial.

En síntesis, el modelo brasileño de extensión en la educación técnica se sostiene sobre tres pilares. Su marco normativo compartido con la universidad, pero adaptado a la educación técnica, con énfasis en inclusión social y mejora de la calidad de vida. La gestión descentralizada y estandarizada, mediante editais que garantizan transparencia, pertinencia temática y participación amplia de docentes y estudiantes. Y la articulación con el desarrollo territorial y productivo, que convierte a la extensión en una función sustantiva de los Institutos Federais, más allá de ser un complemento de la docencia.

3.3. México, el Tecnológico Nacional de México (TecNM) y el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP)

Marco institucional y normativo

En México, las funciones de extensión y vinculación en la educación técnica superior son ejercidas por dos sistemas clave: el Tecnológico Nacional de México (TecNM) y el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP). El TecNM, que agrupa a más de 250 institutos tecnológicos a nivel nacional, institucionaliza la extensión a través de la Secretaría de Extensión y Vinculación, como se establece en el Manual de Organización General del TecNM, publicado en el Diario Oficial de la Federación en diciembre de 2018. Esta secretaría tiene como funciones dirigir, supervisar y coordinar actividades de vinculación e intercambio académico, educación continua y a distancia, así como promoción cultural y deportiva ([TecNM](#), 2018)

Las funciones clave de la Secretaría son planear y dirigir convenios con los sectores social, público y privado; así como la realización de intercambios académicos nacionales e internacionales. Además supervisar la elaboración de catálogos de servicios y productos ofrecidos por los institutos. Y fomenta la realización de proyectos de transferencia tecnológica, incubadoras, servicios educativos multimedia, y eventos de innovación, cultura y deporte. Este marco normativo posiciona la extensión como una función sustantiva integrante de la formación integral y el desarrollo regional y tecnológico del país.

Por su parte el CONALEP, creado en 1978, es el principal subsistema de educación técnica de nivel medio superior en México. Según su Manual General de Organización (2013), la institución promueve la vinculación con sectores productivos (privado, público y social) para asegurar que los programas educativos sean pertinentes y respondan a las demandas del mercado laboral. El CONALEP tiene personalidad jurídica y patrimonio propios, pero depende administrativamente de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS) de la Secretaría de Educación Pública (SEP). La SEP, a través de esta subsecretaría, fija lineamientos normativos, otorga presupuesto y supervisa la operación de los programas de CONALEP en todo el país.

El CONALEP debe establecer Comités de Vinculación con el sector productivo, a fin de participar activamente en la formación técnica conforme a las necesidades locales. También se encargan de gestionar programas de capacitación, servicio social, bolsa de trabajo y seguimiento de egresados ([Dirección de Vinculación Social](#), 2024).

— Dispositivos, financiamiento y evaluación

Las actividades de extensión en el TecNM se desarrollan mediante programas nacionales, convenios con distintos sectores, incubadoras tecnológicas y educación continua. El financiamiento proviene de recursos federales de la SEP, así como de ingresos generados por servicios tecnológicos y capacitación. La evaluación se basa en indicadores como certificación, movilidad académica, impacto cultural y deportivo, y niveles de colaboración con la industria.

En el caso del CONALEP la vinculación se implementa desde los planteles a través de sus comités y unidades de vinculación. Estos coordinan convenios con empresas, gobiernos y otros actores sociales, gestionan capacitación laboral, certificaciones, y programas de responsabilidad social. Se evalúa principalmente con indicadores como inserción laboral, satisfacción del sector productivo y cobertura de formación continua.

— Tipologías y focos de proyecto

En el [TecNM](#) los proyectos se pueden agrupar en cuatro focos

1. La educación continua y a distancia son principalmente talleres, diplomados, capacitación para egresados y comunidad.
2. Innovación aplicada e incubación tecnológica: desarrollo de proyectos productivos en colaboración con empresas y centros tecnológicos.
3. Movilidad académica e internacionalización: convenios y programas de intercambio.
4. Cultura y deporte: eventos y actividades orientadas a la formación integral.

En el [CONALEP](#) en tres

1. Formación dual y práctica profesional: en colaboración con empresas a través de comités consultivos.
2. Capacitación laboral y certificaciones: formación orientada a sectores productivos, con énfasis en competencias técnicas requeridas.
3. Responsabilidad social y acceso educativo: cursos comunitarios, apoyo a zonas vulnerables, seguimiento de egresados.

— Buenas prácticas y desafíos

En el TecNM, destaca la formalización de la extensión mediante una secretaría especializada, y la integración de innovación, cultura y deporte como ejes de formación integral. Por su parte en el CONALEP, se destaca la vinculación institucional específica mediante comités consultivos, lo que permite adaptar la formación técnica a las necesidades productivas territoriales.

Sin embargo, ambos subsistemas requieren fortalecer indicadores de impacto social y territorial, más allá de la simple empleabilidad. Existe la necesidad de integrar mejor la innovación abierta y los ecosistemas de emprendimiento con las actividades de extensión. Y, cómo es de esperar, las diferencias regionales y de recursos evidencian una heterogeneidad en capacidad operativa entre planteles y entidades federativas.

A modo de síntesis, se observa una fuerte institucionalización formal, en TecNM a través de la Secretaría especializada; y en el CONALEP mediante comités de vinculación en los planteles. Ambas ofrecen una diversidad de modalidades, TecNM ofrece educación continua, innovación e internacionalización; el CONALEP se centra en certificaciones, capacitación laboral y prácticas profesionales. Sin embargo ambas propuestas tienen orientación territorial porque ambos se dirigen al sector productivo y social, aunque CONALEP lo hace desde lo local, y TecNM incluye una perspectiva cultural e internacional. Todavía se observa la necesidad de consolidación de métricas de impacto, equidad regional y articulación con innovación aplicada.

3.4. Colombia, Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA): Extensionismo Tecnológico y su Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (SENNOVA)

Marco institucional

El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) es el organismo público colombiano responsable de la formación profesional integral y del fortalecimiento de capacidades productivas a nivel territorial. En la última década consolidó un andamiaje de ciencia, tecnología e innovación (CTI) que articula investigación aplicada, desarrollo tecnológico, transferencia y asistencia técnica a empresas y organizaciones sociales. En efecto, el SENA articula la extensión a través de Extensionismo Tecnológico, orientado a MiPymes y territorios, con foco en adopción tecnológica, productividad e innovación al conectar diagnóstico e implementación de mejoras. El portal oficial resume: el programa “contribuye al desarrollo técnico, tecnológico y económico mediante la generación de capacidades” ([SENA](#)). El SENNOVA es el subsistema del SENA que organiza, orienta y financia las actividades de investigación aplicada, desarrollo tecnológico, innovación y extensión tecnológica, mediante éste se potencia la investigación aplicada y desarrollo experimental en los centros de formación: “busca generar capacidades para la investigación aplicada y desarrollo experimental” ([SENNOVA](#))

— Políticas y evaluación

Un acuerdo firmado en 2012 por el Consejo Directivo del SENA reguló el Programa de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación y definió sus líneas programáticas, incluyendo explícitamente la “Asistencia Técnica o Extensionismo Tecnológico”. El texto ([SENA](#)) establece que se apoyarán proyectos que generen un cambio en la productividad y competitividad mediante acompañamiento experto y apropiación tecnológica. Con la posterior operacionalización de SENNOVA, el SENA integró esta política de CTI en una arquitectura institucional única, con programas y líneas que

conectan investigación aplicada, formación, servicios tecnológicos y transferencia ([Vargas, Rodríguez y Silva, 2021](#))

Posteriormente el Departamento Nacional de Planeación (DNP) evaluó el Programa Piloto de Extensión Tecnológica y diseñó un sistema de seguimiento y evaluación para su escalamiento nacional; el informe describe metodología, hallazgos y recomendaciones. ([Colaboración DNP](#)) Estas evaluaciones alinean el extensionismo con políticas de desarrollo productivo ([Ministerio de Comercio, Industria y Turismo](#))

— Dispositivos y servicios

SENNOVA: objetivos, componentes e instrumentos

SENNOVA es el Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico del SENA a través del cual se ejecuta la contribución institucional a la CTI. Su propósito es fortalecer la calidad y pertinencia de la formación, dinamizar la innovación en sectores productivos y consolidar capacidades de I+D+i en los centros de formación distribuidos por todo el país. La estrategia se despliega en programas y líneas que abarcan investigación aplicada y en formación, semilleros, servicios especializados, TecnoParques, TecnoAcademias y Extensionismo Tecnológico ([SENA: tecnología e innovación](#), [SENA: tecnoparques](#), [SENA: tecnoacademia](#)). En términos de instrumentos y red institucional, SENNOVA articula: i) grupos y semilleros de investigación; ii) redes de infraestructura para innovación (TecnoParques y TecnoAcademias) como entornos para prototipado, validación y apropiación social de tecnologías; y iii) sistemas de gestión y convocatorias anuales (SGPS-SENNOVA) para financiar proyectos con empresas, entidades públicas y organizaciones territoriales ([Pinto, 2018](#); [SENA](#)).

Indicadores institucionales señalan coberturas nacionales y crecimiento de proyectos en los últimos años, con elevada participación de áreas de ingeniería y aportes relevantes en agronomía, educación y ciencias naturales, evidenciando un tránsito desde iniciativas dispersas hacia una gestión integrada con mayor densidad de proyectos ([Vargas, Rodríguez y Silva, 2021](#))

— Extensionismo Tecnológico: definición operativa, metodología y alcance

En el marco del 2012 por el Consejo Directivo del SENA, el Extensionismo Tecnológico es una asistencia técnica especializada orientada a diagnosticar, co-diseñar e implementar planes de mejora que eleven productividad y competitividad a través de la incorporación y apropiación de tecnologías, buenas prácticas y gestión de la innovación en organizaciones productivas ([SENA, 2012](#)) En la práctica reciente, el SENA despliega el Extensionismo mediante convocatorias y rutas metodológicas que incluyen modalidades grupales (por ejemplo, asociaciones campesinas) y esquemas

sectoriales-territoriales; además, articula con políticas de transformación productiva y digital ([SENA](#); [MinCiencias, 2024](#)). Publicaciones técnicas del propio SENA vinculan el Extensionismo con la estrategia MiPymeSeTransforma, que escala capacidades en MIPYMES mediante asistencia focalizada y transferencia de conocimiento tecnológico ([SENA](#))

— Articulación SENA, SENNOVA y Extensionismo

La organización del SENNOVA crea vasos comunicantes entre investigación aplicada, formación y transferencia. Antes de 2014 se observaba fragmentación entre iniciativas; con SENNOVA se procuró superar ese problema organizando programas y líneas (incluido el Extensionismo) bajo una gobernanza común y un conjunto integrado de proyectos y servicios. Esta reorganización incrementó la interacción entre centros, grupos de investigación y actores del ecosistema, favoreciendo transferencias tecnológicas en alianza con empresas y con participación de aprendices e instructores ([Vargas, Rodríguez y Silva, 2021](#))

En síntesis, SENNOVA aporta a la generación y validación sistemática de grupos, semilleros, laboratorios, TecnoParques-TecnoAcademias, mientras que el Extensionismo Tecnológico activa la adopción y apropiación en entornos reales (MIPYMES, organizaciones campesinas, cadenas productivas), cerrando el ciclo que va de I+D+i, transferencia y mejora de procesos y productos, y la formación con pertinencia ([SENA](#): tecnología e innovación; [SENA](#): mipymes).

Evidencia publicada para el período reciente muestra crecimiento sostenido en el número de proyectos y transferencias tecnológicas con empresas, así como participación territorial amplia de grupos y semilleros. Se reportan también acciones de apropiación social de la ciencia y laboratorios ciudadanos, fortaleciendo capacidades locales y la pertinencia formativa del SENA frente a demandas regionales ([Vargas, Rodríguez y Silva, 2021](#))

— Desafíos y oportunidades

Según la revisión, la experiencia reciente muestra que la integración de programas bajo SENNOVA fortaleció la coherencia entre investigación aplicada, formación y transferencia. El desafío es sostener esa gobernanza común, evitando retornos a arreglos dispersos mediante portafolios integrados, criterios de priorización compartidos y circuitos de decisión que conecten centros, grupos y servicios tecnológicos. Esto implica alinear instrumentos y convocatorias con una agenda de CTI institucional clara y con las prioridades nacionales. ([Vargas, Rodríguez y Silva, 2021](#)).

Se señala además que es necesario consolidar un marco evaluativo que vincule los diagnósticos del extensionismo con resultados verificables en productividad, calidad,

adopción tecnológica y aprendizaje (instructores y aprendices). Ello requiere una cadena de resultados con indicadores de línea base, metas y trazabilidad, así como la integración con iniciativas como MiPyme se Transforma para medir adopción, mejoras de proceso y resultados empresariales. ([Pinto, 2018](#); [SENA](#)).

Para ampliar cobertura y densidad de resultados, según se observó, conviene profundizar modalidades grupales y sectoriales (asociaciones campesinas, clústeres, cadenas productivas) que combinen extensionismo con servicios especializados y formación en gestión de la innovación, aprovechando las capacidades distribuidas de los centros y articulando con actores regionales. ([SENA](#)). Por otra parte, la sistematización y circulación de aprendizajes es clave para acelerar la transferencia entre los centros. Esto implica convertir resultados de proyectos en recursos curriculares, fortalecer repositorios y conectar TecnoParques/TecnoAcademias con la oferta formativa y el extensionismo, cerrando el ciclo entre I+D+i, adopción tecnológica y pertinencia formativa. ([SENA](#)).

4. Hallazgos: análisis comparado y aprendizajes de las experiencias de Chile, Brasil, México y Colombia

De acuerdo a lo observado, la comparación de Chile, Brasil, México y Colombia podría mostrar que la extensión deja de ser un programa periférico cuando se convierte en un régimen institucional con reglas, financiamiento, evaluación y circuitos de co-diseño que producen valor público territorial. A continuación, desde mi análisis, desarrollo una propuesta de aprendizajes clave, traducidos en criterios operativos, instrumentos y decisiones de implementación útiles para la DGETP.

El primer aprendizaje es de carácter político-institucional: allí donde la extensión adquiere estatuto de función sustantiva, como en la VcM del sistema chileno o en las PROEX de la red federal brasileña, existen reglas estables que ordenan propósitos, procesos y evidencias. Para DGETP, esto implica la necesidad de normar la función mediante, por ejemplo, una resolución marco que establezca la finalidad pública, tal como el desarrollo territorial con equidad, principios orientadores como el diálogo de saberes, la bidireccionalidad, y la pertinencia. Y espacios de aplicación como proyectos, servicios tecnológicos, prácticas con valor público, educación continua, y extensionismo.

La estructura o formato organizacional requiere de la coordinación central, entendida como responsable de lineamientos, portafolios y evaluación; y unidades territoriales en los centros que adapten las políticas a contextos específicos (Unidades de Extensión e Innovación). La claridad de reglas protege la continuidad frente a cambios coyunturales o de signo de las políticas educativas territoriales y crea un horizonte estratégico para equipos, estudiantes y actores del territorio.

El segundo aprendizaje es principalmente metodológico, los sistemas más robustos combinan estandarización, para asegurar comparabilidad y trazabilidad con flexibilidad para adecuarse a la diversidad territorial. Chile y Brasil utilizan bases públicas y matrices de evaluación; SENA en Colombia opera con rutas de extensionismo que van del diagnóstico, al plan, su implementación y el cierre.

Para la DGETP proponemos la implementación de un fondo DGETP de Extensión e Innovación Aplicada, con convocatorias anuales y guías únicas (plantillas, rúbricas, criterios de priorización, necesidad de cofinanciamiento o de colaboración no monetaria, perfiles de proyecto por modalidad, etc.), y rutas metodológicas específicas cuando se trate de extensionismo tecnológico, por ejemplo para MiPymes, sectoriales o grupales. Este fondo podría financiar horas de docentes para la conformación de equipos docentes y de estudiantes, éstos serían los equipos de extensionistas, docentes y estudiantes son los extensionistas.

El tercer aprendizaje es de articulación interna. La experiencia del SENNOVA–Extensionismo evidencia que los resultados se consolidan cuando la extensión conecta laboratorios y servicios con la aplicación tecnológica y la mejora de

procesos en organizaciones reales. Para DGETP, la política debería articular tres: la docencia (prácticas, proyectos formativos y créditos), la investigación aplicada (validación de prototipos, ensayos, servicios tecnológicos), y el extensionismo para la implementación y acompañamiento en el territorio.

Operativamente los proyectos del Fondo deberán articular entre estas dimensiones (por ejemplo para una cooperativa de producción; prototipo validado en taller, plan de mejora en cooperativa, resultados de proceso y formación). Esta integración ordenaría el proceso desde la idea hasta la evaluación y escalamiento.

El cuarto aprendizaje desplaza el foco de actividades realizadas, hacia cambios observables en actores territoriales, o de la comunidad educativa y en procesos. En Chile, la VcM se acredita con evidencias de resultados; en Brasil, las PROEX publican indicadores y cierres; en Colombia, SENNOVA exige trazabilidad. Para la DGETP, se podría crear un sistema de gestión de extensión que debería registrar el ciclo completo y reportar indicadores de resultado, como por ejemplo:

- Innovación tecnológica (por ejemplo % de organizaciones que implementan prácticas, procesos mediante soluciones tecnológicas)
- Variaciones en la productividad o la calidad de productos o procesos (variaciones en rendimiento, tiempos de ciclos, cumplimiento de normativa, etc.)
- Aprendizajes de estudiantes (créditos obtenidos y competencias logradas por estudiantes, desarrollo profesional docente, etc.)
- Valor público territorial (nuevas redes, continuidad de vínculos, problemas de desarrollo resueltos, relación con las políticas territoriales de desarrollo con equidad, sostenibilidad en el marco de las políticas públicas, contribución a metas de desarrollo locales, etc.).
- La evaluación debe combinar mediciones cuantitativas y evidencias cualitativas (estudios de caso, portafolios, testimonios de actores, etc.).

El quinto aprendizaje resultado del relevamiento de experiencias es pedagógico. El co-diseñar con actores territoriales, empresas, gobiernos locales, organizaciones sociales, garantiza la pertinencia y construye ciudadanía técnica y política; la participación estudiantil convierte la extensión en experiencia formativa con sentido. La práctica mexicana de comités de vinculación y las convocatorias brasileñas que reservan cupos para estudiantes son ejemplo de esto.

Para la DGETP, cada proyecto deberá documentar su dispositivo de co-diseño con actores, acuerdos, roles, productos de negociación e intercambio abierto; y sería necesario curricularizar la participación estudiantil con créditos, evaluación por resultados y el aseguramiento de tutorías docentes. En este sentido, la interdisciplinariedad de la extensión deberá tener una doble faz, se deberá asegurar la posibilidad de involucrar a diferentes carreras, disciplinas u orientaciones de la educación técnica para el abordaje integral de los problemas del territorio. A la vez que se asegura la interdisciplinariedad entre el conocimiento de los actores del territorio

relacionados con el problema y los conocimientos científico-tecnológicos puestos en juego desde los centros educativos. Lo cual exige que se revalorice los conocimientos de los actores y se co-diseñe los proyectos y se implementen de forma coordinada. Además de la co-evaluación en su implementación y resultados.

Sin embargo, existen riesgos que deben ser contemplados. La fragmentación es uno de ellos, sería necesario mitigar este riesgo con lineamientos únicos, un portafolio integrado y seguimiento central con apoyo de la autoridad para alinear con planes nacionales y sectoriales de desarrollo del conjunto de ministerios u oficinas competentes.

Sería necesario establecer una política de extensión con cierto nivel de formalismo que permitan vincular incentivos a resultados y no solo a ejecución, auditoría de pertinencia y aprendizaje. Además sería necesario establecer criterios de focalización o de priorización de problemas y proyectos, así como de necesidad de asistencia técnica a centros con menor capacidad instalada o presencia en territorios desfavorecidos.

Por último, otro posible riesgo es la sobrecarga de docentes y estudiantes. Para esto es necesario curricularizar la extensión y reconocer tiempos, necesidades de formación docente en co-diseño y evaluación por resultados, y asegurar apoyo de gestores territoriales, rol que las Unidades de Extensión pueden cumplir.

La política de extensión que la DGETP necesita no es un catálogo de actividades, sino un dispositivo de producción de valor público que integra formación, investigación aplicada y adopción tecnológica. Los cinco aprendizajes aquí desarrollados (necesidad de una política de extensión bien definida, estándares flexibles, integración con I+D aplicada, evaluación por efectos y co-diseño con participación estudiantil) ofrecen una guía práctica para construir una política con pertinencia territorial y equidad con identidad UTU.

4.1. Necesidad de puntualizar conceptos de Innovación, investigación aplicada y extensión para un desarrollo inclusivo y con equidad

La necesidad de construir una política de extensión para DGETP se inscribe en un debate más amplio sobre el papel de las instituciones públicas de educación técnica en el desarrollo territorial con equidad. No se trata únicamente de reconocer la extensión como un conjunto de prácticas complementarias, sino de instalarla como función sustantiva, capaz de producir valor público al integrar docencia, investigación aplicada e innovación en diálogo con las demandas sociales y productivas de los territorios.

Los conceptos de innovación, investigación aplicada y extensión son claves para enmarcar la discusión. Desde un enfoque de desarrollo inclusivo, la innovación se concibe como un proceso socialmente distribuido que debe orientar transformaciones

hacia la equidad y la sostenibilidad. La investigación aplicada, a su vez, actúa como puente entre la ciencia y el territorio, generando soluciones contextualizadas y co-diseñadas con actores locales. La extensión crítica, en diálogo con estas funciones, se instala como espacio de encuentro y de traducción contextual, integrando saberes académicos, productivos y comunitarios para responder a problemas reales.

Este entramado conceptual y metodológico permite situar la búsqueda de una política de extensión de la DGETP no como un accesorio, sino como un proceso de integralidad innovadora. Es decir, como un dispositivo que vincula formación técnica con desarrollo territorial, potenciando trayectorias educativas, fortaleciendo capacidades productivas y promoviendo inclusión social. A partir de esta base, el trabajo busca delinear orientaciones estratégicas para que la UTU pueda consolidar su papel como institución pública de referencia en la construcción de un Uruguay más equitativo y sostenible.

4.1.1. Innovación

La innovación puede definirse como el proceso mediante el cual se generan, desarrollan y aplican ideas, productos, procesos, servicios o modelos organizativos nuevos o significativamente mejorados, que aportan valor y producen cambios cualitativos en un contexto determinado. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), con enfoque empresarial, la innovación es:

La implementación de un producto (bien o servicio) o proceso nuevo o significativamente mejorado, un nuevo método de comercialización o un nuevo método organizativo en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores (OCDE, Manual de Oslo, 2018, p. 20).

Sin embargo desde el enfoque del desarrollo multidimensional con equidad, la innovación no se reduce a avances tecnológicos o incrementos de productividad. Se entiende como un medio para transformar estructuras económicas, sociales, culturales y ambientales de manera que favorezcan la inclusión, la equidad y la sostenibilidad territorial.

La multidimensionalidad del enfoque del desarrollo con equidad le requiere a la innovación que abarque las dimensiones económicas (mejora de la competitividad, diversificación productiva), las sociales (mejora de calidad de vida, inclusión laboral), las ambientales (tecnologías limpias, gestión sostenible de recursos) y las político-institucionales (gobernanza, participación); promoviendo a su vez la distribución justa de los beneficios evitando reproducir las desigualdades preexistentes. En esta línea, Arocena y Sutz (2010) sostienen que:

La innovación debe concebirse como un proceso socialmente distribuido, que involucra distintos actores y saberes, y cuya orientación debe responder a problemas y

necesidades de la sociedad en su conjunto, no solo del mercado (Sistemas de Innovación y Desarrollo Inclusivo).

En este sentido, la innovación debe ser orientada hacia la promoción del desarrollo territorial, con equidad. En contextos de desarrollo local y regional, como plantean Albuquerque y Costamagna (2017), la innovación se articula con la capacidad de los territorios para aprovechar sus recursos endógenos, generar redes de cooperación y fortalecer su capital humano. La innovación se convierte así en una herramienta estratégica para resolver problemas complejos desde un enfoque integral, y para impulsar cadenas de valor inclusivas promoviendo el trabajo de calidad.

En este marco conceptual, la innovación no es un fin en sí misma, sino un medio para reducir las brechas de desigualdad territorial procurando la participación ciudadana en la definición de soluciones. Debe además incorporar criterios de sustentabilidad ambiental, y promover la cohesión social y la diversidad cultural como valores para el desarrollo.

4.1.2. Investigación aplicada

La investigación aplicada es aquella que, partiendo de conocimientos científicos y tecnológicos ya existentes o generados previamente por la investigación básica, se busca resolver problemas concretos, o desarrollar soluciones prácticas en un contexto determinado. Desde nuestro enfoque, las soluciones deben procurar abordar problemas de la práctica social o de los procesos institucionales, políticos o productivos anclados en un territorio específico que favorezcan la equidad.

Desde un enfoque pragmático, y según la OCDE (Frascati Manual, 2015, p. 45), “La investigación aplicada consiste en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos, pero dirigida principalmente hacia un objetivo o propósito práctico específico”.

En la misma línea, Bunge (2004) señala que “La investigación aplicada es aquella que toma los resultados de la investigación básica y los utiliza para desarrollar aplicaciones que modifiquen o mejoren la realidad, respondiendo a necesidades de la sociedad, la industria o la vida cotidiana”.

En el marco de las teorías de desarrollo multidimensional con equidad, la investigación aplicada es una fase clave del proceso innovador, ya que genera soluciones contextualizadas buscando adaptar y transferir el conocimiento académico, científico y tecnológico a las condiciones y necesidades específicas de un territorio o sector. De esta forma, también, la investigación aplicada se convierte en un motor de innovaciones no solo en productos y procesos, sino también en modelos organizativos, políticas públicas y prácticas sociales. Favorece además, la inclusión y la equidad al orientar su propósito hacia problemas prioritarios del territorio en los sectores de la educación, la salud, la

producción sustentable, y la gobernanza, de esta forma contribuye a que los beneficios de la innovación se distribuyan de manera justa.

Schot y Steinmueller (2018) destacan que, en un modelo orientado al “desarrollo transformativo”, la investigación aplicada debe integrarse a procesos de innovación que no solo busquen el crecimiento económico, sino también transformaciones estructurales hacia la sostenibilidad y la equidad social⁶.

En este enfoque, la investigación aplicada contribuye a conectar la ciencia con la sociedad al acortar la distancia entre el taller o el laboratorio y el territorio involucrando a diversos actores (motor de cuádruple hélice⁷ en la identificación de problemas y co-diseño de soluciones. Para que esta conexión se produzca es necesario asegurar que los diversos actores involucrados en el problema que se investiga estén implicados en procesos de aprendizaje colaborativo. Esto requiere de la disposición a compartir recursos, experiencia y conocimiento con enfoque interdisciplinar en dos sentidos. La interdisciplina no solo entre las distintas áreas de conocimiento académico, sino también entre distintas áreas o sectores de la actividad en el territorio; y especialmente, entre los actores territoriales y los actores de las comunidades educativas.

De este modo, se impulsa la apropiación del conocimiento por parte de comunidades locales y educativas, de los actores productivos, de los gobiernos y de las

⁶ La innovación para el crecimiento surge tras la Segunda Guerra Mundial, impulsado por la idea de que la inversión estatal en ciencia y en I+D conduciría a la prosperidad y al progreso industrial. Se basa en la comercialización de descubrimientos científicos como motor del crecimiento económico y la competitividad. El Estado financia investigación básica y regula riesgos ex post. Sus limitaciones incluyen la escasa consideración de impactos sociales y ambientales y una visión lineal del proceso innovador. En la década de los 80 emerge la noción de Sistemas Nacionales de Innovación ante la globalización y la necesidad de explicar por qué algunos países convergen y otros no. Pone énfasis en las interacciones entre actores (empresas, academia, gobierno) y en la capacidad de absorción y aprendizaje para generar y aplicar conocimiento. Introduce políticas de redes, clústeres y cooperación, pero mantiene un sesgo tecnocrático y centrado en la competitividad, sin integrar plenamente procesos participativos amplios. Iniciado el Siglo XXI “los gobiernos reconocen la necesidad de armonizar mejor los retos sociales y ambientales con los objetivos de innovación” (Schot y Steinmueller, 2018, p. 1561). La innovación como forma de producir cambios transformadores surge vinculada a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y a la literatura de transiciones socio-técnicas. Plantea que la innovación debe orientarse explícitamente a transformar sistemas (energía, movilidad, alimentación, salud, agua) para enfrentar simultáneamente retos sociales y ambientales. Requiere procesos experimentales, inclusivos y participativos, coordinación intersectorial, anticipación de efectos y aprendizaje profundo (deep learning). Reconoce el carácter político de orientar la innovación y propone abrir espacios para negociar trayectorias diversas.

⁷ El modelo del motor de cuádruple hélice (Carayannis y Campbell, 2012) del desarrollo es un marco para entender y promover el desarrollo a través de la colaboración entre cuatro actores clave: la academia, la producción, el gobierno y la sociedad civil. Este modelo reconoce que la innovación y el desarrollo no son impulsados por un solo sector, sino por la interacción dinámica y el intercambio de conocimientos entre estos cuatro componentes. La academia representa el conocimiento científico, la investigación y la formación técnica, tecnológica y profesional. El sector empresarial, la producción de bienes y servicios, y la innovación tecnológica es la segunda hélice. La tercera es el gobierno, que incluye las instituciones públicas, la formulación de políticas y la gestión de recursos. Y la cuarta es la sociedad civil que incluye a los ciudadanos, las organizaciones de la sociedad civil y las comunidades locales, representando las necesidades y perspectivas de la población (Dutrénity Sutz, 2014).

organizaciones sociales. Y se garantiza que los procesos innovadores respondan a demandas reales y a criterios de equidad.

4.1.3. Innovación e investigación aplicada

La innovación y la investigación aplicada mantienen una relación de mutua dependencia que es central para los ecosistemas territoriales de desarrollo con equidad. La innovación, entendida como la transformación de ideas en valor social, económico o ambiental (OCDE, 2018), requiere de la investigación aplicada para traducir hallazgos científicos y técnicos en soluciones contextualizadas. A su vez, la investigación aplicada necesita de la innovación para que sus resultados superen la fase experimental, sino que se implementen, escalen y sostengan en el tiempo.

La investigación aplicada puede actuar como puente metodológico entre la identificación participativa de problemas complejos y la creación de soluciones innovadoras adaptadas al territorio. Este proceso implica metodologías como la investigación-acción participativa, el diseño centrado en el usuario y el prototipado iterativo, las metodologías de participación abierta en general que permiten validar hipótesis en entornos reales y con actores locales. La articulación investigación aplicada-innovación favorece la pertinencia de las intervenciones, su legitimidad social y mejora su capacidad de escalar sin renunciar a la adaptación al contexto, contribuyendo así a un desarrollo territorial sostenible e inclusivo.

4.1.4. Extensión como vinculación entre la innovación y la investigación aplicada

Si bien el análisis de las experiencias nacionales de extensión se realizó desde la perspectiva e interés de la educación técnica, no universitaria, se consideró de valor la recuperación de algunos aspectos de la discusión académica universitaria sobre su extensión.

Tommasino y Cano (2016) en su trabajo “Modelos de extensión universitaria en las universidades latinoamericanas en el siglo XXI: tendencias y controversias” señalan que la extensión universitaria en América Latina ha transitado un proceso de redefiniciones permanentes, en el cual se expresan diferentes concepciones de la relación entre universidad y sociedad. Según los autores, “lejos de constituir una función homogénea o secundaria, la extensión expresa diferentes formas de concebir la relación entre universidad y sociedad, condensando proyectos pedagógicos, políticos y epistemológicos” (2016, p. 7). Estas formas se expresan en tres modelos principales.

Modelo difusionista-transferencista

Históricamente predominante, se basa en la transmisión vertical del conocimiento. En palabras

de los autores, “este modelo se sostiene en una concepción jerárquica y vertical del conocimiento, en la cual la universidad actúa como emisora privilegiada de saberes destinados a ser aplicados en sectores productivos, comunitarios o institucionales” (Tommasino y Cano, 2016, p. 10). El principal límite está en que “la extensión se convierte en una práctica residual,

subordinada a otras funciones universitarias, sin construir puentes significativos con los territorios ni con las demandas de sectores históricamente excluidos” (p. 11).

Modelo de extensión crítica

Inspirado en la educación popular, se configura como una práctica transformadora. “Este modelo concibe la extensión como un proceso horizontal, participativo y transformador, basado en el diálogo de saberes con actores sociales marginados o colocados como sectores subordinados” (Tommasino y Cano, 2016, p. 13). Se sustenta en dispositivos pedagógicos interdisciplinarios que suponen trabajo en territorio y producción colectiva de conocimiento.

Entre sus principales desafíos, los autores señalan “la necesidad de desarrollar una formación docente específica en extensión crítica, superar las barreras curriculares que impiden su integración plena, y construir institucionalidad capaz de sostener los procesos más allá de la lógica de proyectos aislados” (p. 15).

Modelo de integralidad

Este modelo se consolidó en Uruguay en las dos primeras décadas del siglo XXI. “Articula enseñanza, investigación y extensión en un marco institucional integral” y se expresa en dispositivos como los Espacios de Formación Integral (EFI) (Tommasino y Cano, 2016, p. 17). Aquí, la extensión adquiere estatus pedagógico e institucional a través de estructuras estables y líneas de financiamiento específicas. En este marco, “la producción de conocimiento es situada, comprometida con los territorios, y reconoce a la comunidad como interlocutora activa” (p. 18). Su desafío principal radica en la sostenibilidad y la coordinación institucional, aunque representa “una apuesta sólida hacia una universidad transformadora, territorialmente anclada y socialmente comprometida” (p. 19).

Los tres modelos no son meramente operativos, sino que constituyen “expresiones de proyectos institucionales en pugna” (Tommasino y Cano, 2016, p. 21). La disputa actual, según los autores, es avanzar hacia “formatos organizacionales que hagan de la extensión un componente estructural, formativo y transformador del quehacer universitario” (p. 22). Por otra parte, a partir de los trabajos de Cano y Flores (2023) y de las publicaciones de los Cuadernos de Extensión del 2021 y del 2022 se analizan los formatos organizacionales en casos

concretos. Estos formatos organizacionales de la extensión universitaria en América Latina no responden a una lógica homogénea ni a modelos prescriptivos universales, sino que emergen como construcciones históricas, políticas e institucionales situadas. Como señalan Cano y Flores (2023), “la extensión universitaria en la región se presenta como un mosaico de prácticas y estructuras, más vinculadas a trayectorias nacionales e institucionales que a un modelo uniforme” (p. 48). Para un análisis clarificador se analizan tres experiencias paradigmáticas -Uruguay, Chile y México- que permiten comprender la diversidad de caminos seguidos en la institucionalización de la extensión universitaria.

El caso uruguayo: integralidad institucionalizada

En Uruguay, la Universidad de la República ha consolidado un formato organizacional propio centrado en la noción de integralidad. Según el documento *Integralidad Revisitada*, “la integralidad implica articular enseñanza, investigación y extensión en estructuras estables que trascienden la lógica de proyectos aislados y generan un compromiso institucional sostenido” (CSEAM-APEX, 2021, p. 12).

Los componentes principales de este modelo son la Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio (CSEAM), los programas integrales como APEX y PIM, y los Espacios de Formación Integral (EFI), definidos como “dispositivos pedagógicos que permiten la integración curricular de la extensión, promoviendo aprendizajes situados y comprometidos con los territorios” (UDELAR, 2022, p. 18). Este formato se caracteriza por la construcción de redes territoriales, la participación activa de estudiantes, el diálogo de saberes y la generación de conocimiento situado.

Como destacan Cano y Flores (2023), “la integralidad se ha expresado en Uruguay en la creación de más de setenta EFI, que han transformado la manera de entender el vínculo entre currículo y territorio” (p. 50). De esta forma, la extensión deja de ser periférica para convertirse en función sustantiva, articulada con los procesos formativos y de investigación. No obstante, este modelo enfrenta desafíos vinculados a la sostenibilidad financiera, la formación docente en extensión crítica y la coordinación interinstitucional que permita sostener la presencia en el territorio.

El caso chileno: vinculación con el medio regulada por agencias

En Chile, la extensión universitaria se reconfiguró bajo el concepto de Vinculación con el Medio (VM), normado por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA). Cano y Flores (2023) subrayan que “la VM se incorpora como dimensión obligatoria en los procesos de evaluación institucional, transformándose en un eje que condiciona las políticas universitarias” (p. 51). Este hecho supuso un cambio profundo: la extensión pasó a estar directamente asociada a los criterios de aseguramiento de la calidad y a la lógica de gestión por resultados.

El formato chileno se caracteriza por estructuras internas de gestión, oficinas de seguimiento y áreas encargadas de indicadores, lo que ha reforzado su burocratización.

Como advierten Cano y Flores (2023), “si bien la VM ha permitido visibilizar prácticas antes marginales, también enfrenta críticas por su ambigüedad conceptual y por el riesgo de vaciamiento político-pedagógico de la extensión” (p. 53). En consecuencia, el caso chileno muestra cómo un dispositivo inicialmente pensado para reconocer la bidireccionalidad y el compromiso social puede derivar en prácticas donde prima la rendición de cuentas ante agencias externas por encima del diálogo de saberes con comunidades.

Este modelo, sin embargo, no carece de logros: ha posicionado la extensión (VM) como componente estructural en las universidades y ha generado incentivos institucionales para su desarrollo. La tensión principal radica en cómo equilibrar el peso de la gestión de calidad con la potencia transformadora de la extensión crítica.

El caso mexicano: tercera función sustantiva diversificada

En México, la extensión es reconocida como la “tercera función sustantiva” junto a la docencia y la investigación (Cano y Flores, 2023, p. 54). El sistema de educación superior se caracteriza por su heterogeneidad: universidades estatales, tecnológicas, interculturales, normales y privadas, cada una con sus propios mecanismos de extensión.

En este contexto, el servicio social obligatorio ocupa un lugar central. Como indican Cano y Flores (2023), “el servicio social obligatorio se convierte en el principal mecanismo organizativo de la extensión, movilizando cada año a más de medio millón de estudiantes en proyectos comunitarios” (p. 55). Esta masividad es su principal fortaleza, pero también su principal debilidad: muchas veces se trata de experiencias fragmentadas, de corta duración, con impactos limitados y sin un marco común que las articule a políticas nacionales.

Las universidades mexicanas despliegan múltiples formatos institucionales: direcciones de extensión, oficinas de cultura, unidades de vinculación tecnológica o centros comunitarios. Esta diversidad ofrece flexibilidad, pero también “dificulta la consolidación de una política nacional articulada y con criterios comunes de calidad e impacto social” (Cano y Flores, 2023, p. 55). Así, el caso mexicano evidencia la tensión entre cantidad y calidad, y plantea la necesidad de repensar el servicio social como dispositivo formativo y transformador, más allá de su función de requisito académico.

De la comparación entre los tres casos para los autores emergen tres formatos organizacionales:

- Integralidad institucionalizada (Uruguay), con fuerte articulación pedagógica y territorial.
- Vinculación evaluada (Chile), con regulación estatal y lógica de calidad.
- Diversificación segmentada (México), apoyada en el servicio social y en la autonomía institucional.

Como señalan Cano y Flores (2023), estos formatos “reflejan no solo decisiones institucionales, sino también condiciones históricas, políticas y normativas” (p. 56). Su análisis permite comprender tensiones entre autonomía y regulación, compromiso ético-político y gestión, transformación social y burocratización. Más que buscar un modelo único, el desafío es construir “formatos organizacionales situados, participativos y articulados a los desafíos territoriales de nuestras sociedades” (CSEAM-APEX, 2021, p. 18). En términos analíticos, puede decirse que Uruguay aporta un modelo de fuerte densidad político-pedagógica, Chile muestra el impacto de la regulación externa en la definición de la extensión, y México ejemplifica los riesgos y oportunidades de la masificación a través del servicio social. Estos aprendizajes comparativos de la experiencia universitaria tienen relación con la experiencia en la educación técnica no universitaria, porque la última necesariamente es una reconceptualización de la primera en las experiencias nacionales, incluso esta relación se identifica en las normativas. Esta categorización es útil para comprender los contextos y las relaciones entre la extensión universitaria y no universitaria, sin embargo el análisis de estas relaciones no está dentro de los fines de esta revisión. Es suficiente por el momento poner en juego los elementos descriptivos principales de las experiencias para enriquecer la discusión y la propuesta para la educación técnica en Uruguay.

A su vez, estos antecedentes muestran la tendencia a la búsqueda de la construcción de modelos, para ordenar y agrupar las singularidades y diversidad de conceptualizaciones y prácticas en la extensión o vinculación con el medio en instituciones universitarias.

En este sentido, tal como se señaló anteriormente, en la propuesta de extensión de Humberto Tommasino (2016), caracterizadora de la experiencia uruguaya, se concibe como una función sustantiva que integra de manera orgánica docencia, investigación e innovación, superando su papel tradicionalmente marginal para constituirse en un eje articulador del quehacer académico. Desde este enfoque, la extensión se incorporaría al currículo y a la formación profesional como un espacio privilegiado de diálogo de saberes, donde el conocimiento científico y tecnológico interactúa con los saberes populares, comunitarios y productivos. Esta interacción no solo enriquece la investigación aplicada, sino que orienta el proceso innovador hacia la resolución de problemas concretos y sentidos por los actores territoriales.

La extensión crítica (Tommasino y Rodríguez, 2011), al situar la acción de la academia en contextos reales y con participación activa de comunidades, organizaciones sociales, empresas y gobiernos locales, actúa como un mecanismo de traducción contextual. Se fundamenta en el diálogo horizontal de saberes, reconociendo y articulando el conocimiento académico con los saberes populares y comunitarios.

De estos enfoques surgen la conformación de una propuesta de vinculación bidireccional entre la academia y el territorio, donde ambas partes aprenden, co-diseñan y ejecutan acciones conjuntas para abordar problemas socialmente relevantes. Esta se

orienta por los conceptos centrales del desarrollo con equidad e inclusión propuestos en este posgrado. De esta forma, busca la transformación social y no solo transferencia de conocimiento, orientándose a la equidad, la inclusión y la sostenibilidad. Promueve la participación activa de actores diversos en procesos de construcción colectiva, fortaleciendo la pertinencia, legitimidad y sostenibilidad de las intervenciones.

Es un puente estratégico que conecta investigación aplicada e innovación con las necesidades y potencialidades del territorio, generando procesos de cambio basados en la colaboración, la interdisciplinariedad y la justicia social. Esto significa que permite adaptar y transferir resultados de la investigación aplicada a entornos específicos, generando soluciones innovadoras pertinentes, legítimas y sostenibles. Además, favorece la construcción colectiva de conocimiento, donde las cuatro hélices (academia, sector productivo, gobierno y sociedad civil) participan en la identificación de problemas y en el co-diseño de las soluciones.

Este enfoque fomenta la innovación inclusiva, entendida como aquella que no solo busca el crecimiento económico, sino también la transformación social y cultural, la equidad y la sostenibilidad ambiental. En este sentido, la extensión se convierte en un vínculo estratégico: por un lado, conecta las capacidades académicas y tecnológicas con las demandas y saberes del territorio; por otro, retroalimenta la agenda de investigación y la orientación de los procesos innovadores a partir de la experiencia y las prioridades de la comunidad. La integralidad de funciones que propone Tommasino contribuye así a que no solo identifiquen desafíos relevantes, sino que se aborden de forma participativa, interdisciplinaria y transformadora.

4.1.5. Integración de la extensión, la investigación aplicada y la innovación en la educación técnica, tecnológica y profesional: Proceso de Integralidad Innovadora

Volviendo al ámbito de la educación técnica, la extensión adquiere un papel estratégico como mecanismo de vinculación entre las instituciones educativas, el sector productivo, las comunidades y los gobiernos locales. Desde la perspectiva de la extensión con enfoque crítico, esta función no se limita a la transferencia unidireccional de conocimientos técnicos, sino que se orienta a la co-creación de soluciones a problemas reales del territorio, fortaleciendo las capacidades tanto de los estudiantes y docentes como de los actores externos.

En la DGETP, la extensión se concibe como una oportunidad para integrar los procesos formativos con la realidad socio-productiva, promoviendo experiencias de aprendizaje situadas. Estas experiencias, basadas en el diálogo de saberes y la resolución colaborativa de problemas, permiten que la formación técnica y tecnológica se articule con la investigación aplicada y la innovación, generando respuestas pertinentes y adaptadas a contextos específicos.

Este enfoque potencia la multidimensionalidad del desarrollo con equidad, pues las acciones de extensión en la educación técnica pueden abordar simultáneamente

dimensiones productivas, políticas, sociales, ambientales y culturales. A través de proyectos integradores, los estudiantes aplican sus competencias en situaciones reales, contribuyendo a la mejora de procesos productivos, la incorporación de tecnologías sostenibles, la innovación organizacional y el fortalecimiento de redes territoriales. La extensión en el nivel superior de la educación técnica, también favorece la inclusión social y laboral, al vincular a estudiantes y egresados con oportunidades de inserción en cadenas de valor locales y regionales, y al aportar soluciones a demandas de comunidades que, muchas veces, no acceden a servicios técnicos especializados. De esta forma, se consolidan procesos de innovación inclusiva, que no solo generan mejoras tecnológicas, sino también impactos sociales y culturales positivos. Este tipo de experiencias contribuyen a la formación ético- política de los estudiantes como parte de los actores colectivos del territorio. La extensión, articulada con la investigación aplicada, permite que los problemas priorizados en el territorio se aborden con metodologías participativas, garantizando la pertinencia y sostenibilidad de las soluciones.

En síntesis, la extensión en la educación técnica, tecnológica y profesional, cuando se asume desde el enfoque crítico, es una experiencia formativa con sentido político y ético, fortalece la pertinencia de la formación, democratiza el acceso al conocimiento, estimula la creatividad y la capacidad de innovación, y contribuye de manera decisiva a un desarrollo territorial sostenible, inclusivo y con equidad. La investigación aplicada que se orienta hacia la búsqueda de soluciones innovadoras a problemas contruidos de forma abierta y participativa con las comunidades locales, es el eje de la extensión en la educación superior de la DGETP. A la extensión en este contexto y con este eje la entendemos como proceso de integralidad innovadora. Este proceso debe sustentarse en la institucionalización de una política de extensión e innovación con las características que surgen de la revisión de experiencias regionales analizadas en los capítulos anteriores.

4.1.6. Marco institucional de la extensión y los Centros definidos como Polos Educativos Tecnológicos en la DGETP para una política

Si bien se podría argumentar que este apartado debería estar al inicio de esta revisión, la decisión de colocarlo al final, antes de las conclusiones, también tiene su argumentación. La revisión y las conceptualizaciones posteriores fueron elaboradas introduciendo de forma esporádica elementos del marco institucional para el que se propone la política. Construyendo así una argumentación de su pertinencia gradual con el fin de intentar una aproximación a las experiencias que respete sus particularidades. Es así que en este apartado se presenta de forma muy somera, los aspectos principales del marco institucional a modo de introducción de las conclusiones que procuran recuperar los componentes y aprendizajes principales para delinear una propuesta de forma esquemática.

En los documentos sobre creación, fundamentación y conceptualización de los Polos Educativos Tecnológicos (PET) se mencionan tres dimensiones de actuación en los PET: enseñanza, investigación y extensión. Una de las resoluciones respecto de la creación de los CRET, en referencia a los polos expone (Res-762-15_exp-2045-15):

El CRET definido como el conjunto de Centros Educativos del CETP-UTU pertenecientes a una región, conforma un sistema destinado a atender la educación técnico profesional y tecnológica, desarrollar investigación tecnológica, y aportar a la comunidad local a través de actividades de extensión en pos de lograr una mayor integración social...

Cada CRET tendrá una sede central que coincidirá con un Polo Educativo Tecnológico (PET). La sede del Campus integra capacidades educativas, de investigación, de producción e innovación de carácter regional, favoreciendo la consolidación y articulación de estas capacidades mediante la concentración de equipos conformados por actores relevantes del territorio en estas temáticas. El PET hace lo propio en relación con los desarrollos productivos del territorio en que el Polo se instala. Estos polos se valoran como un componente de carácter estratégico en la medida que entregan educación y trabajo en una unidad indisoluble, que abre caminos a proceso de innovación tanto educativa como tecnológica, involucrando a todos los sectores de la población económicamente activa.

Esta propuesta de contribución al desarrollo regional es consecuencia de:

(...) la necesidad de responder a los retos impuestos por la innovación tecnológica, por el cual se hace necesario, a su vez, enfatizar en el desarrollo de áreas de conocimiento asociadas a las especificidades de cada región. Para esto se hace necesario incorporar la investigación y la extensión a la dinámica institucional. Tanto la investigación como la extensión en el ámbito de la educación técnica buscará generar un modelo que articule las tres áreas del conocimiento: el conocimiento enseñado, el conocimiento generado y el conocimiento compartido con el resto de la comunidad.

En síntesis un PET es un Centro Educativo en el que se habilita el desarrollo de trayectorias educativas en los niveles de educación media superior y terciaria en áreas de especialización tecnológicas profesionales. En este marco se implementan coordinadamente actividades de producción y distribución de conocimiento tecnológico aplicado para la solución de problemas productivos o socioproductivos, en estrecha colaboración con actores del sector privado o público que están implicados en un sector o cadena productiva de relevancia para el desarrollo territorial. De modo que, a esta escala de actuación, se aporta al desarrollo construyendo relaciones sostenidas con dichos actores. Simultáneamente se articula con instituciones educativas públicas y

privadas, centros de investigación, desarrollo e innovación y con otras instituciones locales y regionales según se entienda pertinente. El entorno de trabajo de los Polos constituye entonces, el ámbito idóneo para aproximar la educación con la innovación, el desarrollo y la producción sostenible.

Con el fin de fortalecer las capacidades de los PET para el desarrollo de proyectos de extensión se instalan las Unidades de Extensión (UE). Los equipos de las UE están integrados por entre 4 y 6 extensionistas de formación universitaria diversa de dos principales áreas: área social y área productiva, con el fin de favorecer la interdisciplinariedad.

Desde la instalación de las UE el método de trabajo ha sido el siguiente: A partir de un problema productivo del área disciplinar de las carreras terciarias del PET dónde se alojan, se construye un proyecto al que se convoca a participar a docentes y estudiantes con actores productivos del sector que corresponda. La estrategia en algunos casos es viable instrumentarse en el ámbito curricular de los proyectos de egreso, finales o integradores, o en espacios extracurriculares como grupos de trabajo, integrados por actores involucrados.

Cabe señalar que la pertinencia de los problemas que se abordan, la perspectiva interdisciplinar y comunitaria, así como la rigurosidad metodológica, son aspectos significativos para el desarrollo de la reflexión crítica, y la posibilidad de construir conocimiento. Una vez culminado el diseño del proyecto, comienza la validación en conjunto con representantes de las áreas docentes e inspecciones regionales, y se establece la estrategia de trabajo para el involucramiento de la comunidad educativa y de los actores productivos. No obstante, la participación de estudiantes y docentes en los proyectos de extensión puede mejorar significativamente. Es en este contexto que cobra sentido esta revisión bibliográfica, cuyo fin es presentar insumos para una discusión informada con los debates y experiencias latinoamericanas que habiliten a poner en juego los diversos elementos que componen las conceptualizaciones, las prácticas y los aprendizajes de estas.

No es el fin de este trabajo presentar una evaluación del formato de la extensión y sus resultados en la DGETP, considero sin embargo establecer con claridad una de las principales conclusiones de las evaluaciones institucionales realizadas: los proyectos de extensión no cumplen con los propósitos formativos o educativos planteados por el escaso nivel de participación de estudiantes en los procesos investigativos de la extensión en los términos de la investigación aplicada propuestos.

Para superar este desafío de diseño institucional y habilitar una extensión que se desarrolle en los sentidos revalorizados por esta revisión bibliográfica se propone recuperar la figura de la facilitación del desarrollo territorial propuesta por Costamagna y Larrea (2017).

La figura del facilitador del desarrollo territorial es la de un actor capaz de generar las condiciones necesarias para que los sujetos de un territorio puedan “reflexionar, decidir y pasar a la acción” de manera colectiva (Costamagna y Larrea, 2017, p. 15). Esta definición marca una ruptura con las nociones tradicionales del experto técnico o del mero articulador institucional, similar a la práctica institucional de las UE, y se inscribe en una corriente que entiende al desarrollo territorial como un proceso social, político y pedagógico, en el que los aprendizajes colectivos se vuelven tan relevantes como los resultados concretos de las políticas públicas. En efecto, desde el enfoque de Costamagna y Larrea, la facilitación se ejerce en clave de acompañamiento, traducción y construcción de sentidos compartidos, integrando el diálogo, la reflexión crítica y la toma de decisiones situadas. Como indican los autores, el facilitador actúa “como traductor, intérprete y constructor de relatos” (Costamagna y Larrea, 2017, p. 75), habilitando que los actores, desde sus lenguajes y trayectorias diversas, encuentren un espacio común para analizar problemas complejos y definir cursos de acción sostenibles.

Dicho enfoque se enraíza en tradiciones freirianas que conciben el diálogo como práctica emancipadora, de modo que la facilitación se orienta a “la construcción de capacidades que permitan integrar el conocimiento de forma más justa y democrática en los procesos de decisión” (Costamagna y Larrea, 2017, p. 17). La pedagogía, entonces, no es un añadido externo, sino un modo de habitar los procesos territoriales que reconoce a los actores como sujetos de aprendizaje, portadores de saberes y protagonistas de la transformación social. Esta postura nos ubica en el modelo de la extensión crítica también inspirada por el pensamiento y la práctica de la pedagogía freiriana.

En esta perspectiva, la facilitación emerge como práctica situada, reflexiva y comprometida, en la que el actor que investiga también facilita, y en la que facilitar implica comprender la complejidad del territorio, sus tensiones y sus dinámicas de poder. La facilitación, entonces, adopta una dimensión política, ya que interviene en la forma en que se construyen consensos, se interpretan los problemas y se configuran las posibilidades de acción.

Esta conceptualización ofrece una base para proyectar una figura análoga en el ámbito de la extensión transformadora desde la perspectiva del desarrollo con equidad en UTU, que proponemos denominar facilitador/a de la extensión. La figura del facilitador de la extensión debe, al igual que el facilitador del desarrollo territorial, crear las condiciones para que los actores educativos, comunitarios, productivos y gubernamentales puedan encontrarse, comprenderse, definir sus problemas y co-diseñar soluciones situadas.

La pertinencia de esta figura para UTU radica en que integra dimensiones pedagógicas, territoriales y relacionales que la articulación tradicional no siempre contempla. Facilitar la extensión implica acompañar procesos comunitarios, traducir lenguajes entre

la institución educativa y los actores del entorno, sostener espacios deliberativos y promover la construcción de capacidades para que las comunidades y los centros educativos puedan “reflexionar, decidir y actuar” en torno a problemas relevantes de su territorio (Costamagna y Larrea, 2017, p. 15). El facilitador de la extensión no reemplaza a los actores del territorio ni impone soluciones, sino que habilita las condiciones para que los procesos de extensión —y por lo tanto de democratización del conocimiento— sean auténticamente participativos, dialógicos y transformadores.

De este modo, inspirada en la teoría del facilitador del desarrollo territorial, la figura del facilitador de la extensión en UTU se concibe como un actor pedagógico-territorial que combina competencias de mediación, lectura crítica del territorio, gestión de la complejidad, construcción de relatos compartidos y acompañamiento de decisiones colectivas. Su propósito es fortalecer la capacidad de los centros educativos y de las comunidades para abordar problemas reales de los actores territoriales desde la co-creación de conocimiento, el diálogo plural y la acción conjunta. La extensión, desde esta perspectiva, se convierte en una práctica situada de construcción social de lo educativo, lo productivo y lo comunitario, cuya efectividad depende en gran medida de la calidad del proceso facilitado y pone a los docentes y estudiantes en el centro de la escena para que co-diseñen sus proyectos de extensión con los actores del territorio.

5. Conclusiones

El análisis comparado de las experiencias de Chile, Brasil, México y Colombia evidencia con claridad que la extensión adquiere potencial transformador solo cuando deja de ser un conjunto disperso de actividades para convertirse en un régimen institucional con estatuto propio, con marcos normativos, financiamiento estable, dispositivos de co-diseño y sistemas evaluativos capaces de demostrar efectos y no solo ejecuciones. En las experiencias que esto ocurre, la extensión deja de ocupar un lugar periférico para convertirse en una práctica productora de valor público territorial, capaz de articular saberes académicos, productivos y comunitarios en proyectos que inciden en las trayectorias formativas y en la práctica social y productiva de los territorios.

Este hallazgo es particularmente relevante para la DGETP, que cuenta con acciones de extensión valiosas pero fragmentadas, insuficientemente curricularizadas y con una baja participación estudiantil que debilita su capacidad formativa. No se trata de ausencia de iniciativas, sino de la falta de una arquitectura institucional que les otorgue coherencia, continuidad y sentido político-pedagógico. El problema no es técnico: es conceptual y organizacional. Requiere redefinir qué se entiende por extensión en la educación técnica y qué lugar ocupa en el proyecto institucional de la UTU.

La revisión y el contexto muestran que una política de extensión para la DGETP debe anclarse en una concepción de la extensión como proceso de integralidad innovadora, capaz de articular docencia, investigación aplicada e innovación en una sola dinámica formativa orientada a la transformación territorial con equidad. A diferencia de la integralidad universitaria, la integralidad innovadora que aquí se propone se organiza alrededor de problemas socioproductivos reales, donde la investigación aplicada actúa como puente metodológico y la innovación como horizonte transformador. Esta articulación es lo que hace posible que la extensión no sea una actividad anexa sino una forma situada y crítica de producir conocimiento técnico y político, formando estudiantes capaces de intervenir en la complejidad de los territorios.

En esta perspectiva, la figura del facilitador de la extensión, inspirada en el facilitador de desarrollo territorial, se vuelve estratégica. A diferencia del experto tradicional o del extensionista especializado, el facilitador es un actor pedagógico-territorial que habilita procesos de diálogo, co-construcción y traducción entre lenguajes, intereses y saberes heterogéneos. Facilita la reflexión, la toma de decisiones y la acción colectiva. Su aporte no es accesorio: es condición de posibilidad para que los proyectos de extensión se conviertan en espacios de aprendizaje profundo y democratización del conocimiento técnico para los estudiantes y sus docentes. Este enfoque para las Unidades de Extensión, permitiría tensionar la práctica actual y superar el aislamiento entre proyectos, currículo y territorio.

El recorrido realizado también evidencia los límites del estado actual de la extensión en la DGETP. Las valoraciones realizadas ya señalan que los proyectos no logran concretar los propósitos formativos previstos, fundamentalmente por la baja participación estudiantil en los procesos investigativos de la extensión. Este es el nudo crítico que cualquier política debe enfrentar. Ninguna normativa, financiamiento o dispositivo será suficiente si no se produce una curricularización efectiva de la extensión, que reconozca tiempos docentes, establezca créditos, asegure tutorías, disponga de mecanismos de evaluación por resultados y legitime pedagógicamente la extensión como experiencia formativa y como espacio de ciudadanía a partir del trabajo, la producción y la técnica.

Las experiencias latinoamericanas muestran que la transformación institucional no depende de replicar modelos externos, sino de construir un marco situado, con identidad propia, que reinterprete aprendizajes regionales a la luz de la historia y del mandato público de la UTU. En ese sentido, la agenda que se propone -normar la extensión como función sustantiva, crear un Fondo de Extensión e Innovación Aplicada, implementar un sistema de gestión por efectos-resultados, asegurar el co-diseño con actores y la participación estudiantil, y consolidar equipos extensionistas formados en metodologías participativas para la facilitación de la extensión- no debe entenderse como un listado operativo, sino como una orientación estratégica para reconfigurar el lugar de la extensión en el proyecto institucional de la educación técnica pública.

En síntesis, el desafío para la DGETP no consiste solo en organizar mejor sus proyectos, sino en asumir la extensión como práctica política y pedagógica que democratiza el acceso al conocimiento técnico, fortalece la capacidad de los territorios para definir sus problemas y construir sus soluciones, y forma estudiantes capaces de habitar críticamente la complejidad social, productiva y tecnológica del país. Una política de extensión que adopte esta perspectiva permitirá a la UTU consolidarse como institución pública de referencia en el desarrollo territorial con equidad, articulando innovación, investigación aplicada y educación técnica en un dispositivo de producción de valor público sostenible, situado y democrático.

6. Referencias de documentación de políticas de extensión revisada

Chile

- _ Biblioteca del Congreso Nacional (BCN). (2018). *Ley 21.091 sobre Educación Superior*.
- _ Comisión Nacional de Acreditación (CNA). (2023). *Criterios y Estándares – Repositorio y orientaciones*.
- _ Universidad Santo Tomás (UST). (s. f.). *Nuevos Criterios y Estándares CNA*.
- _ Observatorio nacional (Ojo Donde Estudias). (2023). *Nuevos Criterios y Estándares de calidad*.
- _ CFT Estatal Región de Coquimbo. (s. f.). *Vinculación con el Medio – Proyectos*.
- _ CORFO–Mineduc. (s. f.). *Programa IP-CFT 2030 (Portafolio e iniciativas priorizadas)*.
- _ Fleet, N., Pozo, C., y Lagos, F. (2023). *Vinculación con el medio en las universidades chilenas: entre rendición de cuentas y conocimiento público*. (Working paper / capítulo).

Brasil

- _ FORPROEX. (2012). *Política Nacional de Extensão Universitária* (e-book).
- _ IFSP. (2025, 22 abril). *Pró-Reitoria de Extensão lança três editais para seleção de projetos*.
- _ IFSP. (2025, 11 feb.). *Extensão lança editais para gestão e registro de projetos com fomento externo*.
- _ IFRS. (2024–2025). *Editais PROEX N° 39/2024 – Auxílio Institucional à Extensão 2025; Edital PROEX N° 12/2025 – Ações propostas por estudantes*.
- _ IFSULDEMINAS. (2025). *Editais 20/2025 – Selecionar projetos de extensão*.
- _ IFSC. (2025). *Editais de Extensão – Portal do Servidor*.
- _ IFRN. (2025). *Editais 2025 – Apoio a projetos / fomento externo*.

México

- _ Tecnológico Nacional de México (TecNM). (2018). *Manual de Organización General del TecNM* (DOF).
- _ Cámara de Diputados. (2015). *Manual de Organización General del TecNM* (extractos).
- _ TecNM. (s. f.). *Secretaría de Extensión y Vinculación; DVIA; Normateca*.
- _ CONALEP. (2022). *Reglamento de los Comités de Vinculación*.

- CONALEP. (2024). *Manual de Procedimientos de la Dirección de Vinculación Social*.
- CONALEP. (s. f.). *Vinculación Social; Servicio Social; Prácticas Profesionales*.

Colombia

– Rodríguez Pinto, D. D. (2018). Sistema de gestión de proyectos SENNOVA – SGPS – para la recolección de información en ciencia, tecnología e innovación. *Revista Metalnova*, 1, 29–31.

- SENA. (s. f.). *Extensionismo Tecnológico – Mipymes se transforma*.
- SENA. (s. f.). *SENNOVA – Tecnología e innovación*.
- DNP. (s. f.). *Evaluación del Programa Piloto de Extensión Tecnológica*

(informe final y ficha).

– MinCIT. (s. f.). *CONPES 3866 – Política de Desarrollo Productivo* (hace referencia al piloto).

- SENA. (s. f.). *Nuestro proceso – modalidad grupal de extensionismo*.
- SENA. (s. f.). *SENA Innova – MinCiencias* (Tecnoparques).

– Vargas Yara, G., Rodríguez, D. D. y Silva Ortiz, A. V. (2021). Aporte del SENA al sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación de Colombia. *Mutis*, 11(2), 109–131.

7. Referencias bibliográficas

- _Arocena, R., Sutz, J. (2010). *Sistemas de Innovación y Desarrollo Inclusivo*. Universidad de la República.
- _Albuquerque, F., Costamagna, P. (2017). *Desarrollo económico local y descentralización en América Latina: un análisis comparado*. CEPAL.
- _Cano, A. (2019). *Tendencias de la extensión en América Latina*. Universidades.
- _Cano, A., y Castro, D. (2018). *La extensión universitaria en la transformación de la educación superior: el caso de Uruguay*. CLACSO.
- _Cano, A., y Flores, M. (2023). *Tendencias de la Extensión Universitaria en América Latina: Chile, México, Uruguay y redes regionales*. Revista InterCambios.
- _Carayannis, E. G., y Campbell, D. F. J. (2012). *Producción de conocimiento en modo 3 en sistemas de innovación de cuádruple hélice*. Springer.
- _CEPAL (2018). *La innovación para el desarrollo sostenible: una perspectiva latinoamericana*. CEPAL, Naciones Unidas.
- _Costamagna, P. y Larrea, M. (2017). *Actores facilitadores del desarrollo territorial Una aproximación desde la construcción social*. Orkestra - Instituto Vasco de Competitividad Fundación Deusto.
- _Dutrénit, G., y Sutz, J. (2014). *Introducción de Sistemas nacionales de innovación, inclusión social y desarrollo: la experiencia latinoamericana*. Edward Elgar.
- _Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2018). *Manual de Oslo: Directrices para la recogida e interpretación de datos sobre innovación* (4ª ed.). OCDE/Eurostat.
- _Schot, J., y Steinmueller, W. E. (2018). *Tres marcos para la política de innovación: I+D, sistemas de innovación y cambio transformador*. Research Policy, 47(9), 1554–1567.
- _Tommasino, H., y Cano, A. (2016). *Integralidad de funciones universitarias: aportes para un modelo de extensión crítica*. En C. Brandão & J. S. de Oliveira (Eds.), *Extensión Universitaria y Responsabilidad Social* (pp. 45-66). UDUAL.
- _Tommasino, H., y Rodríguez, L. (2011). *Avances y retrocesos de la extensión crítica en la Universidad de la República de Uruguay*. Revista +E, 1(1), 94-105.