



**INDICADORES  
DE VINCULACIÓN  
DE LAS UNIVERSIDADES  
IBEROAMERICANAS  
CON SU ENTORNO  
—  
EXPERIENCIAS ACUMULADAS  
Y NUEVOS DESAFÍOS**



# **INDICADORES DE VINCULACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES IBEROAMERICANAS CON SU ENTORNO**

—

## **EXPERIENCIAS ACUMULADAS Y NUEVOS DESAFÍOS**

### **Autoridades de la OEI**

#### **Secretario General**

Mariano Jabonero

#### **Directora de Educación Superior, ETP y Ciencia**

Ana Capilla

#### **Director de la Oficina en Argentina**

Luis Scasso

### **Equipo de trabajo del Observatorio CTS**

#### **Coordinador**

Mario Albornoz

#### **Coordinador Adjunto**

Rodolfo Barrere

#### **Equipo Técnico**

Manuel Crespo (Difusión del conocimiento)

Mariana Entrena (Asistencia a la coordinación)

Laura Osorio (Indicadores de educación superior)

Juan Pablo Sokil (Indicadores de capacidades científicas y tecnológicas)

La elaboración de este informe fue coordinada por la Dra. Natalia Bas, del Centro REDES de Argentina, para el Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS) de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) en el contexto de su línea de trabajo sobre vinculación de las universidades con su entorno económico y social.

Papeles del Observatorio N° 18  
Noviembre de 2020

ISSN: 2415-1785

Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS) de la  
Organización de Estados Iberoamericanos (OEI)

Con el apoyo de la Consejería de Economía, Conocimiento, Empresa y Universidad de la  
Junta de Andalucía

Imagen de portada obtenida de <https://frrq.cvg.utn.edu.ar/>.

Dirección: Paraguay 1510 (C1061ADB), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República  
Argentina.

Teléfonos (54-11) 4813-0033 / 4813-0034

Correo electrónico: [observatoriocts@oei.org.ar](mailto:observatoriocts@oei.org.ar)

Facebook: Observatorio Iberoamericano CTS

Twitter: @ObservatorioCTS

# Índice

<b>Prólogo</b> Natalia Bas	4
<b>Introducción. El desafío de la innovación y la vinculación</b> Mario Albornoz y Rodolfo Barrere	5
<b>Síntesis actual de la implementación del Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación</b> María Elina Estébanez y Natalia Bas	11
<b>Reflexões sobre vinculação universidade e entorno socioeconômico da Universidade Estadual de Campinas</b> Simone Pallone de Figueiredo	25
<b>Experiencias recientes en la aplicación del Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación con el Entorno Socioeconómico. El caso de la Universidad Nacional del Litoral</b> Javier Lottersberger, Christian Nemichenitzer y Marcos Bonneau	30
<b>Elementos para la selección de indicadores de vinculación y transferencia tecnológica. El caso de la Universidad Nacional de Quilmes</b> Darío G. Codner	35
<b>Métricas de vinculación universidad-entorno: Universidad de Antioquia. Apuntes sobre los instrumentos del Manual de Indicadores de Vinculación</b> Gabriel Vélez Cuartas	38
<b>Indicadores para la gestión de la transferencia de conocimiento en las universidades españolas</b> Rogelio Conde Pumpido	43
<b>Breve relato de la experiencia de construcción de un sistema de indicadores de vinculación tecnológica para las universidades argentinas. El caso de RedVITEC</b> Ariel Langer	47
<b>Nuevos indicadores para reconocer las modalidades de interacción social de la universidad y coproducción de conocimientos. Propuestas y alcances del Manual de Cuyo</b> Fernanda Beigel y Víctor Algañaraz	52
<b>Hacia un análisis multidimensional de las interacciones universidad-sociedad para el bienestar social en Iberoamérica. Red Multibien</b> María Goñi Mazzitelli, Camila Zeballos y Mariela Blanco	59
<b>Reflexiones finales</b> Natalia Bas y Darío G. Codner	62

## Prólogo

**Natalia Bas**  
Centro Redes, Argentina

La vinculación de las universidades y los centros públicos de investigación con el sector productivo y la sociedad ha ganado creciente importancia en los últimos años, sobre todo en los países iberoamericanos donde la ciencia y la tecnología se desarrolla principalmente en institutos universitarios. El Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico —Manual de Valencia— ha venido a dar respuesta a la demanda de monitorear y generar indicadores adecuados para la gestión de esos procesos. En ese contexto su importancia ha crecido: desde su lanzamiento, la metodología desarrollada en el Manual ha sido aplicada con éxito en varias universidades de distintos países de la región.

Este informe comienza con una reflexión conceptual sobre el desafío de la innovación y la vinculación en la región y da cuenta luego de los pasos que llevaron al estado actual en el desarrollo del Manual. Posteriormente, recopila los diversos ejercicios de aplicación de la metodología de recolección de información sobre las actividades de vinculación realizadas en las instituciones académicas de la región, así como también otros emprendimientos convergentes con el Manual como, por ejemplo, la medición del impacto de la vinculación al interior de las unidades académicas.

El origen de este documento fue el IV Taller Iberoamericano de Indicadores de Vinculación “Experiencias acumuladas y nuevos desafíos”, programado para marzo de 2020 y que debió ser cancelado por la pandemia de Covid-19. Para la organización del taller se contaba con la selección de un conjunto de universidades de Iberoamérica que han llevado a cabo trabajos relacionados con la medición de la vinculación con su entorno, en cualquiera de sus posibles niveles, y que serían presentados en el encuentro. Sobre esa base se construyó el contenido de este informe.

Dada la diversidad de actividades que la medición de la vinculación entraña, incluyendo las complejidades de la medición misma, esas experiencias no necesariamente están relacionadas de manera directa con la aplicación del Manual de Valencia. Ejercicios relacionados con la vinculación universitaria en sentido amplio, o con otras metodologías y perspectivas, fueron asimismo incluidos en este informe a raíz de su aporte al enriquecimiento de la discusión sobre la vinculación universitaria en general.

Este trabajo incluye las experiencias en la medición de la vinculación de distintas casas de estudio: la Universidad Estadual de Campinas —Unicamp (Brasil), la Universidad Nacional del Litoral (Argentina), la Universidad Nacional de Quilmes (Argentina) y la Universidad de Antioquia (Colombia). Sobre la misma temática, se incluyen también trabajos de la RedVITEC (Argentina) y la RedOTRI (España), que agrupan a las oficinas responsables de la vinculación en las universidades de esos países.

Asimismo, este informe contiene trabajos metodológicos convergentes con el Manual de Valencia, basados en experiencias de la Universidad Nacional de Cuyo y de la Universidad Nacional de San Juan, en Argentina, y de la Red Iberoamericana Multibien.

# Introducción. El desafío de la innovación y la vinculación

**Mario Albornoz**

Coordinador del Observatorio Iberoamericano  
de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS) de la OEI

**Rodolfo Barrere**

Coordinador de la Red Iberoamericana  
de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT)

El extraordinario desarrollo del conocimiento científico y tecnológico que caracteriza nuestra época tiene impacto sobre los planos de la economía, la cultura y la vida social, dando forma a un contexto innovador en el cual la vinculación de las universidades con su entorno social y económico se ha convertido en un tema relevante. En los países de Iberoamérica, del mismo modo que en otras regiones, las universidades son interpeladas socialmente para proyectarse hacia su entorno y difundir conocimiento, facilitando su transferencia y apropiación por parte de distintos actores. Entre ellos se cuentan las empresas y las actividades productivas, en general, pero no solamente ellas, sino también otros actores de la sociedad civil y los servicios públicos.

## 1. La innovación y las universidades

Un *leit motiv* de la economía del conocimiento es la innovación, uno de los fenómenos a los que actualmente se presta más atención con respecto al comportamiento de las empresas y, a su vez, una fuerte consigna para la definición de políticas productivas y estrategias de desarrollo. El término, sin embargo, tiene distintos significados y se aplica de forma diferente según cada uno de ellos. Esta dispersión conceptual dificulta tomar decisiones acertadas en materia política y en la gestión de las instituciones del conocimiento; particularmente, las universidades. De todas las significaciones posibles en este texto se toman en consideración dos:

- Una de ellas es la significación originaria, derivada de Joseph Schumpeter (1912), resignificada más tarde en la visión teórica de los sistemas de innovación (Lundvall, 1992; y Nelson, 1993). Esta acepción incluye casi la totalidad de las funciones de una empresa, tanto las estrictamente productivas, como también las organizativas y comerciales. En este caso, la innovación no necesariamente está asociada con la investigación y desarrollo (I+D), sino más bien con el aprendizaje de los diferentes actores de la vida empresarial.
- La otra remite a su identificación con tecnologías de punta, basadas en la frontera de la ciencia. En este segundo sentido, la innovación deriva de la I+D de la más alta calidad, en la frontera de la ciencia. Su transmisión social es por ello más compleja, ya que demanda capacidades tecnológicas adecuadas, no solamente en el transmisor, sino también en el receptor de los conocimientos. Ambos actores confluyen en emprendimientos que son a su vez complejos y generan formas híbridas inéditas.

En el primer sentido, la innovación entraña el propósito de mejorar el desempeño de las empresas mediante la incorporación de conocimientos de distinto tipo. El proceso de innovación consiste, así, en una serie de actividades no solamente científicas y tecnológicas, sino también organizacionales, financieras y comerciales; acciones que, en potencia, transforman las fases productiva y comercial de las empresas. Estas innovaciones suelen ser

consideradas como “incrementales” e implican un aprendizaje en la práctica productiva. En el segundo sentido la innovación alude a tecnologías de base científica, derivadas de la I+D, cuya aplicación exitosa implica una ruptura del nivel tecnológico anterior al momento de la innovación. Este proceso es conocido bajo el nombre de “innovación radical”.

Son “radicales” aquellas innovaciones tecnológicas de base científica, que tienen la potencialidad de transformar profundamente el modo de producción. Modifican la estructura de las empresas y repercuten sobre el mercado, el empleo, la productividad, la organización social y las condiciones de vida de los ciudadanos. En las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), por ejemplo, el papel de los usuarios es fundamental.

Ambos tipos de innovación coexisten, se complementan y con frecuencia representan fases sucesivas de la difusión del conocimiento tecnológico. Es importante señalar que dan lugar a políticas diferentes e interpelan a las universidades de distinta manera.

- En el primer caso, demandan estrategias de vinculación con el medio productivo, generalmente integrado por empresas PYME. Estas estrategias incluyen asesoramiento, educación y capacitación laboral.
- En el segundo caso, la estrategia adecuada es fortalecer equipos de I+D de alto nivel, enfocados en tecnologías radicales y que generalmente están integrados en redes internacionales de carácter híbrido, no solamente porque muchas empresas actúan como nodos fundamentales de estas redes, sino porque con frecuencia las propias universidades crean empresas *ad hoc* o asumen rasgos empresariales. Los parques científicos y tecnológicos son una forma temprana de este tipo de procesos que en la llamada “sociedad de la información” adoptan formas a veces muy sofisticadas.

En la medida de sus posibilidades, las universidades en forma creciente desarrollan un conjunto de actividades tales como crear unidades destinadas a promover y facilitar la vinculación, desarrollar servicios de información científica y tecnológica, promover ruedas de diálogo entre investigadores y empresarios y, en general, favorecer la formación de redes que faciliten una comunicación fluida entre los diversos actores sociales. Para que las estrategias sean innovadoras y no se limiten a replicar la experiencia de otros países en contextos diferentes, vale la pena examinar algunos rasgos de América Latina, tanto de sus empresas como de la vocación y capacidad de sus universidades.

Actualmente, las innovaciones radicales en tecnologías de punta, con capacidad de penetración horizontal, como las TIC, la biotecnología y la nanotecnología, están transformando la producción en casi todos los sectores. Esto pone en la agenda la necesidad de desarrollar capacidades regionales en la producción de conocimiento innovador y en su ajuste a las necesidades y condiciones locales. Para ello, es imprescindible fomentar el desarrollo de capacidades conjuntas. En un informe de la OEI se afirma:

“Dado el tamaño relativamente pequeño de la comunidad científica y de los recursos financieros de cada uno de los países latinoamericanos por separado, sólo una intensa colaboración regional puede brindar la masa crítica necesaria para darle a la I+D en tecnologías de punta la sustentabilidad necesaria” (OEI, 2012).

Si bien se trata de un fenómeno global, en los países iberoamericanos cobra especial relevancia porque el grueso del capital científico y tecnológico con el que estos países cuentan se encuentra en las universidades. En Iberoamérica, el 66% de los investigadores están radicados en universidades, mientras que en América Latina ese número asciende al 72%. Esta concentración de la I+D en las universidades se hace evidente también en la

producción científica: el 83% de los artículos iberoamericanos registrados en Scopus, y el 90% de los latinoamericanos, son firmados por investigadores universitarios. Dado este fuerte protagonismo, es necesario que las universidades lleven la iniciativa en la agenda de la cooperación regional en ciencia, tecnología e innovación.

## **2. La innovación en las empresas de América Latina**

En la mayoría de los países de América Latina hace décadas que se viene tratando de favorecer las interacciones entre las universidades y el sector productivo, y de establecer instrumentos y estructuras para el fomento de la innovación, pero son escasas las experiencias duraderas. Esto se debe a una conjunción de factores entre los que se combinan, por un lado, los escasos o contradictorios incentivos con que cuentan los investigadores universitarios para vincularse con las empresas y, por otro lado, la escasa demanda empresarial de conocimiento para la innovación, condicionada por mercados poco dinámicos y las dificultades económicas propias de los países latinoamericanos.

Es casi un lugar común reconocer que el tejido productivo de América Latina tiene, en general, rasgos escasamente innovadores, como lo testimonian los diferentes estudios y encuestas que se han realizado en la región. Este rasgo limita la innovación, en cualquiera de sus versiones, a un proceso de transferencia del conocimiento a partir de la oferta, ya que la demanda es muy limitada debido al escaso impulso competitivo de las empresas. La realidad muestra que en los países latinoamericanos las empresas realizan una escasa inversión en I+D y, cuando innovan, el gasto se concentra en la adquisición de maquinaria y equipo. No es un hecho sorprendente, ya que en su gran mayoría las empresas de estos países son PYME y pertenecen a sectores económicos de media y baja tecnología, poco predisuestos a cooperar con las universidades.

## **3. La vinculación**

La innovación es un hecho colectivo que, desde el punto de vista teórico, puede ser vista como el despliegue de múltiples relaciones entre actores diferentes (agentes gubernamentales de nivel nacional o local, instituciones educativas, empresas productivas y organizaciones sociales) que dan forma a los “sistemas de innovación”. La capacidad de un sistema de innovación está enraizada en los procesos de educación y aprendizaje. Para las universidades, este desafío tiene un nombre: “vinculación”. Este concepto, que en la Reforma de 1918 formaba parte del concepto de “extensión” y era entendido como “función social de la universidad”, hoy tiene un nuevo sentido que incluye la transferencia de los resultados de la I+D, el aprendizaje profesional y laboral, la aptitud para identificar y adquirir conocimientos y la capacidad de adaptación de tecnología, entre otras actividades. Más recientemente este conjunto de actividades se engloba en el concepto de “tercera misión” de la universidad.

Su relevancia hace necesario que estas actividades sean normalizadas y se elaboren indicadores apropiados para el aprendizaje recíproco y la evaluación de resultados. Esa necesidad dio lugar a la elaboración del Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico, o Manual de Valencia (OCTS y RICYT, 2017).

Tanto las encuestas derivadas de las aplicaciones piloto del Manual de Valencia, como la encuesta a los investigadores universitarios realizada por el OCTS en 2019, ponen de manifiesto que la problemática de la vinculación está presente en la agenda de las universidades latinoamericanas. Es verdad que los resultados no son muy significativos



todavía, pero ello se debe en gran medida a la ausencia de una demanda sostenida de conocimiento tecnológico por parte de las empresas. Desde la perspectiva de los investigadores, las universidades latinoamericanas en las que ellos se desempeñan dedican esfuerzos —aunque quizás no con el volumen necesario— a la vinculación con el entorno.

Corroborando esta observación, los estudios de la vinculación entre las instituciones académicas y las empresas en la mayor parte de los países de América Latina destacan la fragilidad de los vínculos que las unen. Los estrategias del desarrollo vienen señalando, desde hace muchos años, que es imperativo modificar tal situación y fortalecer las interrelaciones, dando lugar a una dinámica virtuosa. En la década de los años 60, Jorge Sabato planteaba que era condición necesaria para el desarrollo establecer un triángulo de relaciones entre los gobiernos, las instituciones académicas y las que componen el vértice productivo (Sabato y Botana, 1970). Las políticas de innovación incluyen en su agenda la necesidad de fortalecer tales vinculaciones.

Las encuestas de innovación realizadas en los países de la región corroboran que es baja la proporción de las empresas de los países de América Latina que han desarrollado acuerdos de cooperación con universidades y centros de I+D. Cuando lo hacen, suele ser para obtener información y para actividades de capacitación, no para I+D.

Una de las paradojas actuales radica en el hecho de que, en una economía mundial cuya infraestructura productiva está compuesta de flujos de información, las ciudades y las regiones se están convirtiendo, de forma creciente, en agentes decisivos del desarrollo económico. Esta importancia de lo local enfatiza el papel de las universidades, por tratarse de instituciones distribuidas localmente, enraizadas en su entorno. Los esfuerzos por innovar y por desarrollar tecnologías de base científica adoptan muy a menudo la forma de creación y fomento de conglomerados de centros de I+D y empresas a los que se suele denominar como parques científicos y tecnológicos, o denominaciones similares. En esencia, son instrumentos que apuntan a reunir los vértices del triángulo de Sabato y aceleran el surgimiento de productos y servicios en los que la tecnología de base científica posee el estatus de insumo principal. La movilidad y los flujos de información son condimentos esenciales de estas configuraciones. Además, requieren algún grado de proximidad con incubadoras de empresas, concebidas como infraestructuras dotadas de servicios para hacerlos anidar e institutos tecnológicos con infraestructura y capacidad de innovación.

#### **4. Cultura innovadora**

Por último, cabe enfatizar —en línea con los manuales de Oslo y Bogotá— que el proceso innovador involucra en gran medida elementos culturales. Los desarrollos que dieron lugar al explosivo fenómeno de las redes sociales, por ejemplo, constituyen innovaciones de punta que fueron creadas en forma completamente independiente de la I+D. Esto pone de manifiesto la importancia de los rasgos culturales: hay sociedades más propensas que otras a la innovación. De allí la importancia —como política pública— de ayudar a crear un clima innovador local del que eventualmente puedan surgir innovaciones que compitan internacionalmente.

La capacidad innovadora es un rasgo cultural de aquellas sociedades que poseen colectivamente la aptitud para introducir cambios como respuesta a nuevas circunstancias, aprovechar oportunidades y aumentar la eficacia en la prestación de los servicios públicos, particularmente en lo referido a la educación, el transporte, la vivienda y la salud. Las universidades tienen un papel muy importante en la difusión de una cultura innovadora. Se

ha dicho que, en una época de cambio radical, las universidades deben, ellas mismas, ser instituciones que cambian de acuerdo con los tiempos.

Dada la importancia que reviste para los países de América Latina impulsar la innovación, crear e incorporar conocimiento científico y tecnológico de calidad y socialmente relevante, difundirlo y aplicarlo en las empresas y otras instituciones, es preciso que las universidades cumplan un importante papel en promover una cultura favorable a la innovación, involucrando a sus docentes, investigadores, tecnólogos, gestores y los propios estudiantes, fomentando esta cultura en cada uno de los miembros de la comunidad académica y en la gestión de la propia institución. Es conveniente que den apoyo a las iniciativas innovadoras de sus estudiantes y graduados para crear empresas de base tecnológica. Al mismo tiempo, deben fomentar una mirada crítica que permita evaluar los riesgos sociales y ambientales de determinadas innovaciones y estilos de desarrollo

## **5. Indicadores para la gestión y promoción de la vinculación**

Para la gestión de estas actividades es necesario elaborar indicadores que permitan el aprendizaje recíproco y la evaluación de los resultados que se alcancen. Pese a los esfuerzos realizados en muchas instituciones y a la difusión de consensos regionales como el Manual de Valencia, hay todavía un considerable vacío de información comparable en lo que se refiere a la vinculación de las universidades con su entorno socioeconómico. Medir la interacción de las universidades con la sociedad y el sector productivo es un paso necesario para evaluar la conformación de los sistemas de innovación y aproximarse al impacto social de la ciencia y la tecnología.

Existen, sin embargo, importantes desafíos todavía pendientes para alcanzar un conjunto suficientemente validado y reconocido de indicadores comparables entre las universidades de la región. Las dimensiones de las instituciones, las características y demandas de su entorno, los recursos con los que cuentan y la propia tradición institucional, entre otras cuestiones, hacen que la posibilidad de comparación se torne de gran complejidad. En este documento se presenta un número importante de casos que dan cuenta de esa diversidad. Gran parte de esta información es recogida y actualizada por la Red INDICES y está disponible en [www.redindices.org](http://www.redindices.org).

En aquellas áreas estratégicas de innovaciones radicales en tecnologías avanzadas es fundamental disponer de la información necesaria para poder crear una masa crítica de capacidades a nivel regional de producción, transferencia y asimilación de conocimientos innovadores. Dado que no todos los países latinoamericanos tienen las mismas oportunidades, las universidades pueden cumplir un importante papel tendiendo a formar redes de investigación conjunta, de formación de posgrado y de actualización de sus docentes e investigadores. Para ello es necesario fomentar el aprovechamiento del conocimiento disponible, accesible a través de las bases de datos bibliográficas, los repositorios institucionales, el vínculo con científicos latinoamericanos residentes en otros países y otras estrategias similares. En el mismo sentido, las redes con sus flujos de información pueden permitir que aquellos conocimientos y otras capacidades distribuidas en las universidades hagan posible la transferencia de tales desarrollos a las empresas de primera línea de la región, o incluso establecer mecanismos para la producción conjunta de conocimiento, en emprendimientos que vinculen universidades y empresas.

En el caso de las innovaciones incrementales —las más frecuentes en América Latina, pero también las que por su volumen tienen un gran impacto en la economía—, las universidades tienen como tarea vincularse con su entorno inmediato y encontrar mecanismos para

transferir conocimiento disponible al tejido empresarial, con el objetivo de facilitar el incremento de la competitividad, la generación de empleo y la producción con mayor valor agregado.

Tales propósitos, no carentes de complejidad, requieren de información para poder desarrollar políticas que les den impulso y un marco para su adecuada gestión. Contar con un conjunto de indicadores acordado a nivel regional es un instrumento de gran utilidad como herramienta para las universidades que abordan esta problemática. Desarrollar además un conjunto de indicadores comparables entre instituciones brinda la oportunidad de comprender el contexto y aprender de las experiencias de otros.

En ese marco, el trabajo desarrollado con el Manual de Valencia cobra relevancia. En una región caracterizada por la heterogeneidad y las fluctuaciones económicas y sociales, deberá ser mejorado con su uso y adaptarse constantemente a los cambios de su contexto de aplicación y de los fenómenos que busca medir.

## **Bibliografía**

LUNDVALL, B. (1992): *National System of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Londres, Pinter Publishers.

NELSON, R. (1993): *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*, Nueva York, Oxford University Press.

OCTS (2019): *Papeles del Observatorio N° 11 - Los investigadores iberoamericanos y su vínculo con el entorno*, OCTS-OEI.

OCTS y RICYT (2017): *Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico - Manual de Valencia*.

OEI (2012): *Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo y la cohesión social. Programa iberoamericano en la década de los bicentenarios*, documento de trabajo coordinado por el OCTS.

OEI (2014): *Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo y la cohesión social – Un programa iberoamericano en la década de los bicentenarios*.

SABATO, J. y BOTANA, N. (1970): "La ciencia y la tecnología en el desarrollo de América Latina", *Tiempo Latinoamericano*, Santiago de Chile, Editorial Universitaria.

SCHUMPETER, J. (1976 [1912]): *Teoría del desenvolvimiento económico* (primera versión en alemán), México DF, Fondo de Cultura Económica.

# Síntesis actual de la implementación del Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación

María Elina Estébanez y Natalia Bas  
Centro Redes, Argentina

## Introducción

El Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico —también conocido como Manual de Valencia— surgió como resultado de un largo proceso de reflexión regional entre varias instituciones especializadas en la medición de la ciencia y el análisis de las políticas científicas. Con él se procuró dar respuesta a una demanda de información certera y comparable sobre el papel desempeñado por las instituciones universitarias sobre su entorno; en esta dirección, el propósito general fue el de desarrollar una metodología de medición de los fenómenos de vinculación que fuera apropiada para dar cuenta de las particularidades de las universidades iberoamericanas.

Las universidades como instituciones ligadas al conocimiento científico no se presentan como organizaciones homogéneas, sino que son la matriz sociohistórica, la orientación funcional, su tamaño y la estructura organizacional, entre otros condicionantes, los que imponen las particularidades de cada establecimiento. Así, la amplia variabilidad dada por las características de cada institución impacta necesariamente en el modelo específico con el que cada universidad se vincula con su entorno; de ahí que un aspecto clave para el abordaje de la medición y gestión de la vinculación sea la inclusión de indicadores y criterios de calidad asociados a la existencia de actividades de vinculación no guiada por modelos únicos, homogeneizantes o universales.

La metodología del Manual fue elaborada por un grupo de expertos convocados por el Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS) de la OEI y la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT). La misma se diseñó sobre la base de un documento conceptual consensuado por el grupo participante de I Taller Iberoamericano de Expertos en Indicadores de Vinculación, realizado en septiembre de 2014 en la Universidad Nacional del Litoral (Santa Fe, Argentina). Este documento de base recoge las discusiones e intercambios desarrollados desde 2009, fecha del encuentro inicial de expertos en el tema (D'Este *et al.*, 2014); en él se revisa el estado del arte de la medición de este tipo de fenómenos en la Unión Europea, se identifica la utilidad de estos antecedentes, sus limitaciones para la realidad iberoamericana, y se propone un conjunto de definiciones para demarcar los fenómenos comprendidos dentro del concepto de vinculación con el entorno socioeconómico, junto a un núcleo inicial de indicadores para su medición.<sup>1</sup>

Así como un manual metodológico es una suma de definiciones técnicas, alianzas políticas y contextos favorables, la producción de información sobre actividades de vinculación con el entorno dentro del ámbito de las universidades requiere un acuerdo entre los actores que operan en el campo científico-académico: acuerdos conceptuales, facilitación y disponibilidad de diversas fuentes de información y acuerdos sobre políticas universitarias referidas a estos procesos de interacción con el entorno. Para ello es necesario el desarrollo de una “cultura” institucional de la producción de la información sobre vinculación.

---

<sup>1</sup> Para un aporte paralelo sobre antecedentes en la medición de vinculación en el Reino Unido, véase: Bas, 2017.

Conceptualmente, el Manual entiende a las actividades de vinculación (AV) como actividades relacionadas con el uso, la aplicación y la explotación del conocimiento y otras capacidades existentes en la universidad, fuera del entorno académico; la vinculación según el marco conceptual del Manual incluye también la generación de conocimiento y capacidades en colaboración con organizaciones y agentes no académicos. A partir del marco conceptual y de los indicadores generales incluidos en el documento de base mencionado, se construyó una metodología de medición diseñada bajo la forma de un conjunto de formularios. Se trata de una estrategia de recolección de información sobre las AV en tres niveles institucionales “verticales”, a cada uno de los cuales le corresponde un cuestionario. Los niveles son: las unidades de gestión centralizada –rectorados; vicerrectorados; secretarías rectorales (Nivel 1); las unidades académicas intermedias dependientes de manera directa de las oficinas centrales –facultades; departamentos; institutos; sedes; *campus* (Nivel 2); y las unidades ejecutoras de AV –grupos de investigación; cátedras (Nivel 3). La inclusión de un Nivel 3 en la propuesta del Manual está pensada en particular, para aquellas instituciones capaces de identificar y relevar información generada por los grupos académicos de la base piramidal universitaria. Este nivel de observación considera al grupo como unidad de análisis y está pensado para detectar AV que, por ser desarrolladas de manera directa por los investigadores sin mediación de contratos o convenios institucionales, no dejan registro en los archivos formales de las universidades; de este modo, se busca analizar procesos microsociales a partir de la identificación de estrategias de vinculación desarrolladas por el grupo.

Hay que remarcar también que las fuentes de información para analizar los procesos de vinculación pueden asimismo provenir de bases de datos externas a la universidad: ministerios; agencias de gobierno; información pública disponible en web; bases de datos curriculares; bases de datos bibliométricas y de detección de redes o información nueva provista por encuestas *ad hoc* de tipo censales o focalizadas.

A su vez, tres son las dimensiones principales que busca capturar la metodología del Manual: el contexto institucional —esto es, aspectos que, relacionados de manera directa o indirecta con las AV, facilitan su existencia y desarrollo en la institución—; las capacidades —referidas al uso y la explotación de capacidades de vinculación existentes—; y las actividades —referidas a la generación y desarrollo de tales capacidades. Como herramienta metodológica, el Manual fue discutido y evaluado por el equipo del proyecto durante un plazo aproximado de dos meses en un foro cerrado en línea específicamente habilitado a tal fin, alojado en el portal web del proyecto.

¿Por qué y para qué medir vinculación? Conocer mejor las capacidades universitarias a fin de contribuir al desarrollo de sus territorios de inserción y visibilizar el involucramiento de las instituciones con la sociedad son propósitos centrales de las políticas universitarias y de ciencia y tecnología que aspiran a mejorar la pertinencia social de las instituciones académicas. Mediante la elaboración de diagnósticos de la vinculación universitaria es posible tomar decisiones informadas en pos de mejorar la calidad de la formación en recursos humanos, el diseño de políticas de articulación entre comunidades académicas, productivas, gubernamentales y sociales, guiar agendas de I+D y diseñar nuevos criterios no “cientiométricos” para la evaluación de la actividad académica.

En la práctica, la experiencia de aplicación del Manual fue mostrando que los propósitos iniciales coincidieron con las demandas por parte de las propias universidades, de los organismos de gestión de CTI y de los analistas e investigadores del campo de estudios sociales de la ciencia de la región. Esta convergencia de intereses convirtió a las diversas instancias de discusión e intercambio del Manual y sus aplicaciones en espacios de enriquecimiento e innovación que hicieron posible la identificación de nuevas dimensiones de las AV.

Usualmente, el registro de actividades relacionadas con la gestión de conocimiento científico-tecnológico se basa en la medición de la oferta de conocimientos, el relevamiento de la normativa existente, datos sobre comercialización de los resultados de I+D y la venta de servicios técnicos. La propuesta se dirige a aumentar este registro para producir diagnósticos descriptivos; el Manual amplía el conjunto de actividades bajo observación, incluye las actividades dirigidas a actores de diversos sectores (productivos, gubernamental, sociedad civil), así como también las actividades formales e informales de vinculación con y sin generación de ingresos económicos.

El propósito que orientó el diseño de la metodología fue poner a disposición de especialistas e instituciones de la región un conjunto de herramientas que pueda ser utilizado por las propias universidades para elaborar diagnósticos sobre sus capacidades y colaborar en los procesos de definición de estrategias y toma de decisiones basadas en evidencias sobre la realidad de las AV de la institución. Asimismo, la metodología contempla la posibilidad mediata de transformarse en una herramienta de análisis comparativo interinstitucional e internacional. En este sentido se ha procurado iniciar el tránsito metodológico a partir de la búsqueda de definiciones operativas y terminología sobre las AV, y de las variables contextuales que resuelvan el equilibrio apropiado entre especificidad —captar lo propio de los fenómenos bajo estudio— y amplitud —incluir las diversas formas de manifestación que puedan adoptar estos fenómenos en los distintos tipos de universidades regionales.

Desde la formulación del Manual se ha transitado un proceso de varios años de aplicación, difusión y discusión, desarrollado en diversas fases. La fase “piloto” (2015-2017) consistió en la aplicación controlada del Manual, a fin de testear y ajustar la metodología, controlar la pertinencia de sus preguntas para cubrir el universo real de las AV en Iberoamérica, la factibilidad de su aplicación y su eficacia en la producción de información. Como se presentará en la próxima sección, esta fase produjo un diagnóstico preliminar de la situación de las AV en la región, el primero en su tipo.

La fase de "difusión" o "diseminación" del Manual (2016-2018) consistió en la diseminación de los resultados del estudio piloto, la difusión de la metodología en la región y la discusión en diversos espacios institucionales y nacionales de los alcances de ella. Podemos denominar a la actual fase que atraviesa el Manual como de "profundización" e "innovación" (2019-actualidad). La presente fase consiste en la profundización de estudios en instituciones que participaron de la fase piloto, el acompañamiento a nuevas instituciones de la región para la aplicación de la metodología —en ambos casos ya desarrollados bajo su propio control— y la apertura de nuevos estudios aplicando o adaptando la metodología.

## **1. Aplicación piloto del Manual de Vinculación**

Los formularios de la encuesta sobre AV del Manual se aplicaron en seis instituciones universitarias públicas de cinco países de la región iberoamericana. El criterio de selección de los casos contempló que las instituciones representaran diferentes rasgos, tales como cierta diversidad en el perfil de las instituciones y en sus orígenes y trayectorias respecto a la vinculación tecnológica. El cuadro a continuación introduce las instituciones que fueron seleccionadas para el estudio piloto y sus características generales:

Identificación	Estructura académica	Tipo de institución	Localización	Unidades bajo estudio
Universidad de la República (UDELAR)	Facultades	Creadas hace más de 100 años / Más de 50.000 alumnos	Montevideo, Uruguay	Instituto Polo Tecnológico de Pando, Facultad de Química
Universidad Nacional Litoral (UNL)	Facultades		Santa Fe, Provincia de Santa Fe, Argentina	Todas
Universidad Autónoma de México (UAM)	Departamentos	Creadas en las décadas de 1960 y 1970. Entre 15.000-20.000 alumnos	Ciudad de México, México	Unidad Azcapotzalco
Universidad de Campinas (Unicamp)	Facultades		Campinas, Estado de San Pablo, Brasil	Todas
Universidad Nacional de Quilmes (UNQ)	Departamentos	Creadas después de la década de 1980. Menos de 15.000 alumnos	Bernal, Provincia de Buenos Aires (zona sur del área metropolitana de Buenos Aires), Argentina	Todas
Universitat Jaume I de Castelló (UJI)	Departamentos		Castellón, Comunidad de Valencia, España	Todas

En algunos de los casos del estudio se analizó el total de las AV de la institución (medición de Nivel 1); en otros casos sólo se midieron las AV de una única unidad académica dentro de la misma (medición de Nivel 2). Las áreas disciplinares a las que pertenecen los investigadores de las universidades de la muestra son mayormente las ciencias sociales, las ciencias naturales e ingeniería y tecnología; en menor medida, su pertenencia disciplinar se distribuye entre en las humanidades, las ciencias médicas y las ciencias agrícolas. El trabajo de campo se realizó entre julio y octubre de 2015. Cada institución dispuso un contacto principal quien proveyó la información y completó los formularios de la encuesta; los informantes tuvieron a su disposición un canal de consulta electrónica y telefónica permanente para resolver problemas durante el proceso de carga de datos. Las respuestas recibidas fueron revisadas y complementadas con consultas y preguntas adicionales a través de entrevistas por medio de Skype.

Los resultados del estudio piloto fueron recopilados en el informe “Medición de las actividades de vinculación de las universidades con el entorno. Aplicación Piloto del Manual de Valencia” (Estébanez, 2016). Dicho informe ofrece un diagnóstico de los principales rasgos, alcances y tendencias de las AV en las universidades de la muestra. Resumimos aquí algunos de los aspectos más relevantes de este, el primer relevamiento de información sobre las AV.

Para comenzar, el estudio permitió identificar diversos patrones históricos en el surgimiento de las casas de estudios, lo que a su vez permitió realizar una lectura situada del origen y evolución de las AV en cada caso. En las narrativas institucionales, plasmadas en documentación institucional, está muy presente la idea del compromiso de la universidad con las demandas del entorno social y económico, en algunos casos explícitamente asociada a

la misión de extensión como ideario universitario. Sin embargo, menos visible resultó ser la determinación más precisa del origen histórico del inicio de las AV en cada institución.

En algunos casos, las universidades se crearon sobre la base de colegios terciarios técnicos o institutos de servicios a la industria; es decir, provienen de algún tipo de organización preexistente, de orientación “aplicada” —al menos potencialmente— a necesidades productivas locales (UJI, IPTP, UNL). En otros casos, la función de “vinculación” fue una creación posterior, un giro innovador afín a lo que fuera descripto como “segunda revolución académica” (Etzkowitz y Webster, 1998). Las primeras iniciativas de interacción con el entorno, según nuestra encuesta, han surgido en general de manera espontánea en la base de la pirámide organizacional de la universidad, esto es, a impulso de los propios académicos; luego, con crecimiento de las interacciones, la aparición de retornos económicos y la complejización legal de la gestión de los conocimientos involucrados en tales vínculos, las AV comenzaron a ser objeto de atención de las instancias centralizadas de administración de la universidad. Así, se fueron creando nuevos órganos específicos de gestión y gobierno de las AV —secretarías de investigación o extensión de las diversas unidades de la universidad—, basados en nuevas competencias. El proceso de institucionalización de las AV vio surgir también algunas figuras de gestión alternativas tales como fundaciones o entidades de derecho privado. Este proceso fue acompañado en los últimos años por un creciente despliegue de normativas que devinieron la principal herramienta institucional de las AV. En el caso de las universidades más antiguas, esta transición comienza a darse hacia fines de la década del 80 y principios de los años 90 del siglo XX (UNL, UNICAMP); en el resto de las instituciones, este proceso se inicia a partir del siglo XXI (IPTP, UAM, UNQ, UJI).

Otro de los resultados destacados que arrojó la encuesta sobre AV es que en la mayoría de las instituciones de la muestra existen normas para destinadas a estimular la demanda externa de servicios de conocimiento de la universidad; asimismo, está regularizada la protección de la propiedad intelectual y el cobro de aranceles u honorarios por servicios técnicos prestados a clientes. Por otro lado, se observó el fomento de la realización de AV entre el personal académico, aunque no necesariamente se traduce en incentivos económicos ni se presenta como un sistema de evaluación de la carrera académica similar en importancia a los indicadores de producción científica tradicionales.

En cuanto a las modalidades de gestión de las AV, para todos los casos estudiados la dispersión de la información en las diversas oficinas a cargo de su gestión (“segmentación horizontal” de la gestión, por ende, de la información) tuvo consecuencias en el proceso de recolección, llevando, en algunos casos, a la necesidad de complementar los cuestionarios de la encuesta con entrevistas a personal de la universidad. En cuanto a la información específica respecto al ejercicio de docencia, investigación y difusión con participación de actores no académicos, los datos debieron ser construidos para el relevamiento; esto se debe a los diversos grados de visibilidad de las AV: si bien en algunos casos se distinguen de otras actividades con claridad, en otros se presentan como dimensiones particulares de las actividades de docencia, investigación y difusión. Como ejemplo, se menciona el caso del relevamiento de información sobre pasantías estudiantiles y movilidad de personal académico en empresas y organismos gubernamentales, actividades no registradas en las oficinas de vinculación. La excepción es el caso de la Universitat Jaume I de Castelló, donde las AV forman parte constitutiva del currículo y política institucional de la universidad.

Diversas fuentes de financiamiento para las AV fueron identificadas en los casos del estudio piloto; a saber, los fondos presupuestarios públicos, los de generación propia a partir de contratos y actividades aranceladas, y el financiamiento obtenido de agencias públicas y privadas de promoción de la I+D. Los fondos presupuestarios que con más frecuencia aparecen desagregados son ciencia y tecnología —o I+D—, vinculación tecnológica,



extensión y difusión.<sup>2</sup> En algunas universidades se observó que la captación de fondos extrapresupuestarios resulta muy relevante en relación con el presupuesto. Si bien la manera en que el presupuesto para las AV está desagregado no permitió identificar en todos los casos su utilización para cada área de las AV, sí se pudieron obtener datos que revelan la dimensión del financiamiento para las AV y los esfuerzos que las instituciones realizan para hacer efectivas sus políticas. La relación entre los esfuerzos institucionales expresados a través del presupuesto en sus distintos rubros y la captación de fondos externos a través de contratos es un modo de analizar las distintas dinámicas de financiamiento de AV de las instituciones.

Otro de los principales resultados de la encuesta piloto fue la amplia diversidad de prácticas de vinculación con el entorno. Para resumirlas, vale mencionar que se concentran en contratos de servicios técnicos y capacitaciones a gobiernos y empresas; difusión científica no académica; y actividades de extensión. La encuesta reveló que la modalidad de gestión más estandarizada es el contrato. A su vez, los contratos —bajo los cuales se realizan actividades muy diversas, pero cuyo denominador común es la generación de ingresos por fuera de los presupuestos universitarios— son la figura más visible en los registros de la vinculación de la universidad con el entorno. La cantidad de contratos es una cifra que revela en alguna medida el nivel de AV en un determinado período de tiempo. La encuesta demostró que los contratos de servicios y ensayos suelen ser muy numerosos, de menor complejidad y duración, y que en general no requieren la participación de investigadores, sino que se realizan desde los servicios de análisis de las entidades. Inversamente, los contratos de I+D y las consultorías son menos en cantidad, más intensivos en el desarrollo de conocimiento innovador, y tienden a ser de más largo plazo. Al relacionarse estos datos con el actor externo participante en el contrato se puede apreciar otros fenómenos; por ejemplo, a pesar de la creciente presencia de sectores productivos, una gran proporción de los vínculos externos se produce con agencias de gobierno e implica actividades de asesoramiento genérico y capacitación. Por otra parte, se observa que el desarrollo tecnológico, la I+D contratada y el patentamiento son, en general, acciones minoritarias dentro del amplio espectro de interacciones que las universidades mantienen con el entorno, aunque generadora de importantes ingresos.

Respecto de la difusión, se observa que se trata de una actividad con muy diversas derivaciones en el ámbito de la universidad. Registros de esta actividad aparecen en las oficinas de gestión de prensa, cultura y comunicaciones de la universidad, en editoriales universitarias, en museos de ciencias y demás actividades de divulgación científica. Si bien sólo algunas de ellas son consideradas AV, resultó muy difícil distinguir su diferenciación, en particular en la información presupuestaria. Por ejemplo, la UNICAMP incluye bajo “difusión” los fondos de prensa, TV, editorial y radio; en el caso de la UAM, es el rubro “transferencia” el que incluye la difusión. En el caso de la UJI, el concepto de “difusión cultural comunitaria” incluye las actividades de “extensión”.

Por último, con la extensión docente y estudiantil ocurre algo similar que con la difusión: son actividades gestionadas desde áreas que incluyen una amplia gama de actividades y su ejecución ocurre en todos los niveles de la estructura universitaria. Esto incide en la habilidad para identificar con precisión al personal y a los presupuestos involucrados en particular en actividades de extensión basadas en conocimientos científicos y tecnológicos. Sin embargo, en algunos casos, el apoyo presupuestario para el desarrollo de estas actividades es significativo, como ocurre en el caso de la UNL, institución en la cual le sigue en orden de importancia al presupuesto asignado a la I+D. A pesar de las limitaciones respecto a la posibilidad de caracterizar con precisión a las actividades de extensión como AV, es el

---

<sup>2</sup> Estos fondos no incluyen el presupuesto asignado a pago de salarios, que suele ser la mayor parte de los presupuestos universitarios. La valoración económica del tiempo de trabajo que el personal académico destina a AV podría ser a futuro un nuevo tipo de indicador.

relevamiento de información sobre proyectos de extensión (cantidad; personal participante; fondos; tipo de actividad; localización; cantidad de beneficiarios), la manera más accesible para la medición de esta dimensión a la vez que ofrece la posibilidad de realizar ejercicios comparativos.

## **2. Diseminación del Manual: reflexiones y desarrollos de la metodología**

A partir de 2016 se inició un proceso de difusión del Manual y el estudio piloto con el fin de promover su utilización, discutir su aplicabilidad y explorar adaptaciones e innovaciones en la metodología. El proceso implicó la participación en diversas reuniones nacionales e internacionales y la organización de talleres específicos para capacitar en su utilización. Cada instancia de trabajo fue una oportunidad de elaborar reflexiones sobre el desarrollo y la utilidad del Manual, sintetizar los principales logros y compartir las lecciones aprendidas durante su aplicación. Desde el inicio del proyecto, siete han sido hasta el momento las instancias de encuentro; a continuación, introducimos los principales ejes de trabajo y avances en cada una de ellas.

### **2.1. 2016, Montevideo, Uruguay**

En el Foro Abierto de Ciencias Latinoamericana y el Caribe CILAC-UNESCO: “Transformando Nuestra Región: Ciencias, Tecnología e Innovación para el Desarrollo Sostenible en América latina y el Caribe”, organizado por la Oficina Regional de Ciencias de la UNESCO y la OEI, entre otros organismos, se presentó el Manual de Indicadores de Vinculación durante la sesión: “Indicadores de articulación academia-empresa e instrumentos para la generación de sinergias en la triple hélice”.

La presentación de la metodología permitió intercambiar opiniones con especialistas y funcionarios de la región. Se planteó la idea del Manual como una caja de herramientas, ya que brindaba a cada institución la opción de aplicar los cuestionarios de la encuesta sobre AV de manera total o parcial, en función del tipo de institución, los objetivos de medición y la factibilidad de su aplicación en términos de disponibilidad de tiempo y recurso disponibles para el relevamiento de los datos.

### **2.2. 2017, Madrid, España**

La primera presentación completa del Manual se realizó en el “Taller de Indicadores de Vinculación: Hacia una Aplicación del Manual de Valencia”, organizado conjuntamente por el OCTS y la RICYT y llevado a cabo en la sede de la Secretaría General de la OEI.

En este encuentro se presentaron los resultados de los distintos estudios de caso de la aplicación piloto de la metodología y se discutió en detalle la cuestión del acceso y la calidad de la información sobre las AV en Iberoamérica. El estudio piloto demostró que existe un gran caudal de información sobre las AV universitarias accesible en bases de datos institucionales, esto es: Nivel 1 de la encuesta.<sup>3</sup>

Por otro lado, se observó que la composición de los distintos rubros presupuestarios variaba entre universidades, particularmente en los presupuestos de extensión y difusión; sin

---

<sup>3</sup> Se observó que se dispone de información sobre recursos financieros generales, personal, alumnado, ofertas académicas y recursos de I+D. Hay información documental sobre el gobierno de las instituciones, sus órganos de gestión, los marcos normativos para la regulación de las AV e información histórica. En muchos casos esta información ya es accesible en los portales web de las universidades, así como en memorias y estadísticas institucionales.

embargo, estas áreas incluyen una variada gama de actividades y sólo parcialmente AV. Este hecho puso en evidencia que las definiciones de los actores de la gestión no necesariamente coinciden con las definiciones de los manuales metodológicos para medición de actividades de ciencia y tecnología, por lo que se discutió la necesidad de estimular un proceso dinámico de consensos y apropiaciones conceptuales y de fomentar al interior de las universidades la producción de la información sobre AV.

### **2.3. 2017, Lima, Perú**

El V Congreso Internacional de la Red Universidad-Empresa ALCUE: “La Vinculación Universidad-Empresa para el Desarrollo Integral con Impacto Social” fue la oportunidad para discutir los resultados del estudio piloto en relación con las actividades innovadoras y los sectores productivos, siguiendo la línea propuesta por el Manual respecto de las dimensiones relativas a capacidades de emprendedorismo, creación de empresas de base tecnológica y protección de propiedad intelectual.

Se discutió en particular uno de los resultados del estudio piloto que mostraba que la información sobre estos aspectos, capacidades y actividades es accesible, pero que, como fenómeno de vinculación, este tipo de actividades tenía baja presencia en términos cuantitativos. Por otro lado, se presentaron los resultados sobre el modo de participación de los sectores empresariales en los contratos de servicios y consultoría. Asimismo, se discutió el diagnóstico regional que indica que hay una gran presencia de empresas chicas que se vinculan a través de estos servicios, mayormente de tipo rutinario y de baja intensidad innovadora.

### **2.4. 2017, San José de Costa Rica, Costa Rica**

En el marco del X Congreso de Indicadores de Ciencia y Tecnología: “Diálogo entre Productores y Usuarios de Información”, realizado entre el 20 y el 22 de noviembre de 2017 en San José de Costa Rica, se presentó el Manual a la comunidad regional de especialistas en indicadores de ciencia y tecnología.

Uno de los ejes de la presentación estuvo dado por el hecho de que, mientras conceptualmente es posible distinguir tres tipos de indicadores en la medición de la vinculación con terceros —a saber, indicadores de actividad, de resultados y de impacto—, el Manual se concentra en el primero de ellos y sólo de manera parcial, en el segundo tipo de indicadores. Los indicadores de impacto remiten a las transformaciones económicas y sociales producidas en el entorno, atribuibles a las actividades de vinculación; puesto que la metodología del Manual fue concebida para capturar información a partir de la universidad, la medición de impacto presenta diversas dificultades.<sup>4</sup> Por este motivo, el enfoque sugerido en el Manual se basa en alcanzar un compromiso pragmático entre los indicadores de actividad y los indicadores de resultados. Un ejemplo de ello es el caso de la información sobre empleos generados por empresas de base tecnológica promovidas por la universidad, que hubiera permitido acercarse a la medición de impacto, pero que en la práctica es escasamente conocida por las universidades.

---

<sup>4</sup> Entre las dificultades para medir el impacto de las AV se pueden mencionar la evaluación del efecto adicional de la actividad objeto de análisis —esto requeriría grupos de control o de comparaciones en el tiempo—; el establecimiento del lapso de tiempo que debe transcurrir para evaluar adecuadamente el impacto, considerando que las AV pueden tener efectos a corto, mediano o largo plazo; por último, los beneficios que se derivan de las AV escapan al control —e incluso al conocimiento— de las propias universidades.

## **2.5. 2017-2018, Buenos Aires y Córdoba, Argentina**

Durante este período se coorganizaron tres talleres con distintas entidades de gobiernos municipales y provinciales de Argentina. Ellos fueron un taller organizado conjuntamente con la Dirección de Vinculación Tecnológica del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (Buenos Aires, junio de 2017); un taller organizado junto con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la provincia de Córdoba (Córdoba, junio de 2018); y una reunión de trabajo —“Nuevos Enfoques para el Análisis de la Vinculación Tecnológica”— con la Comisión de Investigaciones Científicas del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia de Buenos Aires (La Plata, junio de 2018).

El objetivo de estos encuentros fue el de presentar la metodología del Manual y mostrar posibilidades de su aplicación en los procesos de gestión y toma de decisiones en políticas CTI en el país. Entre los ejes de trabajo se destacó que la vinculación con el entorno puede ser un “enfoque” en la producción de información en diversas áreas de la gestión pública para su uso en diagnósticos institucionales, y para la elaboración de herramientas de evaluación de las carreras académicas. Asimismo, se focalizó en que los organismos de gestión de la ciencia y tecnología son agentes dinámicos en el estímulo de las vinculaciones, y que una parte de los instrumentos que utilizan en esta labor es aprovechada por las universidades para desarrollar tareas de vinculación.

## **2.6. 2018, Jipijapa, Ecuador**

En noviembre de 2018 se realizó en Jipijapa, Ecuador, el III Foro Internacional de Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior: Vinculación con la Sociedad, organizado por el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES) de Ecuador.

En este encuentro se hizo foco en las diversidades que caracterizan a las universidades de la región en términos organizacionales, funcionales e históricos, y la necesidad de adoptar enfoques que incluyan criterios de evaluación de calidad que permitan captar esta diversidad. Históricamente, las instituciones tienen marcas diferentes en cuanto a la definición y envergadura de sus misiones institucionales y sus modos de vinculación con el entorno socioeconómico; las instituciones pueden estar orientadas a la I+D, a la docencia, a la transferencia al medio social, o bien a una combinación equilibrada de estas y demás funciones. Estos diversos formatos requieren diseñar abordajes lo suficientemente flexibles para poder registrar y medir las AV en sus distintas dimensiones. El Manual permite considerar esta diversidad y su contextualización, siendo la clave de la discusión.

Se discutió el potencial del Manual para enriquecer los enfoques de evaluación de las universidades proponiendo abordajes alternativos a los tradicionales —tales como los basados en publicaciones científicas—, en vistas, en particular, de la evaluación de la pertinencia social de las instituciones académicas. Un aspecto de particular atención en el marco de este encuentro fue el de la relevancia territorial de las universidades regionales y su inclusión como fenómeno apto para su medición con la herramienta del Manual.

## **2.7. 2019, Campinas, Brasil**

En el marco del seminario “A relação universidade-sociedade no século XXI: Desafios e perspectiva para a avaliação da Terceira Missão”, organizado en octubre de 2019 en la Universidad Estadual de Campinas —uno de los estudios de caso de la aplicación piloto de la encuesta sobre AV—, se presentó una vez más el Manual.

El seminario se dedicó a abordar los desafíos específicos de la extensión como campo de medición de las AV. La extensión tiene una importante tradición en América Latina, constituyendo una modalidad de llegada al territorio muy afianzada en las universidades. Dicho concepto incluye un rango muy amplio de actividades, formas de organización y campos temáticos (salud, deportes, cultura, asistencialismo en emergencias, actividad política). Sin embargo, la extensión como actividad que moviliza conocimiento científico y tecnológico hacia las comunidades de los entornos de la universidad es menos usual.

La medición de la dimensión de la extensión fue uno de los desafíos originales de la metodología del Manual. En principio, se enfrentó una serie de problemas relacionados con la más compleja institucionalidad de las actividades de extensión —en comparación, por ejemplo, con la I+D— que influyó en el acceso y calidad de la información. Si bien los proyectos de extensión resultan el instrumento más generalizado de gestión de tales actividades y, en general, todas las universidades pueden contabilizarlos, se incluye un rango muy amplio de actividades bajo esta denominación. La discusión atendió asimismo al hecho de que la extensión se presentaba con distintos niveles de ejecución en la pirámide académica: programas centralizados financiados por las rectorías, proyectos que se llevaban adelante en unidades académicas con financiamiento extrauniversitarios y actividades realizadas de manera autónoma por parte de los grupos académicos —información que sólo podría ser accesible a partir del análisis de bases de datos curriculares o cuestionarios censales.

### **3. Profundización de los estudios**

#### **3.1. Encuesta sobre AV a investigadores**

Puesto que la recolección de información sobre las AV que se realiza en las diversas casas de estudios atiende necesariamente a aquellas actividades sobre las cuales queda registro a nivel institucional —sea en las unidades centrales (Nivel 1 de la encuesta) o a nivel de sus unidades asociadas y dependientes (Nivel 2 de la encuesta) —, la medición se realiza estrictamente sobre aquellos vínculos con el entorno que se desarrollan dentro de los canales institucionales de la universidad. Como se mencionó anteriormente, los dos primeros niveles de la encuesta están diseñados para relevar información que queda registrada institucionalmente, sea en forma de memorias, estadísticas o bases de datos, para mencionar alguna de las formas específicas de registro informativo.

Sin embargo, uno de los principales resultados arrojados por la aplicación piloto de la encuesta sobre vinculación indica que parte de la proyección de la universidad sobre su entorno proviene de acciones por parte de los investigadores que no necesariamente son capturadas por la estructura informativa formal de las instituciones. A partir de la primera ronda de aplicación de la encuesta sobre AV en diversas instituciones de diferentes países de la región iberoamericana, pudimos comprobar la dificultad que aún existe para acceder a los perfiles de vinculación de investigadores, docentes y becarios, así como también a información específica sobre el tipo de actividades que realizan y sus interlocutores. A partir de la demostración empírica de este fenómeno, a comienzos de 2019 se lanzó conjuntamente desde el OCTS, la RICYT y el Centro Redes una nueva encuesta sobre AV, en esta oportunidad destinada exclusivamente a investigadores, docentes y becarios, es decir: a los grupos de base del Nivel 3 que busca cubrir la encuesta desarrollada por el Manual de Vinculación.

La encuesta a los investigadores fue realizada mediante la plataforma electrónica interactiva LimeSurvey; estuvo abierta entre marzo y abril de 2019, fue breve y masiva, dirigida a

investigadores afiliados a instituciones universitarias tanto públicas como privadas de toda América Latina. La selección de los encuestados se realizó sobre la base de su presencia como autores de contacto de artículos indexados en Scopus —base de datos que incluye direcciones de correo electrónico institucionales— entre 2010 y 2018. Accedimos así a un total de 28.339 direcciones de correos electrónicos válidas y obtuvimos un total de 6.125 respuestas (OCTS, 2019).

Entre los resultados generales de la encuesta se destaca la observación de que, desde la perspectiva de los investigadores, las universidades en las que se desempeñan dedican esfuerzos a la vinculación con su entorno: 95% de los encuestados indicó que su universidad desarrolla AV. Asimismo, según la encuesta, sólo un tercio de dichas actividades se origina en una demanda externa; el resto surge a partir de una oferta de conocimiento por parte de la universidad. Por otro lado, se observa que en el conjunto de las universidades de la región las AV informales superan a las formales —o que las universidades no canalizan todos los vínculos con el entorno—, aunque lo contrario ocurre en algunos de los países más grandes como Brasil, Argentina y Colombia. En cuanto a los investigadores, dos tercios de los encuestados respondieron la encuesta llevó a cabo algún tipo de AV de carácter formal o informal durante 2018, y que dichas actividades estuvieron ligadas tanto a investigaciones en de las que se formó parte como al campo de su conocimiento experto.

Este estudio vino a profundizar el trabajo realizado a partir del Manual de Vinculación, del cual forma parte integral; puesto que las AV constituyen un tipo de interacción muy extendida en la base de la pirámide organizacional de la universidad, el relevamiento de información sobre la vinculación a partir de información suministrada por los actores en dicho nivel de la estructura viene a compensar lo que denominamos "sesgos verticales" en los niveles de registro de información sobre AV en cada institución.

### **3.2. Nuevas experiencias en la medición de la vinculación**

Como se mencionó anteriormente, la vinculación de las universidades con su entorno sigue ganado importancia en la región. Prueba de ello es que un número cada vez mayor de instituciones académicas de la región ha establecido contacto con el equipo de expertos del Manual con el propósito de aplicar la encuesta sobre AV a fin de conocer en mayor detalle las propias capacidades y actividades llevadas adelante al interior de sus instituciones por los diferentes componentes, sea a nivel central de sus facultados o departamentos, o a nivel de la base de las instituciones por los propios investigadores.

Cuatro son los nuevos ejercicios de recolección de información y medición de las AV para 2017/2018, cuyos resultados fueron procesados y son compartidos en el presente informe; ellos son la Universidad Estadual de Campinas –UNICAMP (Brasil), la Universidad Nacional del Litoral (Santa Fe, Argentina), la Universidad Nacional de Quilmes (Buenos Aires, Argentina) y la Universidad de Antioquia (Colombia). Recordamos que uno de los objetivos últimos del Manual es identificar ciertos aspectos de la vinculación universitaria que permitan estandarizar la medición y, como resultado, acceder en el futuro a una visión global de la vinculación en Iberoamérica. De dicha misión resulta el presente trabajo, cuyo objetivo último es el ejercicio de reflexión y revisión conjunta de la propuesta inicial del Manual a la luz de estas nuevas experiencias de aplicación de la metodología, sus logros, los obstáculos encontrados y las demandas de información al interior de las universidades.

### **3.3. Temas emergentes para la medición de la vinculación: sector salud pública**

Una de las conclusiones a las que se arribó luego de que fuera aplicada la metodología de recolección de información sobre las AV en el estudio preliminar piloto es el reconocimiento

de que existe un importante caudal de AV relacionadas con los servicios que las universidades prestan al sector de la salud pública y la atención sanitaria de las comunidades del entorno. A su vez, la encuesta piloto permitió observar que estas acciones no necesariamente recibían la atención de la gestión universitaria en igualdad de condiciones que, por ejemplo, las actividades de vinculación tecnológica; según los resultados de la encuesta piloto, en la medida en que eran servicios relacionados a la formación y la investigación en el campo de las ciencias de la salud, su visibilidad en las áreas de gestión de la vinculación era acotada.

A partir de la emergencia del Covid-19 como problema sanitario global, el equipo del Manual de Vinculación inició una nueva línea de indagación sobre las AV universitarias con el sector salud, tomando como punto de partida la relevancia de la vinculación universitaria con su entorno en el campo sanitario, tal como fue detectada en el estudio piloto. Se trata del proyecto “Flujos de conocimiento científico en contexto de pandemias. La producción, transferencia y uso de evidencias en la práctica sanitaria frente al Covid-19”. Esta nueva línea de estudio del Manual forma parte de una red regional integrada por el Centro Redes y varias universidades de América Latina con unidades hospitalarias asociadas. En Colombia son parte de la red la Universidad del Valle y la Universidad de Cali; en República Dominicana, la Universidad Eugenio María de Hostos (UNIREMHOS); y en Argentina, la Universidad del Hospital Italiano, la Universidad de Buenos Aires, la Universidad Nacional del Nordeste, la Universidad Nacional Patagonia Austral y la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Esta red, a su vez, trabaja en colaboración con colegas de la Universidad de Nottingham, Reino Unido. En todas estas instituciones implementaremos una encuesta específica sobre las AV en el sector. El antecedente principal de la alianza proviene del taller internacional “La Brecha entre el Conocimiento y la Toma de Decisiones en Salud Pública”, realizado en Buenos Aires en noviembre de 2019, a partir del cual se formuló un plan de actividades colaborativas para los próximos años.

La apertura de esta nueva línea de estudio sobre las AV responde a la veloz y profunda disrupción que el Covid-19 generó en prácticamente todas las esferas sociales y en el papel del Estado. A las necesidades inmediatas de diagnóstico, tratamiento y difusión de la información sobre la enfermedad, se suman los efectos del aislamiento prolongado en todas las áreas de la vida cotidiana y de la economía. Adicionalmente, al paralizarse el comercio internacional, poniendo en jaque a los sistemas productivos nacionales, los países se vieron privados de insumos básicos para la producción de bienes y servicios necesarios para enfrentar la epidemia en su escala nacional y regional. En tal contexto surge un reconocimiento social de la ciencia, la tecnología y la innovación, sus instituciones y sus actores como piezas fundamentales para enfrentar los problemas locales y globales planteados por la pandemia. Por ello, se trata de un momento excepcional para visibilizar los equipos de I+D, las instituciones de atención de la salud, los cuerpos expertos de asesoramiento, los sectores de producción de insumos para la salud, los decisores políticos, y los intercambios entre todos estos actores basados en la circulación y el uso de conocimientos científicos y nuevas tecnologías.

Sin embargo, si bien el uso del conocimiento científico-tecnológico en la orientación de políticas públicas y en las intervenciones profesionales sanitarias ha pasado a primer plano, estos procesos son altamente complejos, están atravesados por incertidumbres y se desarrollan de manera diversa según los contextos sociales, políticos e institucionales. Expresión de ello es la variedad de políticas implementadas en distintos países en términos de actuaciones del sistema de salud y resultados en la intervención sobre la pandemia del Covid-19. Por otro lado, es conocida la emergencia de nuevas formas de producción de conocimientos científico-tecnológico que en la región latinoamericana encuentra a las universidades como protagonistas de procesos innovadores de vinculación con sus entornos

socio-productivos, con gobiernos locales y demás actores. Estas vinculaciones incluyen acciones de coproducción y transferencia de tecnología y comienzan a adquirir un marco de mayor institucionalización, constituyendo una oportunidad para discutir su orientación a problemáticas emergentes que requieren respuestas de corto plazo.

La velocidad de los acontecimientos durante la crisis del Covid-19 proporciona una oportunidad excepcional para medir, obtener datos y realizar análisis basados en evidencia, que habiliten acortar la brecha entre la producción de conocimiento y su utilización práctica. A partir de ello, se podrán extraer lecciones, diseñar estrategias fundamentadas para el fortalecimiento de la articulación entre el sistema CTI, el sistema productivo y el sistema de salud, y generar un impacto positivo del conocimiento en la sociedad.

Un aspecto clave de este proyecto es conocer con profundidad la dinámica social de los procesos de circulación y uso de conocimientos y tecnologías relacionadas al Covid-19 por parte de los sectores de la sociedad que tienen un protagonismo central en la atención del problema sanitario, esto es, decisores políticos, autoridades sanitarias y operadores del sistema de salud. El estudio se basa en una metodología mixta que adapta y asocia dos abordajes: a partir del Manual de Vinculación se diseñará una estrategia de análisis de los flujos de conocimientos entre las universidades y sus hospitales asociados, que atienden personas con Covid-19; asimismo, a partir de los aportes de las “ciencias de la implementación” y de los estudios de innovación, se elaborará una estrategia de análisis de la circulación y aplicación de conocimientos sobre Covid-19 entre los usuarios del sistema hospitalario (gestores, profesionales, pacientes).

#### **4. Nuevos proyectos en formulación**

En estrecha relación al estudio de flujos de conocimiento sobre Covid-19 en los servicios de salud pública, se elaboró un proyecto para aplicar la metodología del Manual de Vinculación al conjunto de las universidades públicas y privadas de Argentina, con el objetivo de realizar un diagnóstico sobre la producción y transferencia de conocimientos y tecnologías para el tratamiento de la enfermedad. Relevamientos preliminares muestran el intenso dinamismo de esta orientación de las actividades universitarias, que no necesariamente quedan inscriptas en convocatorias públicas para la obtención de financiamiento.

El componente central de la propuesta metodológica para esta línea específica de estudio es la aplicación de los formularios del Manual para la recolección de información sobre vinculación adaptados al eje temático del Covid-19; a saber, líneas de I+D y desarrollo de tecnologías y provisión de servicios a la comunidad, entre otros, para el tratamiento de las problemáticas y desafíos planteados por y asociados a la pandemia del Covid-19. El trabajo se realizará a partir del relevamiento de acciones y proyectos de registro formal (Nivel 1 y 2) y del sondeo de las actividades de los grupos académicos en la base de la organización universitaria (Nivel 3).

El proyecto implicará estudiar a los vínculos con el sector productivo y gubernamental, caracterizando la gestión de la vinculación, los canales de transferencia de conocimientos y las estrategias de los actores involucrados. Asimismo, se estudiará a grupos de I+D que se relacionan con instituciones hospitalarias, caracterizando las actividades conjuntas de investigación y la formación de recursos humanos, los flujos de conocimientos y la movilización de recursos.



## Bibliografía

BAS, N. (2017): "Las universidades y la misión de la vinculación en el Reino Unido: Un marco de referencia para pensar la propuesta de indicadores del Manual de Valencia", *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad -CTS*, vol. 12, nº 34, pp. 95-110.

D'ESTE, P., CASTRO, E. y MOLAS-GALLART, J. (2014): *Documento de Base para un Manual de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico*, INGENIO (CSIC-UPV), OCTS y RICYT.

ESTÉBANEZ, M. E. (2016): "Medición de las actividades de vinculación de las universidades con el entorno. Aplicación Piloto del Manual de Valencia", en RICYT: *El Estado de la Ciencia 2016*.

ETZKOWITZ H. y WEBSTER A. (1998): "Entrepreneurial science: The second academic revolution", en H. Etzkowitz, A. Webster y P. Healey (eds.): *Capitalizing Knowledge: New Intersections of Industry and Academia*.

OCTS (2019): *Papeles del Observatorio N° 11 - Los investigadores latinoamericanos y su vínculo con el entorno*, OCTS-OEI.

## Reflexões sobre vinculação universidade e entorno socioeconômico da Universidade Estadual de Campinas <sup>5</sup>

Simone Pallone de Figueiredo  
Universidade Estadual de Campinas, Brasil

A partir da experiência da avaliação das atividades de vinculação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) com seu entorno socioeconômico, nos anos de 2014 e 2017, seguem algumas reflexões sobre o processo de análise dos indicadores adotados pelo Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico, conhecido como Manual de Valência. Inclui-se nesse âmbito pensar sobre a comparabilidade dos indicadores, entre instituições e internacionalmente, bem como sobre as dificuldades inerentes ao processo de coleta de dados e avaliação em si. Ao final, seguem algumas proposições para a padronização das informações, de forma a se obter um conjunto de dados mais coeso entre as universidades de diferentes países.

A relevância de se avaliar as atividades que são realizadas em uma universidade já é um ponto pacífico. A partir dessa constatação é necessário determinar o que se vai avaliar e com que finalidade. E para isso, criar *indicadores* que vão subsidiar a avaliação é essencial. Sobre o tema tratado neste ensaio, os indicadores selecionados para avaliar a vinculação universidade-entorno socioeconômico foram obtidos a partir de encontros, discussões e uma pesquisa piloto realizada em cinco universidades iberoamericanas, com o intuito de compreender como as universidades da região vêm interagindo com a sociedade. O fato de haver diferenças históricas entre uma e outra instituição, e visões diferentes sobre qual é o papel da universidade em determinada localidade e período, levou ao desafio de se encontrar um conjunto de indicadores que permitisse a comparabilidade entre as universidades.

Não são poucos os desafios postos às universidades e outras instituições de ensino superior. Quando se trata de instituições públicas, financiadas com recursos dos impostos arrecadados dos cidadãos, a tarefa se torna ainda mais desafiante. É preciso demonstrar que as instituições de ensino e pesquisa estão sendo responsáveis na utilização do dinheiro e que estão aptas a cumprir seu papel social, atendendo às demandas da sociedade no que diz respeito às suas missões primordiais, indissociáveis, que são o ensino, a pesquisa e a extensão (Marcovitch, 2019; Mello, Almeida-Filho e Ribeiro, 2009).

Extensão universitária é o conceito mais usado no Brasil para tratar das relações que a universidade estabelece com o entorno socioeconômico. Um conceito mais amplo e bastante aceito é o de Terceira Missão, em referência aos dois primeiros – ensino e pesquisa. A ideia de uma nova missão, segundo Gimenez *et al.* (2019: 3), “desenvolveu-se a partir das primeiras iniciativas com a extensão universitária, em meados do século XIX, nas Universidades de Oxford e de Cambridge, a partir de palestras de docentes em localidades onde não existiam universidades”. No Manual de Valência o termo escolhido foi o de vinculação entre universidade e entorno socioeconômico, estando mais próximo da ideia de Terceira Missão do que de extensão, por contemplar um leque mais amplo de atividades. Algumas das atividades de vinculação podem ser:

- Pesquisa e desenvolvimento em colaboração com entidades não acadêmicas (ex. contratos com empresas)

---

<sup>5</sup> Os dados deste trabalho foram coletados por Carolina Idelfonso de Souza e Luiz Gustavo Lenharo Perin, bolsistas do Programa Bolsa Auxílio Social (BAS), do Serviço de Apoio ao Estudante (SAE).

- Participação em redes: docentes e estudantes envolvidos, área geográfica – nacional, internacional
- Difusão não acadêmica: elaboração e divulgação de guias, protocolos, manuais e outras publicações técnicas, entrevistas, palestras, participação em programas de TV, rádio, etc.
- Consultorias e assessoramentos
- Atividades de extensão (tanto a comunitária, como a direcionada ao setor produtivo)
- Colaboração com agentes não acadêmicos
- Programas e projetos de extensão
- Cursos e outras atividades de formação: demandados por empresas ou outras organizações.

A Unicamp, localizada a 100km da capital de São Paulo, foi criada em 1969. Possuía em 2017, em seu quadro, 2.155 docentes, 7.766 profissionais não docentes e 94 pesquisadores de carreira e 37.494 alunos matriculados em 66 cursos de graduação e 158 programas de pós-graduação. Fundada em 1966, é hoje uma das principais universidades do país, sendo responsável por 8% de toda a produção científica do Brasil e 12% da pós-graduação nacional.

Há muitos anos governos, institutos de pesquisa privados, organizações intergovernamentais passaram a coletar dados estatísticos para avaliar políticas públicas relativas a diferentes áreas. O Manual de Valência se insere nesse contexto. Os resultados obtidos a partir do levantamento de informações nas universidades permitem que se compare o nível de interação que essas instituições vêm estabelecendo com a sociedade. O grau de distância das relações pode ser variável (local/regional/nacional/internacional), assim como os tipos de interações, os impactos para as partes interessadas, tamanho, foco das ações e origem dos recursos. Todos esses parâmetros devem ser considerados na avaliação para se compreender seus efeitos nas políticas e ações adotadas. Um dos pontos mais importantes é saber se as atividades propostas atendem as demandas da comunidade onde a universidade está localizada.

Segundo Mello, Almeida-Filho e Ribeiro (2009), as universidades inseridas em contextos mais privilegiados, podem exibir como principal distintivo, a *pertinência científica*, já que as questões sociais e a inovação tecnológica são providas pela sociedade civil ou pelos governos. Já a universidade brasileira, além da qualidade acadêmico-científica, precisa demonstrar sua *relevância social*. Ela deve ser “comprometida com a solução dos problemas da sociedade, com a superação da pobreza crônica, com o fim do analfabetismo, com a geração de alternativas econômicas” (2009: 294).

Essa diferença não ocorre apenas no âmbito internacional, as condições diferenciadas de cada região são responsáveis pelo perfil de atuação de cada uma das universidades em relação ao contato com seu entorno. O papel da universidade pública em relação à universidade privada também apresenta diferenças. As universidades públicas são responsáveis por 90% da produção científica no país, enquanto que as privadas se dedicam primordialmente ao ensino. Portanto, a preocupação em criar indicadores que permitam alguma comparação em um universo com tantas idiossincrasias, não é trivial.

A regularidade do levantamento desses dados também é relevante e vai permitir que se obtenha um panorama histórico dos indicadores de vinculação, seja na região, no país ou internacionalmente. Desse modo será possível acompanhar e analisar os resultados das ações ou políticas adotadas, replicando as experiências de sucesso, identificando novos alvos para ações e, em caso de insucesso, promovendo as alterações necessárias.

Uma questão que também interfere na comparabilidade diz respeito à diferença de conceitos entre extensão universitária e vinculação universidade-entorno socioeconômico. No caso da Unicamp, as atividades de vinculação encontram-se distribuídas sob gestão de diferentes órgãos. As principais atividades estão sob a administração da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura e da Agência de Inovação Inova Unicamp. Além desses dois órgãos, muitas atividades de vinculação são realizadas nas unidades de ensino e pesquisa e nos Centros e Núcleos Interdisciplinares de Pesquisa, que têm um forte componente de extensão em seus estatutos.

Contratos de parceria com entes privados são todos intermediados pela Fundação de Desenvolvimento da Unicamp (Funcamp) e os contratos com entes governamentais são gerenciados pela Diretoria Geral da Administração. Em 2017, a Unicamp assinou 294 contratos, no valor total de R\$ 290 milhões (quase US\$ 55 milhões, cotação de 24/06/2020) e 291 convênios no valor aproximado de R\$ 235 milhões (US\$ 44 milhões, cotação de 24/06/2020). As parcerias são com empresas privadas, públicas, governos e organizações não governamentais. As ações relativas à divulgação científica e institucional estão a cargo da Secretaria de Comunicação, que engloba a TV, a Rádio, o Jornal da Unicamp e o Portal e está ligada diretamente à Reitoria. Essa distribuição pode ser apontada como uma das dificuldades de se reunir os dados.

Mesmo assim, a Unicamp disponibiliza grande parte das informações sobre as atividades de vinculação no site da universidade, em anuários Estatístico e de Pesquisa, relatórios da Inova Unicamp, da Pós-Graduação, da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura. No site se encontram também, em destaque, dados gerais da universidade, quantidade de docentes, pesquisadores, estudantes de graduação e pós-graduação, informações sobre os dois colégios técnicos, dados sobre produção científica e outros.

Apesar da grande quantidade de dados, que é atualizada anualmente, o Manual de Valência solicita informações que não podem ser obtidas dessa forma. Detalhes mais específicos sobre pessoal envolvido em atividades de vinculação são mais difíceis, principalmente quando a fonte do dado são os contratos de prestação de serviços e convênios, em que só aparece o nome do executor do projeto. Nesse sentido é preciso cruzar os dados com os projetos em execução, ou currículo dos executores, para se ter uma ideia da quantidade de participantes e algumas vezes a natureza do projeto. Quando os estudantes têm bolsas, é mais fácil identificá-los nos projetos.

Na tentativa de superar obstáculos relativos aos pesquisadores, um dos coordenadores do Manual de Valência, Dr. Rodolfo Barrere, criou um questionário que foi enviado pelo mailing de uma editora internacional. O retorno obtido de autores ligados à Unicamp foi de apenas 63 pessoas. Algumas informações são interessantes, como o tempo médio de dedicação às atividades de extensão para esse grupo, que foi de 5,2%; o apontamento de que a Unicamp não realiza atividades institucionais de vinculação, o que demonstra um grande desconhecimento sobre essas ações e 41 participantes responderam que a universidade valoriza as atividades de vinculação nos mecanismos de seleção e promoção do pessoal acadêmico. Embora o retorno tenha sido bastante tímido, o questionário se apresenta como um instrumento capaz de acessar informações mais detalhadas sobre as interações dos pesquisadores (docentes e alunos) com o entorno.

A construção dos dados da pesquisa partiu do estabelecimento do conceito de vinculação universidade com o entorno socioeconômico; passou pela pesquisa nos documentos disponíveis no site da universidade; solicitação de banco de dados de convênios e contratos. Deste modo obteve-se dados quantitativos parciais sobre o quadro geral da universidade, de produção científica, que foram transformados em gráficos, a serem apresentados

oportunamente. Foi possível obter alguns resultados qualitativos, como as políticas institucionais. A segunda etapa será composta de entrevistas, após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas. As entrevistas deverão ser realizadas com Pró-reitores de Pesquisa, Graduação, Pós-Graduação, Extensão e Cultura; diretores de institutos e faculdades; Aeplan e Secretaria de Comunicação. A última fase deve ser a disponibilização dos dados para comparar com universidades de outros países.

Um elemento que chama a atenção e creio que dificulte a comparabilidade das informações é a dificuldade de se obter informações muito específicas como a distribuição de pessoal da unidade envolvida em contratos nos últimos quatro anos e também a possibilidade de se flexibilizar os campos de aplicação. É certo que se adapte para a realidade da instituição, mas creio que posteriormente isso possa afetar a comparação. Outro item que falta no Manual são os serviços na área da saúde que têm um impacto muito grande nas regiões que dispõem de um Hospital Universitário. Em Campinas, onde está situada a Universidade, o Hospital das Clínicas da Unicamp é mais conhecido pela sociedade do que as demais atividades.

A avaliação e monitoramento de universidades, assim como de outros organismos que são mantidos com recursos públicos é importante para compreender se as ações são eficazes e para auxiliar no planejamento de ações futuras.

## Referências

GIMENEZ, A. M. *et al.* (2020): "Avaliação da relação universidade-sociedade: O caso da UNICAMP em perspectiva nacional e internacional", *Revista Debates Sobre Innovación*. Disponível em: [file:///localhost/Users/nataliabas/Downloads/ALTEC\\_2019\\_m13\\_paper\\_160.pdf](file:///localhost/Users/nataliabas/Downloads/ALTEC_2019_m13_paper_160.pdf).

MARCOVITCH, J. e AXEL-BERG, J. (2019): "Consenso para a Excelência Acadêmica", em J. Marcovitch (ed.): *Repensar a Universidade: Impactos para a Sociedade*, São Paulo, Fapesp, pp. 127-138. Disponível em: [https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/147797376/Repensar\\_a\\_Universidade\\_II.pdf](https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/147797376/Repensar_a_Universidade_II.pdf).

MELLO, A. F., ALMEIDA-FILHO, N. e RIBEIRO, R. J. (2009): "Por uma universidade socialmente relevante", *Atos de Pesquisa em Educação - PPGE/ME FURB*, vol. 4, nº 3, pp. 292-302. Disponível em: <file:///localhost/Users/nataliabas/Downloads/1718-5761-1-PB.pdf>.

# Experiencias recientes en la aplicación del Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación con el Entorno Socioeconómico. El caso de la Universidad Nacional del Litoral

Javier Lottersberger, Christian Nemichenitzer y Marcos Bonneau  
Universidad Nacional del Litoral, Argentina

## Introducción

La Secretaría de Vinculación y Transferencia Tecnológica de la Universidad Nacional del Litoral, por intermedio del CETRI-Litoral, ha participado de la redacción del Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico —Manual de Valencia— y realizó una aplicación de varios de los indicadores en la gestión de sus actividades. Paralelamente, el CETRI-Litoral viene implementando desde hace varios años una estrategia para la certificación de normas ISO 9001 en todas sus áreas. La primera certificación fue del área de Administración de Servicios a Terceros en 2013, y luego se incorporaron las áreas de Asesoramiento a Empresas, Propiedad Intelectual e Información Tecnológica en 2016. En 2019 se sumó a la certificación el área de Marketing Tecnológico, lo que significó que la totalidad de los procesos del CETRI cuenten con certificación bajo la norma ISO 9001 versión 2015.

El CETRI forma parte de la Secretaría de Vinculación y Transferencia Tecnológica desde 2006, de acuerdo con el siguiente organigrama.



Asimismo, el CETRI se encuentra organizado en cinco áreas.



Esta organización permite dar soporte integral a las actividades de transferencia de tecnología.

## **1. Indicadores de vinculación en la UNL**

Contar con un sistema de gestión adecuado permite evaluar regularmente las actividades y hacer seguimiento de los indicadores, que son publicados regularmente en la memoria institucional de la UNL y en informes internos que sirven a las unidades académicas para evaluar su desempeño en el área. A su vez, esos indicadores son evaluados en los procesos de auditoría interna y externa. Los indicadores del sistema de gestión han evolucionado en tres etapas:

- En la primera etapa se generaron indicadores informativos relacionados con la cantidad de acciones; por ejemplo, cantidad de contratos operativos, cantidad de proyectos formulados, cantidad de patentes.
- En la segunda etapa se enfatizó la eficiencia de los procesos y se incorporó la variable tiempo. En esta etapa se crearon indicadores tales como tiempo de autorización de un contrato de servicio, tiempo de gestión para la rendición de fondos y tiempo de búsqueda de información tecnológica.
- En la tercera etapa se sumaron indicadores relacionados con la calidad y eficiencia de los procesos, incorporando otras variables. Aquí pudieron desarrollarse indicadores como el de efectividad en asesoramiento de encuadre de proyectos en líneas de financiamiento.

Es importante destacar que, para la generación de dichos indicadores, es necesario contar con un soporte informático adecuado. En el caso del CETRI, se cuenta con el sistema Iltia, de gestión de fondos de servicios a terceros, el sistema Dédalo, de formulación de proyectos, y el sistema Redmine, de gestión de tareas, que permite la organización de las actividades de todas las áreas. A partir de los datos que se registran en estos sistemas, se construyen los indicadores con facilidad.

Un punto a tener en cuenta es que los indicadores no son utilizados para el mantenimiento del sistema de gestión, sino que forman parte de la actividad diaria de gestión del CETRI y aportan información para la toma de decisiones y la generación nuevas acciones. El sistema de gestión de calidad trabaja para la mejora del CETRI, no como en muchas organizaciones donde se trabaja para mantener el sistema y este no está relacionado con las actividades diarias de la organización. En el caso de la UNL, la gestión de la vinculación tecnológica está centralizada en la Secretaría de Vinculación y Transferencia Tecnológica, lo que permite tener acceso a buena parte de la información necesaria para poder generar los indicadores. No obstante, en algunos casos y por la organización de nuestra universidad, algunos de los indicadores corresponden a otra área (Secretaría de Ciencia, Arte y Tecnología), por lo que la forma de registrar los datos no es la misma y actúa como un limitante para estos indicadores.

## **2. Implementación del Manual en la UNL**

Un importante número de los indicadores desarrollados en el CETRI tienen relación directa con el segundo capítulo del Manual, donde se propone una lista de indicadores, agrupados en tres conjuntos: indicadores de caracterización institucional, indicadores basados en las capacidades para las actividades de vinculación, indicadores basados en las propias actividades de vinculación. En el primer anexo se presenta una tabla donde se relacionan los indicadores propuestos por el Manual con algunos de los indicadores de gestión del CETRI.

Como puede verse, el sistema de indicadores del CETRI responde a los lineamientos generales del Manual, y están directamente relacionados con las actividades de gestión.



Además, el CETRI ha desarrollado indicadores propios de su gestión, que permiten evaluar la evolución de las actividades de vinculación dentro de la UNL. La comparación directa con otras instituciones puede hacerse solamente en unos pocos indicadores, ya que la aplicación de los indicadores no sigue en todas las instituciones los mismos criterios.

### **3. Comparación entre instituciones**

Desde 2018, la RedVITEC y la Comisión de Vinculación Tecnológica del Consejo Interuniversitario Nacional (CVT-CIN) vienen diseñando un set de indicadores de vinculación tecnológica a nivel nacional que se adecúe a la realidad de la mayoría de las universidades públicas argentinas. Este trabajo cristalizó en un conjunto de indicadores en tres categorías que, si bien se solapan con varios de los indicadores del Manual, no permiten una comparación directa con éstos, ya que no se ha profundizado en una definición taxativa de cada uno que permita una misma clasificación en todas las instituciones. En este punto se presentan los obstáculos para poder comparar.

Los indicadores son sólo parcialmente equiparables, la información que brindan es parcial y por lo tanto es muy complejo hacer un análisis correcto. Esto tiene una explicación: la diversidad de realidades en el sistema nacional, que hace que sólo muy pocas universidades puedan aplicar indicadores internacionales. Tal vez, en unos años y con la evolución del sistema, sea posible llegar a un sistema único de indicadores.

### **4. Aspectos a tener en cuenta para la implementación de indicadores**

A partir de las experiencias nacionales llevadas adelante y de la experiencia en la UNL en la gestión de indicadores, entendemos que son necesarias diversas acciones para poder implementar un sistema de indicadores a nivel nacional. Algunas de ellas, probablemente las más importantes, deben ser decisiones hacia adentro de cada institución. Otras deben ser fruto de acuerdos dentro del sistema de ciencia y tecnología.

Acciones dentro de cada una de las instituciones:

- Contar con estructuras organizacionales consolidadas que permitan centralizar la información y con adecuados sistemas de recolección de datos para la generación de los indicadores
- Generar una cultura en torno a la sistematización de procesos, lo cual permitirá a futuro la construcción de indicadores
- Adecuar sistemas informáticos que permitan una sistematización sencilla de los datos
- Coordinar efectivamente con las áreas descentralizadas de vinculación, como ser las facultades o los institutos, para un adecuado flujo de información

Acciones del sistema en su conjunto:

- Seleccionar del Manual los indicadores de mayor facilidad de adopción en nuestro país
- Elaborar o adoptar definiciones taxativas de cada indicador que permitan una clasificación rápida de cada acción de vinculación
- Comparar sistemas de indicadores con otros países de la región para identificar problemas comunes y definir indicadores para realizar comparaciones regionales
- Formar recursos humanos especializados en esta temática

## Anexo

### Indicadores del CETRI y su relación con el Manual de Valencia

Indicadores del Manual de Valencia		Indicadores CETRI	Área responsable
2.1. Caracterización institucional	2.2.1. Desarrollo institucional	Mejorar las competencias de los recursos humanos	Dirección del CETRI
2.2. Indicadores basados en las capacidades para las actividades de vinculación	2.2.3. Propiedad intelectual	Cantidad de patentes redactadas	Información Tecnológica
		Cantidad de reportes de búsqueda	
		Cantidad de vistas respondidas	
		Cantidad de estudios estratégicos	
		Cantidad de contratos de PI	Propiedad Intelectual
		Cantidad de marcas	
		Cantidad de derechos de autor	
		Cantidad de variedades vegetales	
Cantidad de patentes presentadas			
2.3. Indicadores basados en las propias actividades de vinculación	2.3.1. I+D Contratada con entidades no académicas	Tiempos de preparación y autorización de contratos de servicios	Administración de Servicios a Terceros
		Tiempos en la gestión de liquidaciones	
	2.3.5. Cursos y actividades de formación	Cantidad de servicios nuevos / operativos	
		Monto facturado y liquidado	
	2.3.3. Asesoramiento y consultoría	Responder en tiempo y forma las consultas de asesoría de nuevos servicios	
2.3. Indicadores basados en las propias actividades de vinculación	2.3.2. I+D en colaboración con entidades no académicas	Reducir porcentaje de proyectos presentados con demoras atribuibles al área	Apoyo a Empresas
		Efectividad en asesoramiento de encuadre	
		Tiempos de gestión de pagos	
		Tiempos de gestión de rendición de fondos	
		Cantidad de búsquedas de financiamiento y proyectos formulados	

	Monitoreo de la actividad de formulación	
	Cantidad de fondos recibidos en administración	
	Cantidad de actividades de divulgación de líneas	
<b>Indicadores no definidos en el Manual de Valencia</b>		
	<b>Indicadores CETRI</b>	<b>Área responsable</b>
Estos indicadores no se encuentran listados en la propuesta del Manual, pero fueron implementados por el CETRI en su sistema de gestión	Cantidad de acciones de promoción de la oferta	Marketing Tecnológico
	Porcentaje de contactos exitosos entre el medio y la universidad	
	Cantidad de grupos de I+D incluidos en la oferta de capacidades	
	Fondos propios asignados al escalado de proyectos de transferencia tecnológica	
	Satisfacción de los usuarios (facultades, institutos)	Calidad
	Cantidad de reclamos	

# Elementos para la selección de indicadores de vinculación y transferencia tecnológica.

## El caso de la Universidad Nacional de Quilmes

Darío G. Codner  
Universidad Nacional de Quilmes, Argentina

La construcción de un *set* de indicadores de vinculación y transferencia tecnológica tiene múltiples dificultades. Una de ellas es la posibilidad de conceptualizar tecnología de diferentes modos. Por ejemplo, se puede definir como el conjunto de teorías y de técnicas que permite el aprovechamiento práctico del conocimiento científico o como el conjunto de conocimientos técnicos, científicamente ordenados, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de la humanidad. Por otro lado, la tecnología cuenta con dos componentes principales: físico (o artefactual) e intangible (*know-how*). Esto anticipa la complejidad de “lo tecnológico”, aspecto que se manifiesta, entre otras cosas, con la dificultad de dar una definición unívoca. A todo esto, dado que la tecnología adquiere significado según su aplicación, conceptualizar “lo tecnológico” implica integrar personas, conocimientos, valores y artefactos que se significan en el uso.

Desde esta perspectiva, un resultado de I+D puede significarse tecnológicamente, dado que la aplicación o potencialidad estará asociada al significado tecnológico, es decir: al modo en que ese resultado pueda integrarse a un sistema productivo. Y dado que no hay un único modo de dar sentido tecnológico a los resultados de la investigación, derivamos en que no se podrá definir unívocamente la transferencia tecnológica a partir de un conjunto de características intrínsecas. Esto conduce a elegir una noción de transferencia de tecnología que sea capaz de revelar la complejidad de un proceso, que incluye la entrega artefactual, la transferencia de los intangibles asociados y sus significados.

Desde nuestra perspectiva, definimos la transferencia de tecnología como un proceso complejo en el que personas, valores, conocimientos y artefactos fluyen entre quienes producen y utilizan la tecnología (Codner, 2017). Este es el punto de partida desde donde podemos reflexionar y proponer un conjunto de indicadores para las actividades de vinculación y transferencia tecnológica. En esta línea hemos focalizado la descripción de los procesos de transferencia tecnológica desde la perspectiva de un conjunto de canales por donde estos flujos circulan.

La literatura plantea la utilización de canales para describir la vinculación y transferencia de tecnología entre las universidades y los sectores gubernamentales y empresas. Así hemos realizado diversos trabajos estudiando la priorización de canales de transferencia tecnológica en universidades y cómo incide en el despliegue de la política y gestión de la transferencia tecnológica (Becerra, Codner y Martin, 2018; y Codner, 2019) identificando quince canales de transferencia tecnológica:

1. contratos de I+D
2. servicios y consultorías
3. I+D conjunta con empresas
4. I+D conjunta con instituciones públicas
5. uso de *facilities* para la transferencia tecnológica
6. entrenamiento de personal para sector productivo
7. entrenamiento de personal para sector público

8. publicaciones conjuntas universidad-empresa
9. codirección de tesis con empresas
10. movilidad estudiantil
11. investigadores en empresas
12. conferencias conjuntas
13. licenciamiento de propiedad intelectual
14. desarrollo de empresas de *start-up*
15. desarrollo de *spin-off*

Estos canales fueron propuestos para el trabajo en el Taller sobre Indicadores de Vinculación y Transferencia Tecnológica realizado el 5 de noviembre de 2018, en el marco de la Red de Vinculación Tecnológica (RedVITEC) del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), cuyo fin operativo fue seleccionar un set de indicadores que respondan a:

1. indicadores de *input*
2. indicadores de proceso
3. indicadores de performance/*output*

Sobre la base de nuestro enfoque conceptual, los canales determinan un conjunto de indicadores de performance. En esta línea, el conjunto de universidades acordó que se intentaría medir:

- a. monto facturado por servicios, contratos y otras formas de comercialización de la vinculación y transferencia (en pesos)
- b. cantidad de destinatarios
- c. cantidad de contratos
- d. cantidad de subsidios
- e. cantidad de personas capacitadas
- f. cantidad de empresas de base tecnológica creadas
- g. cantidad de licencias por propiedad intelectual

Esta selección de indicadores de performance permitirá la comparabilidad interinstitucional e internacional, por cuanto trata de un conjunto de datos mensurables y de definiciones relativamente estables. Por otro lado, los datos a obtener son relativamente objetivables y ello mitiga en parte las dificultades de medición asociadas a las dificultades de acceso, de identificación de la fuente del dato que por diferentes causas culturales, organizacionales o políticas puedan resultar.

En esa dirección, la posibilidad de categorizar algunos indicadores del Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico —Manual de Valencia— podría ser un modo de asegurar su usabilidad, por cuanto su rigurosidad y su amplitud desestimula su aplicación.

## Bibliografía

BECERRA, P., CODNER, D. y MARTIN, D.P. (2018): "Scopes of intervention and evolutionary paths for Argentinian universities transfer offices", *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 28, n° 5, pp. 518-535. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10438599.2019.1542770>.

CODNER, D. (2017): "Elementos para el diseño de políticas de transferencia tecnológica en universidades", *Revista REDES*, vol. 23, n° 45, pp. 49-61. Disponible en: <http://www.unq.edu.ar/advf/documentos/5b15787d60810.pdf>.

CODNER, D. (2019): "Factores para el desarrollo de una agenda sobre comercialización de los resultados de I+D", en Pablo Pellegrini *et al.*: *Biotechnología y Emprendimientos: Herramientas, Perspectivas y Desafíos*, Bernal, Ed. UNQ, pp. 100-106.

## **Métricas de vinculación universidad-entorno: Universidad de Antioquia. Apuntes sobre los instrumentos del Manual de Indicadores de Vinculación**

**Gabriel Vélez Cuartas, Alejandro Uribe Tirado, Diego Restrepo Quintero,  
Jaider Ochoa Gutiérrez, César Orlando Pallares, Marcela Suárez Tamayo,  
Angie Andrea Álvarez, Húber Fernando Gómez y David Medina**  
Universidad de Antioquia, Colombia

La experiencia de la Universidad de Antioquia en la aplicación del Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico —Manual de Valencia— presenta algunas novedades frente a sus planteamientos metodológicos con el propósito de abaratar costos, tener información en tiempo casi real y asesorar a la universidad en la estandarización de sistemas de información que permitan hacer seguimiento permanente al desempeño para la toma de decisiones en el nivel estratégico y operativo. Esto para responder, por ejemplo, a preguntas sobre el direccionamiento de la universidad en términos de relaciones estratégicas o para consultar el sistema previo a una reunión de trabajo con el sector empresarial, a manera de fortalezas universitarias para la transferencia de conocimiento o la apropiación social.

De otro lado, se ha ampliado el concepto de vinculación con el entorno socioeconómico, considerando la gran cantidad de relaciones académicas y no académicas que, en el corto o largo plazo, afectan definitivamente la posición de la universidad en la estructura de relaciones socioeconómicas que la rodean. Esto permite crear una apuesta por la automatización de los procesos de medición, lo que implica:

- La conformación de un equipo interdisciplinar que integre las capacidades técnicas, metodológicas y conceptuales necesarias
- Un proceso de depuración de información que permita mejorar los sistemas de información internos y maximizar la búsqueda de bases de datos y otras fuentes disponibles en la web
- La construcción de algoritmos de captura, procesamiento y disposición de la información propia, que conversen con la información de bases de datos externas que puedan ser capturadas y organizadas periódicamente de manera automática o semiautomática
- El diseño de métricas que amplíen el espectro de relacionamiento de la universidad con el entorno. Esto significa establecer programas o laboratorios de métricas que permitan una revisión permanente de posibilidades relacionales de la universidad con su entorno socioeconómico, pues el contexto es cambiante, aunque tenga algunos rasgos más o menos estables: por ejemplo, el efecto de la ciencia abierta sobre la construcción de relaciones, entre otros.

Desde este contexto responderemos a las preguntas propuestas.

### **1. ¿Cuál es la utilidad de la comparabilidad interinstitucional e internacional de los indicadores?**

Gestión del conocimiento: la comparabilidad tiene un efecto importante sobre la estandarización y la gestión del conocimiento. Si dicha comparabilidad se propone desde un actor externo con cierto poder (por ejemplo, un consejo nacional de CTI o una organización

privada como Clarivate), se suscita una modificación sustancial de los objetivos organizacionales que no necesariamente responden a un entorno inmediato, sino a una competencia global, que a fin de cuentas no clarifica el desempeño de las metas organizacionales propias.

Si la comparabilidad se propone como ejercicio concertado, se pueden establecer tanto mecanismos de autoevaluación interna para observar el cumplimiento de objetivos, como para lograr comparaciones con otras instituciones que podrían estar apuntando a resolver problemas similares en contextos geográficos con retos similares. De esta manera, se pueden empezar a compartir experiencias en gestión del conocimiento y generar sistemas intercomunicables entre instituciones para comparar datos y análisis sobre problemas concretos de relacionamiento con su entorno.

Métricas: la ventaja de un modelo propio concertado es la adaptación y construcción de nuevos indicadores para una realidad geográfica específica, lo que permitiría una caracterización regional de las diferentes formas potenciales de relacionamiento con el entorno. La comparabilidad, en cierta manera, ayuda a mejorar la especialización de las universidades o su diversificación. Justamente, esta especialización o diversificación debería orientar de mejor forma las políticas públicas respecto de las capacidades de un país en la generación de relación entre la universidad y los sectores socioeconómicos.

## **2. ¿Cuáles son los obstáculos para la comparabilidad?**

- a. Los rankings hacen mucho ruido. La generación de un nuevo ranking institucional sirve como estrategia de visibilidad para los primeros rankeados y como efecto de aislamiento para las que aparecen más abajo en la lista. Otro efecto perverso del ranking está relacionado con las acomodaciones institucionales para hacer prevalecer su visibilidad por encima de sus posibilidades. Esto implica declaraciones ficticias de relaciones, acomodamientos de las respuestas en los cuestionarios para mejorar en el escalafonamiento, contratación de expertos técnicos para modificar la presencia en bases de datos externas, aprovechando los sistemas automáticos de captura de datos, irrelevancia de fuentes para algunas instituciones que, irremediablemente, quedan escalafonadas. En ese sentido, una estrategia comparativa tipo ranking puede ser inadecuada por la cantidad de ruido institucional originado.
- b. Desde el punto de vista de la gestión del conocimiento, el Manual requiere no sólo del planteamiento de estándares metodológicos, sino también de guías y modelos estándares para la gestión de datos. Esto implica la oferta de campos comunes, la construcción de procesos de calidad de datos, la capacitación a instituciones sobre este tipo de instrumentos. En la actualidad, un modelo metodológico de recolección de información puede presentar problemas en tanto los datos son inconmensurables, por la normalización de los datos institucionales, por la diversidad de bases de datos y de fuentes con estándares diferentes.
- c. Los datos recogidos con el método de encuesta presentan una variabilidad alta en su calidad, dependiendo de la persona entrevistada, su acceso a la información y su disposición para ofrecer conocimiento. Esta situación puede generar alta imprecisión de la información recopilada para cada institución. Este tipo de problemas debe ser solucionado con protocolos de recolección de información que privilegien fuentes oficiales institucionales (luego de procesos de estandarización de la información y aplicación de herramientas para la gestión del conocimiento), multiplicidad de bases de datos y fuentes de información externas (no sólo una: Scopus o Web of Science, por



ejemplo) que permitan recoger la mayor cantidad de información disponible sobre la vinculación de las universidades al entorno.

- d. Los instrumentos métricos pueden ser un obstáculo en sí mismos para la comparabilidad si el Manual no llega a posicionarse como un estándar para los modelos de evaluación reconocidos institucionalmente. Esto implica una lucha entre los indicadores cuantitativos clásicos para medir el impacto de una institución y los indicadores relacionales propuestos. En ese sentido, y tomando como ejemplo el indicador de capacidades de producción científica y de patentes, el número de productos no necesariamente permite saber las capacidades de vinculación en ciertos temas. Tradicionalmente el indicador de productividad ha sido asociado con prestigio o relevancia institucional o capacidad de producir tecnología para el entorno, pero, si se mira desde un punto de vista relacional, probablemente haya una producción de artículos sin mucha colaboración, o con colaboraciones académicas muy locales o que no hacen parte de círculos relevantes de producción de conocimiento en determinados temas. En ese sentido, la lucha interna por generar indicadores relevantes para la vinculación no hace su despliegue posible en tanto se privilegia la contrastabilidad, perdiendo poder explicativo relacional el considerar a la producción científica como indicador de algo.

### **3. ¿Cuáles son los obstáculos para la medición de la vinculación?**

- a. La falta de estandarización de los datos institucionales.
- b. El establecimiento de indicadores adecuados a la estructura relacional de la universidad: actividades culturales, recreativas y de egresados, entre otras, son difíciles de medir. Pensamos que un paradigma importante para el desarrollo de este tipo de instrumentos es el análisis de redes y sus métricas; esto permitiría mejorar la contrastabilidad y encontrar herramientas más adecuadas para el concepto de vinculación.
- c. Consideramos que, desde el punto de vista de la metodología propuesta por el Manual, es importante insistir en la idea de agregar a la metodología todo un acompañamiento a las instituciones para que mejoren sus procesos de gestión del conocimiento y permitan, de esa forma, la propuesta de sistemas de automatización de indicadores.
- d. En la vía hacia la automatización de los procesos de captura, normalización y visualización de información (incluyendo los análisis), América Latina enfrenta debilidades en desarrollo de infraestructura computacional, especialmente para estos ejercicios más asociados a las ciencias sociales (de medición y evaluación de la ciencia). Esto implica la necesidad de un fortalecimiento de la gestión del personal en las universidades encargado de la medición, para adquisición o utilización de equipos de cómputo con buena capacidad de procesamiento de otras dependencias de las instituciones, asociadas regularmente a los departamentos de ciencias naturales y exactas e ingenierías.

### **4. ¿Cuál es la situación respecto del acceso a la información sobre las actividades de vinculación al interior de la unidad de análisis?**

- a. Hay múltiples fuentes externas a la universidad que reportan mejor información que la disponible en la misma institución. Es entendible, especialmente respecto a las formas

de colaboración con otros sectores en la producción científica de artículos o en la invención conjunta de patentes. Para poder rastrear esta información externa en otras bases de datos, hay un alto costo computacional; esto implica que para detectar las redes de colaboración se requiere acceder a múltiples bases de datos que permitan identificar producción no disponible en Web of Science o Scopus, en bases de datos como Google Scholar.

- b. En los dos ejercicios de medición anteriores, utilizando las categorías del Manual, comprendimos que la mejor información sobre contrataciones y movilidad está centralizada, pues hay mucha variabilidad en dependencias o unidades académicas en cuanto a su calidad. Esto nos ha llevado a trabajar de la mano de dependencias centrales para mejorar los sistemas de gestión del conocimiento, introduciendo identificadores únicos o poniendo a dialogar diferentes bases de datos, proponiendo algunos estándares.
- c. Vimos la necesidad de construir bases de datos centralizadas, con múltiples dimensiones, compatibles e intercomunicables con diferentes sistemas de información.

## **5. ¿Cuál es la problemática sobre la construcción de datos?**

- a. La intercomunicabilidad de las bases de datos con estándares propios. Eso es lo que estamos procurando hacer en un ejercicio de contrastación entre la Universidad de Antioquia, la Universidad Externado de Colombia y la Universidad Autónoma Latinoamericana.
- b. El procesamiento de datos masivos, pensando en la posibilidad de tener sistemas de información robustos sobre todas las alianzas de la universidad; detectar las más importantes por el desempeño histórico en la producción conjunta con otros sectores y organizaciones; y la captura de datos de múltiples bases que se acerquen a una dimensión más real de las relaciones universitarias.

## **6. ¿Qué elementos del Manual podrían ser mejorados en vistas a estandarizar la recolección de información sobre la vinculación y generar una visión de conjunto sobre la misma en la región?**

- a. Adoptar un sistema automático de captura de información aprovechando la información disponible de la universidad en bases de datos externas. Por ejemplo, la colaboración en producción científica y tecnológica puede ser más fácilmente detectable en bases de datos como Lens, Web of Science, Scopus, Scielo, Microsoft Academic, Espacenet, entre otras.
- b. Adoptar un sistema semiautomático de captura de datos internos, lo que implica un programa de gestión del conocimiento que acompañe la metodología aplicada del Manual.
- c. Crear un laboratorio de métricas y desarrollos computacionales promovido por la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) que permita poner en juego nuevas métricas, nuevas formas de captura de información que inyecten innovación al proceso de medición. El uso de métodos como el *web scraping*, el aprendizaje de máquinas y otro tipo de técnicas computacionales y estadísticas, aunado a un programa de gestión del conocimiento, puede mejorar considerablemente la

estandarización de métodos, la contrastabilidad y la posibilidad de intercambio de información.

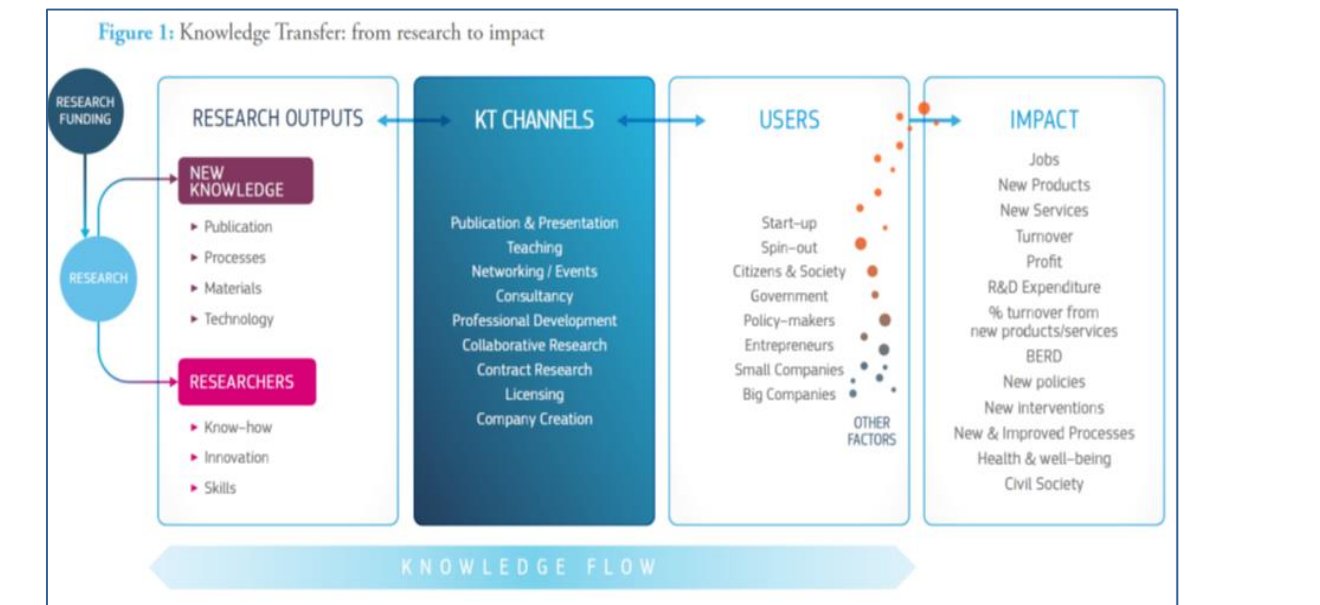
- d. Ampliar las fuentes internas y externas para otras métricas desde la perspectiva de vinculación social, de métricas de próxima generación (*altmetrics*) y otros públicos mediadores (medios, divulgación científica) de interés.
- e. Reiterar la necesidad de que las mismas instituciones hagan métricas responsables, pues nada se gana en no prestar atención a los rankings, no compararse mucho con otras instituciones, pero internamente seguir considerando sólo indicadores cuantitativos y bibliométricos tradicionales.

# Indicadores para la gestión de la transferencia de conocimiento en las universidades españolas

Rogelio Conde Pumpido  
RedOTRI–CRUE, España

Como función estratégica de nuestras universidades, la transferencia de conocimiento (TC) tiene como objetivo el promover y facilitar el flujo bidireccional de tecnología y conocimiento entre las instituciones de investigación y el entorno social y económico. Su materialización eficiente nos permite impulsar la innovación, haciendo más competitiva nuestra economía y modernizando administraciones y organizaciones sociales. Como resultado complementario, la TC genera nuevos recursos financieros y de conocimiento que mejoran su función investigadora y docente.

La materialización de la TC requiere de muy diversos procesos y la participación de diferentes actores propios y externos a la institución de investigación, lo que se refleja de forma detallada en el esquema siguiente:



Fuente: Campbell, A. et al., *Knowledge Transfer Metrics. Towards a European–Wide Set of Harmonised Indicators*. Report from the European Commission's Expert Group (European Research Centre -ERC-UE: 2020)

A la hora de analizar el rendimiento y operativa de la actividad TC en la institución universitaria, deberemos acercarnos al desarrollo de la cadena de valor del conocimiento que resumimos en la imagen anterior, identificando cuáles de los aspectos y procesos son más relevantes y críticos, así como la forma más idónea para su métrica más adecuada.

Desde esta perspectiva, más allá de una evaluación centrada en resultados (contratos de I+D, patentes registradas), el análisis de la TC debe considerar el seguimiento de procesos y variables que afectan a *inputs* y *outputs* a lo largo de toda la cadena de valor. En esa línea, es necesario incluir desde el contexto interno de la unidad de investigación y las características del ecosistema institucional y social sobre el que actúa, hasta la actividad propia (*inputs*) y el impacto que esta actividad genera (*outputs*).

Desde esa perspectiva, y desde el 2000, se ha ido conformando la Encuesta de Investigación, Transferencia de Conocimiento y Cultura Científica en las Universidades Españolas, Encuesta I+TC que gestiona la RedOTRI asociada a la CRUE.

## 1. Características (ficha) de la Encuesta I+TC

- Participan 74 universidades (48 públicas y 26 privadas). Índice de respuesta: 93% (todas las públicas y 21 privadas)
- Cuestionario con más de 400 variables, dividido en seis apartados:
  1. Información sobre la universidad (contexto)
  2. Información sobre unidades de gestión y transferencia (capacidad de gestión)
  3. Recursos de investigación, actividad de I+D y producción científica (*inputs*)
  4. Protección de conocimiento (*outputs*)
  5. Transferencia de conocimiento (*outputs*)
  6. Divulgación científica (*outputs*)
- Mantiene información desde 2001 y está armonizada con la encuesta europea ASTP-Proton Survey que, básicamente, recoge indicadores de *outputs*
- Los datos de I+TC se solicitan de manera única desde la Sectorial I+D+i de la CRUE (equipo del Informe I+TC: Grupo de Indicadores de RedOTRI)
- Resultados principales en la Encuesta I+TC de RedOTRI (2019)

## 2. Valor de la información obtenida

Una información de estas características permite tanto a la Red como a cada una de las instituciones participantes realizar un seguimiento de sus capacidades y rendimiento analizando:

- Contexto y posicionamiento
- Evolución de rendimiento y actividad en los distintos procesos
- Impacto de las políticas de promoción de I+D y transferencia (propias y externas) sobre los resultados
- Valor de la gestión sobre la función TC

Al mismo tiempo, y sin perder de vista que cada institución puede y debe hacer una valoración de los resultados de acuerdo con sus objetivos, contexto y prioridades en la gestión de su actividad TC, el trabajo con los datos de una encuesta de estas características permite valoraciones al respecto de:

- Una visión diferente y complementaria desde las unidades de gestión y desde diferentes niveles de dirección de la institución
- Contexto general y comportamiento de las distintas funciones de I+TC:
  - Evolución del sistema (como colectivo, de las diferentes funciones)
  - Posición de cada una de las universidades
  - Valoración de la gestión dentro de las universidades

- *Benchmarking*:
  - Institucional
  - Técnico
- Posicionamiento del sistema universitario:
  - Comparación con otros agentes del sistema
  - Usos de la encuesta por terceros (investigadores, gestores de PC)
- Visibilidad de la gestión de la TC

### **3. Requerimientos de una encuesta de estas características**

- Consistencia de la información:
  - Armonización de la información (definición de detallada de indicadores y de procesos asociados)
  - Procesos de gestión de la información reconocidos por las instituciones y datos disponibles en las universidades (funciones claras)
  - Gestión interna de la encuesta: asegurar la continuidad y fiabilidad en la relación con la encuesta minimizando inconsistencias y vacuos de datos. ¿Quién responde? ¿Cómo se obtiene la información?
- Visión de la función:
  - Compartir la visión de los instrumentos y mecanismos de TT (llamar de la misma forma a las mismas cosas)
  - Definición conjunta de los objetivos que persigue la encuesta: ¿qué queremos medir?: I+TC; I+D y TT; TT; impacto colectivo, individual
- Quién gestiona la encuesta:
  - ¿Se trata de una encuesta técnica? Debe determinarse desde qué nivel se define la encuesta. Papel de los gestores. Intervención de las responsables institucionales: RedOTRI, vicerrectores
  - ¿Se trata de una encuesta con valor institucional? Visión corporativa (gestión/RedOTRI), visión institucional (política/CRUE)
- Criterios y viabilidad en la sostenibilidad de la encuesta
- Relación con otros actores:
  - Con otros agentes activos en I+TC
  - Con otras encuestas nacionales o internacionales
  - Con investigadores y usuarios de este tipo de información

### **4. Evolución de la Encuesta I+TC**

- Necesidad de análisis: una encuesta de estas características debe ser evaluada en cuanto a los resultados que genera y al valor de la información que genera. Los

resultados en sí mismos tienen valor limitado; lo más importante es aterrizarlos sobre el papel de la unidad de I+D, sobre el impacto de las políticas y la eficiencia de las unidades que gestionan la TC

- Bajar escalones, enfocar: la complejidad de la actividad de TC y la diversidad de su impacto respecto de áreas de conocimiento, sectores económicos, mecanismos de transferencia, contextos locales, requiere cada vez más enfoque disciplinar, sectorial, local que deben acompañar con efectividad y de forma viable la evolución de estas encuestas como instrumentos de políticas de I+D+i+E
- Nuevos indicadores y campos de análisis: las encuestas deben consolidarse sobre la sostenibilidad de sus indicadores y de sus objetivos. No obstante, su valor se acredita en la medida en que evoluciona y se adapta a las prioridades del sistema. Algunos ejemplos de nuevas demandas: políticas de género; visibilidad del ámbito STEM *versus* el ámbito de las ciencias sociales y humanidades; regionalización de la ciencia y la TC
- Por otra parte, cada vez más se exige al análisis de la TC que incorpore la capacidad de análisis sobre el valor de las relaciones de colaboración que generan la TC, o los factores que condicionan el éxito en la TC, aspectos que no se determinan vía indicadores. Las diferentes encuestas exigen fórmulas para visibilizar estos aspectos y empieza a haber experiencias internacionales interesantes
- Relación con otras encuestas: la gestión de una encuesta que reúne a todos los actores universitarios tiene un importante impacto y debe ser capaz de coordinarse y analizarse conjuntamente con otros niveles de análisis:
  - A nivel nacional: para poder sumarse a la información de otros actores no universitarios con competencias en TC (OPI, centros tecnológicos, parques tecnológicos)
  - A nivel internacional: redes corporativas institucionales, agentes de política científica internacional
  - Encuestas de rango individual: evaluación de investigadores. Incentivos: Sexenio de Transferencia

En ese nuevo contexto, la armonización de la información y la definición común de procesos e instrumentos es determinante.

- Supervisión externa: una encuesta de estas características debe dotarse de mecanismos de seguimiento y supervisión que aseguren su fiabilidad y consistencia, así como el rendimiento y valor de la información

# **Breve relato de la experiencia de construcción de un sistema de indicadores de vinculación tecnológica para las universidades argentinas. El caso de RedVITEC-CIN <sup>6</sup>**

**Ariel Langer**  
RedVITEC, Argentina

## **1. La RedVITEC y el desafío de medir en la diversidad**

En 2018 las universidades públicas argentinas que participan de la RedVITEC se propusieron —una vez más— medir sus actividades de vinculación tecnológica. Esto llevó, a su vez, no sólo a discutir, de la manera más abierta e inclusiva posible, cómo y qué medir, sino también a ponerse de acuerdo sobre el concepto mismo respecto de qué hablamos cuando hablamos de vinculación tecnológica.

Este desafío no es nuevo en tanto en la historia de la RedVITEC, que nace en 2004, ya había habido experiencias similares con importantes grados de avance, pero que nunca pudieron terminar de concretarse. Este nuevo intento surge a partir de la inquietud de muchos rectores para poder mostrar acciones concretas que sean explícita y directamente útiles a la sociedad. Es decir, la necesidad de tener datos concretos para apoyar la idea de la universidad no sólo beneficia a la sociedad a través de las funciones de docencia, investigación y extensión, sino también a través de una cuarta función como es la transferencia directa de conocimiento.

El debate implicó, en primera medida, recuperar las experiencias tanto de la propia RedVITEC, como de otros manuales o sistemas de indicadores de Iberoamérica, tomando especialmente los casos del Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico —Manual de Valencia— y de la RedOTRI.

A poco de iniciada la discusión, los integrantes de la Red —los representantes de las universidades que se encuentran a cargo de las tareas de vinculación y transferencia tecnológica— nos dimos cuenta de que la tarea actual tenía una característica que iba a diferenciar esta experiencia de las anteriores: el marcado incremento en la cantidad de universidades y el consecuente crecimiento de la diversidad institucional entre estas. El desafío de medir en la diversidad.

## **2. Principales hitos en la construcción del sistema de indicadores**

A continuación, se presentan de manera muy esquemática los principales hitos en la construcción del sistema de indicadores. El primero de ellos — “Estudio de capacidades institucionales para el fortalecimiento de las estructuras de recursos humanos en la gestión VT”, realizado en el marco del CIN— ocurre en 2017 y no está directamente relacionado con los indicadores, pero ya dejaba implícita la intención de avanzar en el grado de conocimiento de las actividades de vinculación tecnológica de las universidades.

---

<sup>6</sup> El presente documento es un breve resumen de la experiencia que viene realizando la RedVITEC para la concreción de un sistema de indicadores de vinculación tecnológica para el total de las universidades públicas nacionales de Argentina. Ariel Langer es director de vinculación tecnológica de la Universidad Nacional de José C. Paz (UNPAZ) y, si bien es autor de este texto, lo hace a modo de representante de la RedVITEC en el marco del IV Taller Iberoamericano de Indicadores de Vinculación (OEI-RICYT).



Los restantes hitos implican directamente el proceso de dos años de trabajo de las universidades para llegar a la situación actual:

- Junio de 2018. Propuesta de medición de las actividades VT frente a la necesidad política de conocer e informar
- Noviembre de 2018. Primeras propuestas de las universidades y debate. Surge la discusión sobre cómo captar la heterogeneidad del sistema
- Diciembre de 2018. Primer acuerdo sobre un listado genérico de indicadores
- Julio 2019. Trece universidades realizan una prueba piloto
- Agosto de 2019. Taller de presentación y debate sobre la prueba piloto. Primer acuerdo sobre el concepto de vinculación tecnológica y precisiones de la medición (búsqueda de homogeneidad en la medición)
- Noviembre de 2019. Presentación del primer borrador con propuesta de indicadores definitivos. Cierre del listado de indicadores y definición de pasos a seguir
- Situación actual. Antes de la pandemia de Covid-19 se había pautado la realización de un glosario de definiciones y un formulario con respuestas precodificadas a fin de realizar la primera prueba en el total del sistema universitario público argentino.

Si bien la pandemia frenó el proceso que se venía llevando, en la reciente renovación de autoridades, tanto en la Comisión CIN de Vinculación Tecnológica como en la Comisión Ejecutiva de la RedVITEC, hubo acuerdo unánime para continuar y acelerar el camino hacia la primera prueba del sistema de indicadores consensuado.

Como breve conclusión del proceso hasta aquí reseñado, se pueden resaltar tres características o singularidades de la experiencia:

- Gran y diverso universo: la complejidad no sólo de medir en un cada vez mayor número de instituciones (actualmente hay 57 universidades públicas nacionales), sino también de gran diversidad institucional (sólo para mostrar una variable, el universo incluye desde instituciones más que centenarias hasta otras con no más de uno o dos años de antigüedad)
- ¿Cómo captar la heterogeneidad con un mismo instrumento? La diversidad no sólo es interna; también cada universidad está conformada y se relaciona con actores completamente heterogéneos (cantidad y composición de estudiantes y docentes, tipo de empresas u otros actores sociales con que se relacionan, capacidad de acceder a financiamiento, objetivos estratégicos)
- Reconocer los problemas en la práctica. Más allá de la complejidad generada por los dos puntos anteriores, se fueron logrando muy buenos consensos basados en la postura de no frenar las iniciativas, sino reconocer los problemas en la práctica y tener un libre debate sobre cómo ir solucionándolos a medida que aparecen

Estas especificidades de la experiencia de las universidades que conforman la RedVITEC hizo, por ejemplo, que frente a los primeros listados de indicadores propuestos, algunas instituciones no tuvieran actividad alguna para informar, otras que no pudieran recabar la información por su complejidad institucional, o algunas que reclamaran por no tomar en cuenta muchas actividades “invisibles” de la vinculación o que no abarcaban actividades o acciones tradicionalmente no incluidas en el concepto de vinculación tecnológica. De allí la importancia de los consensos para avanzar tomando en cuenta potenciales problemas o complejidades que podrían surgir tanto por la diversidad institucional como por la heterogeneidad del contexto de cada universidad.

### **3. Principales problemas y complejidades en la construcción del sistema de indicadores**

La generación de cualquier sistema de indicadores comparables y homogéneos en cualquier universo de actores es ya de por sí compleja. Aquí se reseña la especificidad de las principales problemáticas encontradas en el proceso de la RedVITEC, según el orden en que fueron apareciendo:

- Definición de un concepto de vinculación tecnológica con el que todas las instituciones se sintieron cómodas para trabajar (que incluyera a todos)
- Lograr captar la heterogeneidad y diversidad del sistema: diferentes regiones, trayectorias, objetivos territoriales y antigüedades
- Lograr relevar de manera comparable tanto esfuerzos como resultados de las universidades nacionales
- Lograr una definición precisa (alcance) y una metodología de relevamiento adecuada para cada indicador
- Comprobar la existencia de datos en cada universidad y la factibilidad de relevamiento

Estas dificultades sobre expresiones de la construcción de indicadores que capten la complejidad de la transferencia de conocimiento, tales como:

- La heterogeneidad de instituciones según antigüedad, entorno socio-productivo, objetivos de gestión, capacidad instalada, financiamiento, áreas disciplinares
- Los esfuerzos diferenciales realizados para cumplir con sus objetivos: i) no es lo mismo responder a demandas explícitas que construir la demanda; y ii) no es lo mismo un servicio innovador para una empresa grande que una asistencia a un emprendimiento informal
- Captar el cumplimiento de metas internas: desarrollo institucional, extensión al territorio, mejora de capacidades, niveles de inversión, impacto social, niveles de conocimiento, pertinencia en relación con las demandas

Pero a su vez, la búsqueda de medir o comprender cuestiones habitualmente intangibles incorporó un grado adicional de dificultad:

- La universidad como un “nuevo” actor, diferenciado de las lógicas municipales y nacionales
- La construcción al interior de la universidad de un espacio de investigadores y docentes que articulen propuestas de transferencia
- La creación de capacidades internas para transferir: normativas, oficina de vinculación, organización administrativa
- El reconocimiento de actividades “previas” con potenciales contrapartes: sensibilización, generación de capacidades mínimas, actividades informales

### **4. Cómo se avanzó más allá de la complejidad**

Más allá de las complejidades y problemas que han surgido, la RedVITEC fue logrando construir un primer sistema de indicadores. Tal vez la resolución de uno de los principales obstáculos —lograr una definición común de vinculación tecnológica— pueda servir de ejemplo para la forma de trabajo consensuado que permitió avanzar.

Para llegar a una primera definición, se necesitó de una larga discusión que finalizó con una propuesta que, tal vez, no haya dejado totalmente conforme a nadie en tanto resultó mínima, de baja complejidad y muy general. No obstante, es una definición que permite reconocer las actividades que todas las universidades acuerdan forman parte del complejo llamado vinculación (y transferencia) tecnológica:

“Acciones que implican el uso, aplicación, desarrollo innovador y explotación del conocimiento y de otras capacidades existentes en las universidades en relación con su entorno o territorio. También se refiere, entre otras actividades, a la capacitación, la venta de servicios, el asesoramiento y la consultoría. A su vez, tales acciones deben implicar los siguientes requisitos: i) creación o existencia de vínculo con un “otro” fuera de la universidad (sea o no académico); ii) agregar y/o aplicar conocimiento producido o existente en la universidad; iii) generar valor económico-social”.

En definitiva, el proceso de construcción resultó (y continúa siendo) extenso, pero la demora justifica el proceso de consenso que necesita un sistema que debe incorporar a 57 instituciones, cada una con su historia, sus objetivos y sus particularidades. A forma de cierre, resumimos las principales acciones realizadas y su estado de situación:

- Conceptualizar la vinculación tecnológica a utilizar - *Completado*
- Relevar la experiencia existente y su aplicación al caso argentino – *En proceso*
- Definir con precisión a qué tipo de actividades, programas y población objetivo apunta cada indicador, asegurando la no existencia de duplicaciones (catalogación de actividades) – *Parcialmente completado*
- Dar cuenta de los problemas para el relevamiento de información en cada institución – *Completado*
- Generar herramientas cuantitativas y cualitativas para captar la heterogeneidad – *Parcialmente completado*
- Generar un formulario con preguntas precodificadas – *No realizado*
- Generar un glosario con definiciones – *No realizado*
- Definición de un sistema de procesamiento – *No realizado*

Como se comentó en este resumen, están por reiniciarse las actividades que implican los puntos 6 y 7 del anterior listado, lo cual permitirá iniciar la primera prueba del sistema de indicadores para el total del sistema universitario público argentino.

## **Anexo**

### **Listado de indicadores cuantitativos propuestos**

#### **Indicadores de capacidades**

1. Inversión propia en acciones de vinculación tecnológica (pesos)
2. Inversión externa pública para proyectos de vinculación tecnológica (pesos)
3. Inversión externa privada para proyectos de vinculación tecnológica (pesos)
4. Inversión total en acciones de vinculación tecnológica (pesos)
5. Cantidad de recursos humanos para gestión de vinculación tecnológica
6. Cantidad de acciones internas de capacitación y formación en vinculación tecnológica

#### **Indicadores de proceso**

7. Cantidad de acciones de vinculación tecnológica en ejecución
8. Cantidad de docentes e investigadores involucrados en proyectos de vinculación tecnológica
9. Cantidad de estudiantes en acciones de vinculación tecnológica
10. Cantidad de empresas, proyectos socio-productivos y emprendimientos tecnológicos y sociales incubados
11. Cantidad de acciones de protección intelectual e industrial

#### **Indicadores de performance**

12. Monto facturado por acciones de vinculación tecnológica (en pesos)
13. Cantidad y tipología de destinatarios de las acciones de vinculación tecnológica
14. Cantidad de subsidios que financian acciones de vinculación tecnológica
15. Cantidad de servicios de capacitación realizados demandados por la comunidad
16. Cantidad de patentes y títulos de propiedad intelectual licenciados

# **Nuevos indicadores para reconocer las modalidades de interacción social de la universidad y coproducción de conocimientos. Propuestas y alcances del Manual de Cuyo**

**Fernanda Beigel**

CONICET-Universidad Nacional de Cuyo, Argentina

**Víctor Algañaraz**

CONICET-Universidad Nacional de San Juan, Argentina

Sobre la base de una serie de estudios nacionales y análisis comparativos de los procesos de institucionalización, profesionalización e internacionalización de los campos científico-universitarios en Chile, Argentina y Brasil, el Centro de Estudios de la Circulación del Conocimiento (CECIC) desarrolló una perspectiva teórica y un enfoque metodológico conducentes a diseñar un modelo de indicadores institucionales de circulación del conocimiento de las universidades.<sup>7</sup>

Se trata de un modelo relacional de indicadores que procura aportar una visión más dinámica de las escalas de interacción y multidimensionalidad de la circulación del conocimiento. Para ello, incluye la observación de cuatro grandes dimensiones que se desarrollan en lo que hemos dado en llamar el Manual de Cuyo: espacialidad académica, capacidades de circulación de la investigación, producciones científicas publicadas, e interacción universidad-sociedad.

En este trabajo, presentaremos brevemente el enfoque de la circulación y sus diferencias con la perspectiva de la internacionalización y nos concentraremos especialmente en torno a la dimensión “interacción universidad-sociedad”, dando cuenta de las principales observaciones empíricas alcanzadas en los estudios exploratorios realizados.

## **1. El Manual de Cuyo y el paradigma de la circulación del conocimiento: objetivos del estudio**

El enfoque de la circulación sobre el que se sostiene el CECIC se distancia del tradicional concepto dominante de internacionalización identificado como deudor de las jerarquías impuestas por un sistema de publicaciones mercantilizado que promovió la acumulación de prestigio académico “internacional” en unos países, instituciones, lenguas y disciplinas, favoreciendo la periferalización del resto. Producto de estas asimetrías, por lo general se concibe a la internacionalización como un fenómeno unidireccional, de Sur a Norte, que debería llevar la aplicación en la periferia de colaboraciones, estilos y modelos desarrollados en los países hegemónicos. Los rankings universitarios e indicadores bibliométricos de impacto estimularon la universalización de ese capital simbólico mediante procesos de mercantilización de las revistas científicas e incentivos monetarios para los profesores.

Simultáneamente, en la llamada “periferia” circulan conocimientos de distinto tipo y en distintos formatos, fuera del registro de las grandes editoriales académicas y empresas de información científica como Scopus, Web of Science (Clarivate) y Google Scholar. América Latina, por ejemplo, constituye un circuito regional consolidado en acceso abierto, con más de 10.000

---

<sup>7</sup> El CECIC participa de varias redes de investigación internacionales bajo la coordinación de la Dra. Beigel y está conformado por 21 investigadores, tesistas y becarios en el marco del CONICET, la ANPCyT, la UNSJ y la UNCUYO.

revistas, que demuestra la vitalidad de los espacios alternativos a ese sistema dominante. De allí que resulte imprescindible avanzar en estudios empíricos que permitan dar cuenta de esa diversidad. Una diversidad que es multiescalar, puesto que los circuitos de circulación no sólo atraviesan los espacios internacionales y nacionales, sino también las zonas de influencia de las propias instituciones.

Por ello, a diferencia de la tendencia internacional de medición cuantitativa de la calidad de la producción científica asentada en datos provenientes de bases *mainstream*, los nuevos indicadores del Manual de Cuyo conllevan un abordaje metodológico con un mayor grado de desagregación empírico, una recolección horizontal y tratamiento primario de datos, esto es: desde “abajo hacia arriba”. La finalidad es poder crear una tipología de universidades según sus estilos diferenciales de producción y circulación de conocimientos.

## **2. Interacción universidad-sociedad: indicadores de coproducción de conocimientos y articulaciones con el medio**

La literatura especializada (Beigel, 2018 y 2019; Uys, 2010; Barsky, 2014; Albornoz y Osorio, 2018; Heilbron, 2002; Schott, 1988; Arvanitis y Gaillard, 1992) acuerda en indicar que la medición de la calidad del conocimiento científico se ha concentrado habitualmente en la función de investigación de las universidades y, dentro de ella, en una única dimensión de la práctica investigativa: los artículos publicados. Estos indicadores de productividad, junto a la hipercentralidad que adquirió el idioma inglés en el mundo académico, han invalidado formas autóctonas de producción y circulación científica y limitado los márgenes de acción local de los investigadores y las investigadoras en la “periferia”.

En el mismo sentido, el conteo de patentes y registros de propiedad intelectual internacionalmente certificados ha invisibilizado otros tipos de actividades de transferencia, extensión y procesos de vinculación de las universidades con el medio social. Respecto a ello, varios estudios (Britto y Lugones, 2020; Rikap y Naidorf, 2020; Codner y Perrota, 2018; Codner, 2017; Lugones, Codner y Britto 2015, entre otros) señalan que las acciones de extensión, transferencia y vinculación han sido tradicionalmente poco valoradas en las instancias de evaluación académica. De hecho, en un trabajo reciente, Beigel (2020) ha indicado que algunas agencias de investigación y universidades han incorporado recientemente las actividades de vinculación en los procesos de evaluación, aunque con indicadores no siempre sujetos a la reflexión y contextualización. Indicadores que, adicionalmente, han profundizado una escisión disciplinar en los procesos de generación de tecnologías, servicios y patentes, marginando además a las ciencias sociales y humanas.

Sivertsen y Meijer (2019) han mostrado que los indicadores de impacto social, que en general se usan para medir las actividades de vinculación, conllevan una valuación de tipo *ex post*, restringida precisamente a la cuantificación de patentes, productos, venta de servicios o registros de propiedad intelectual típicos de la transferencia tecnológica. La calidad de muchas de estas producciones es conocida y reconocida habitualmente mediante su registro y ponderación en bases de datos internacionales como el Registro de la World Intellectual Property Organization (WIPO), la European Patent Office (EPO), la United States Patent and Trademark Office (USPTO) o la China National Intellectual Property Administration (CNIPA).

No obstante, desde el enfoque de la circulación, los procesos de vinculación de la universidad con la sociedad son concebidos como un conjunto complejo de interacciones sociales que repercuten en la generación de conocimientos que son coproducidos con actores o instituciones de la comunidad. Es decir, partimos de considerar que existen intervenciones y coproducciones de conocimientos en distintos procesos en los que la universidad se nutre también de diversas

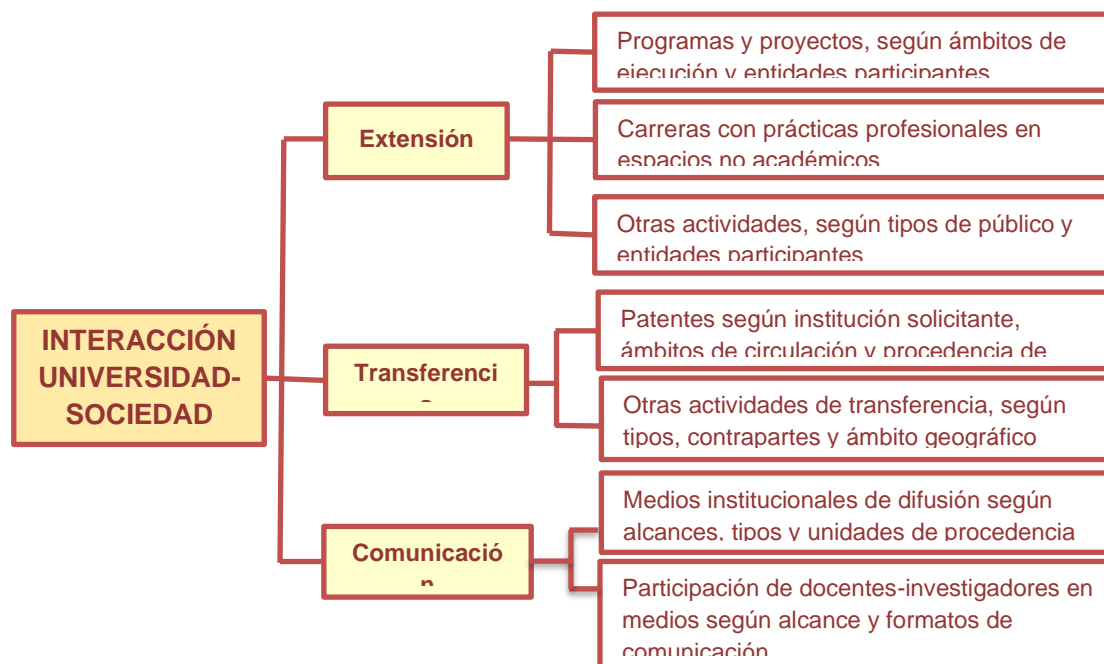
formas de interacción social con su entorno, aportando soluciones a problemáticas productivas, sociales y ambientales de las comunidades. Como tal, es necesario contar con indicadores que, además de reconocer la variedad de actividades de transferencias, contribuyan a conocer y valorar las capacidades institucionales y acciones de extensión en su dimensión social y artística, así como las actividades de comunicación pública de la ciencia en pos de superar la verticalidad típica del modelo lineal transferencista.

En este marco se inscribe la necesidad de crear el Manual de Cuyo, que cuenta con un conjunto de indicadores que apuntan a reflejar esta amplia gama de interacciones a través de las cuales las universidades y sus docentes- investigadores se relacionan con el medio social y productivo. Dentro de esta dimensión se incluyen tres bloques de indicadores particulares: por un lado, contiene dos de las misiones de las universidades que cada vez están más diferenciadas (autonomizadas) como funciones distintas y complementarias (la transferencia y la extensión); por el otro, recupera como un bloque de indicadores específicos los estilos de comunicación pública de la ciencia.

Respecto a las acciones de transferencia de conocimiento y tecnología, son entendidas aquí como procesos de interacción entre la universidad y diversos sectores con el fin de aplicar conocimientos y obtener rentabilidad mediante contratos I+D, servicios al medio productivo, patentes y otros registros de propiedad intelectual, así como creación de empresas para satisfacer demandas industriales. En cuanto a las actividades de extensión, se refieren a procesos cooperativos entre la universidad y diversas organizaciones y movimientos sociales, cuya relación tiende a ser horizontal y no está mediada por el lucro.

Ahora bien, una de las ramificaciones más importantes que ha tenido la extensión en nuestra región han sido precisamente las instancias de difusión social del conocimiento académico. Por ello hemos incorporado en el Manual esta subdimensión que avanza, por un lado, en el relevamiento de los medios de comunicación institucional de las universidades, como forma de conocer el diseño de sus estrategias de comunicación y modos de interactuar tanto con sus zonas de influencia, como con diversos agentes e instituciones nacionales e internacionales. Esto permite identificar, además, los tipos de públicos que la universidad reconoce y procura materializar como interactuantes. Por otro lado, esta subdimensión focaliza en los modos de visibilización del conocimiento generado por sus docentes-investigadores a partir de rastrear su participación en medios de comunicación masivos. Ello permitirá dar cuenta del lugar que ocupa la universidad en la orquesta de medios locales, nacionales e internacionales, y conocer cómo sus agentes comunican sus conocimientos a públicos que trascienden los tradicionales ámbitos académicos.

**Figura 1. Esquema-resumen de la dimensión “Interacción Universidad-Sociedad” del Manual de Cuyo**



Fuente: Manual de Cuyo, CECIC, Mendoza (2019)

### 3. Notas sobre el diseño metodológico: potencialidades para la comparabilidad interinstitucional y dificultades en el acceso y tratamiento de datos

En la búsqueda por caracterizar y comparar los “estilos institucionales” de producción y circulación del conocimiento de las universidades y sus investigadores e investigadoras, sin los fines de una clasificación jerárquica, iniciamos en 2018 una serie de estudios exploratorios a fin de probar la pertinencia, validez y factibilidad de los indicadores del Manual de Cuyo. El estudio de indicadores fue complementado con un estudio histórico-estructural de cada institución y otro cualitativo de trayectorias, que apuntaba a trabajar los perfiles de circulación de sus investigadores e investigadoras en forma separada de las capacidades institucionales de investigación y circulación del conocimiento.

Estos casos de estudio contribuyeron a consolidar una metodología específica de acceso a las instituciones y de recolección y análisis de datos, a partir de una permanente sistematización y discusión con los instrumentos de medición y manuales alternativos a los indicadores bibliométricos hegemónicos creados y relevados en América Latina, como son los manuales de Santiago y Valencia. La primera prueba piloto se desarrolló en la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) en 2019. Actualmente estamos cerrando los informes de este caso y avanzando en la contrastación con otras dos universidades nacionales, Universidad Nacional de San Juan (UNSJ) y Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO). No obstante, la propuesta presenta potenciales aplicaciones en un estudio comparativo internacional de universidades que a futuro nos proponemos realizar con los países trabajados anteriormente en el CECIC: Brasil, Chile y Argentina.

Los relevamientos empíricos aplicados en la UNSAM permitieron observar que las universidades son instituciones multiescalares (en términos de los circuitos de circulación que habitan) y



heterogéneas (en cuanto a sus capacidades de producción y tipos de conocimientos desarrollados en su seno). Por ello se profundizó cada vez más en las actividades de transferencia y extensión, que mostraron prácticas cada vez más diversas de coproducción y circulación del conocimiento. Los dos nuevos casos de estudio abordados constituyen universidades nacionales que por su antigüedad, tamaño y emplazamiento geográfico presentan perfiles diferentes a la UNSAM, por lo que esperamos poner a prueba la pertinencia, validez, consistencia y factibilidad de los indicadores en instituciones bien diversas y corroborar la eficacia del mismo diseño metodológico del estudio en un plano interinstitucional.

El nivel de profundidad desplegado en cada uno de estos estudios institucionales ha contribuido a enriquecer la conceptualización general del Manual de Cuyo y de las dimensiones, generando una serie de aprendizajes en dirección a construir protocolos de trabajo específicos. Entre estos podemos mencionar la necesidad de separar un *set* de “indicadores principales” que está siendo probado y parece factible de ser relevados en universidades diversas; también un conjunto de “indicadores complementarios” que podrán ser usados o no, según las particularidades de cada institución. Sobre la base de estos indicadores principales podría promoverse un estudio a escala nacional en el formato de una encuesta/censo nacional al estilo de los indicadores de ciencia y tecnología que se releva regularmente, con el fin de generar una tipología del conjunto de las universidades y promover recomendaciones de política científica.

Con respecto al Año T, hemos advertido que la observación del año inmediatamente anterior al despliegue del estudio no siempre resulta adecuada para el relevamiento de todas las acciones o prácticas de circulación. Por ello, el tratamiento de ciertos grupos de indicadores requiere un período de tiempo más extendido, que hemos ido indicando en cada caso. Por último, para consumir la operación de localización de cada universidad, que permita describir sus características multiescalares, los estudios exploratorios han demostrado que es necesario y relevante adentrarnos con más detalle en su espacialidad académica/social y en las diversas interacciones con su entorno. Así, surgió la necesidad de determinar la “zona de influencia”, es decir: el anclaje local de cada institución a través del despliegue geográfico de sus sedes, tipos de oferta académica, tipos de matrícula, localización de instituciones contraparte en extensión y transferencias, etc.

Otro de los aprendizajes fundamentales surge del hecho de que en Argentina no hay una base de datos curriculares consistente y homogénea como LATTES en Brasil. Nuestro CVar aún no está completo, no es interoperable y no dispone de CV actualizados sino adjuntos en formato PDF. En las tres universidades exploradas hemos encontrado dificultades para acceder a los currículos actualizados de todo el cuerpo docente y también ha sido imposible contar con los CV específicos de sus grupos completos de investigadores e investigadoras. Sólo ha sido viable realizar un estudio de trayectorias de investigadores e investigadoras del CONICET. Esto tiene repercusiones en la posibilidad de observar prácticas de extensión o transferencia que no están relevadas por la propia institución. También dificulta la determinación consistente del universo de docentes y de investigadores e investigadoras de cada institución, opacando los estudios comparativos con universos nacionales.

Los aprendizajes alcanzados indican que para preservar la consistencia de la comparabilidad interinstitucional es necesario determinar el universo de docentes-investigadores acreditados a partir del cruce de los listados nacionales actualizados, que dispone nuestro equipo gracias a los estudios nacionales del CONICET y PROINCE realizados en 2019 y aún en curso. Por otra parte, y dada la limitación que supone la falta de CV para el estudio cualitativo, se optó por complementar cada estudio institucional con una encuesta estructurada en el sistema LimeSurvey.

## Bibliografía

- ALBORNOZ, M. y OSORIO, L. (2018): "Rankings de universidades: Calidad global y contextos locales", *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad —CTS*, vol. 13, nº 37, pp. 13-51.
- ARVANITIS, R. y GAILLARD, J. (1992): "Vers un renouveau des indicateurs de science pour les pays en développement", en R. Arvanitis y J. Gaillard (eds.): *Les Indicateurs de Science pour les Pays en Développement / Science Indicators for Developing Countries*, París, L'Orstom, pp. 9-36.
- BARSKY, O. (2014): *La Evaluación de la Calidad Académica en Debate. Los Rankings Internacionales de las Universidades y el Rol de las Revistas Científicas*, Buenos Aires, Teseo/Universidad Abierta Interamericana.
- BEIGEL, F. (2018): "Las relaciones de poder en la ciencia mundial. Un anti-ranking para conocer la ciencia producida en la periferia nueva", *Revista Nueva Sociedad*, nº 274, pp. 14-28.
- BEIGEL, F. (2014): "Publishing from the periphery: Structural heterogeneity and segmented circuits. The evaluation of scientific publications for tenure in Argentina's CONICET", *Current Sociology*, vol. 62, pp. 743-765.
- BEIGEL, F. (2020): *Para una Transformación de la Evaluación de la Ciencia en América Latina y El Caribe. Diagnóstico y Propuestas para una Iniciativa Regional*, FOLEC-CLACSO.
- BEIGEL, F. (2019): "Indicadores de circulación: Una perspectiva multi-escalar para medir la producción científico-tecnológica latinoamericana", *Ciencia, Tecnología y Política*, nº 3, pp. 1-13.
- BRITTO, F. y LUGONES, G. (2020): *Bases y Determinantes para una Colaboración Exitosa entre Ciencia y Producción*, Buenos Aires: CIECTI.
- CODNER, D. (2017): "Elementos para el diseño de políticas de transferencia tecnológica en universidades", *Revista REDES*, nº 45, pp. 49-61.
- CODNER, D. y PERROTTA, R. (2018): "Blind Technology Transfer Process from Argentina", *Technology, Management and Innovation Journal*, nº 3, pp. 47-53.
- DE SWAAN, A. (2001): *Words of the World*, Polity Press.
- HEILBRON, J. (2002): "La bibliométrie, genèse et usages", *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, nº 141-142, pp. 78-79.
- LUGONES, G., CODNER, D. y BRITTO, F. (2015): "Argentina", *La Transferencia de I+D, la Innovación y el Emprendimiento en las Universidades. Educación Superior en Iberoamérica. Informe 2015*, Santiago de Chile, CINDA, pp. 119-145.
- RIKAP, C. y NAIDORF J. (2020): "Ciencia privatizada en América Latina", *Con-Ciencia Social*, Segunda Época nº 3, pp. 57-76.
- UYS, T. (2010) "Resistance to rating: Resource allocation, academic freedom and citizenship", en Burawoy et al.: *Facing an Unequal World: Challenges for a Global Sociology. Introduction, Latin America and Africa*, vol. 1, Taipei, Institute of Sociology, Academia Sinica, pp. 224-244.

SIVERTSEN G. y MEIJER I. (2019): "Normal versus extraordinary societal impact: How to understand, evaluate and improve research activities in their relations to society?", *Research Evaluation*, vol. 29, pp. 66–70.

SCHOTT, T. (1998): "Ties between center and periphery in the scientific world-system: Accumulation of rewards, dominance and self-reliance", *Journal of World-Systems Research*, vol. 4, pp. 112-144.

## Hacia un análisis multidimensional de las interacciones universidad-sociedad para el bienestar social en Iberoamérica. Red Multibien

María Goñi Mazzitelli, Camila Zeballos y Mariela Blanco  
Universidad de la República, Uruguay

En los países iberoamericanos, la mayor parte de la investigación es realizada por instituciones de educación superior públicas (OCTS, 2018). Esto plantea un rol relevante de las universidades en la construcción de agendas de investigación y la posible conexión que ésta puede establecer con el entorno y los problemas que se ponen de manifiesto. Según datos del *Informe sobre los Investigadores Universitarios y su Vínculo con el Entorno en América Latina* (RICYT, 2019), la vinculación —incluida dentro de “extensión” o “tercera misión” — recibe, en promedio, un 6% del tiempo laboral de los investigadores encuestados, a lo que se suma un periodo de tiempo similar destinado a la divulgación. Esto representa una magra porción de tiempo (12%) dedicado a actividades de relación con el entorno. Ahora bien, estas actividades adquieren múltiples formas, objetivos y temas, generando diversas formas de articulación con actores variados.

Buscando reconocer esta diversidad, en 2018 se conformó la Red Multibien financiada por el Programa Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Desarrollo (CYTED).<sup>8</sup> Adicionalmente, se planteó el objetivo de analizar cómo se presentan los procesos de vinculación e interacción entre la universidad y la sociedad, destacando las posibles contribuciones al bienestar y el rol que los actores sociales tienen en estos procesos. Bajo estas orientaciones, la Red trabajó en la selección de 16 experiencias, impulsadas por los grupos de investigación que la integran. Estas fueron analizadas como casos de estudio, lo que permitió reconocer la diversidad de formas y prácticas que puede adquirir la vinculación con el entorno.

A partir del trabajo empírico, se identificaron características que no están lo suficientemente presentes en los indicadores de vinculación actuales y que contribuyen a ampliar, por ejemplo, el repertorio de prácticas incluidas. De este modo, es posible reconocer cómo la vinculación con el entorno y actores diversos se produce a partir de modalidades multidisciplinarias e interdisciplinarias que abordan un amplio abanico de temas o problemas (salud pública, desarrollo comunitario, desarrollo sostenible, economía social y solidaria, entre otros), logrando integrar diferentes perspectivas disciplinarias que procuran alcanzar un abordaje multidimensional. Algunos de los casos analizados evidenciaron procesos transdisciplinarios. Estos pueden ser entendidos como una forma de aprendizaje y resolución de problemas que implica la cooperación entre diferentes partes de la sociedad y la ciencia para responder a desafíos complejos de la sociedad (Thompson Klein, 2010).

La vinculación con distintos actores no académicos (sociedad civil organizada, ciudadanía en general, agentes de las políticas públicas) lleva a ensayar nuevas prácticas de vinculación. En estos procesos, los actores no académicos adquieren un rol relevante que trasciende el clásico rol de informante calificado y usuarios de los resultados, para posicionarse como productores del conocimiento, cooperando directamente en la resolución del tema o problema en cuestión. En este contexto, se han identificado prácticas que apuntan hacia la coproducción del conocimiento entre los diversos actores, observado procesos

---

<sup>8</sup> La Red está integrada por 14 grupos de investigación que se ubican principalmente en universidades y organizaciones de la sociedad civil de siete países (Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, España, Portugal y Uruguay).

multidireccionales donde los actores no académicos se reconocen como agentes activos a lo largo del proceso de vinculación.

Estas características amplían el repertorio de las formas que adquiere la vinculación buscando reconocer en estas interacciones la construcción de espacios de aprendizaje entre actores académicos y no académicos, que se desarrollan a través de la investigación, docencia, extensión, o a través de todas estas en simultáneo.

Siguiendo con los objetivos de la Red, los casos de estudio fueron analizados a partir de sus posibles contribuciones al bienestar. Para esto, la mayoría de los casos emplearon la propuesta teórica de White (2010) que diferencia entre: i. bienestar objetivo o material (comprende los recursos que la relación universidad-sociedad ha puesto a disposición de las personas); ii. bienestar relacional (hace referencia a lo que las personas pueden hacer con los recursos que tienen a su disposición, su capacidad de ser parte e influir en la vida social y política de su comunidad);<sup>9</sup> y iii. bienestar subjetivo (considera las percepciones, evaluaciones, aspiraciones; lo que piensan, sienten y valoran las personas). Algunos casos han utilizado el enfoque de las capacidades humanas, entendidas como el desarrollo de libertades y oportunidades que les permitan llevar adelante la vida que han decidido emprender (Sen, 1999; Nussbaum, 2000). Por último, otra medida del bienestar empleada ha sido la satisfacción de las necesidades humanas que, según Max Neef (1993), son el primer aspecto a tener en cuenta ya que se trata de un componente objetivo en la búsqueda del bienestar. Si bien se reconocen diferencias entre estos marcos teóricos, lo que subyace a la Red Multibien es que la definición de bienestar debe ser entendida a partir de lo que las propias personas conciben por bienestar.

Del análisis de datos realizado se identifican similitudes y diferencias entre los procesos de vinculación universidad-sociedad, mostrando la heterogeneidad que atraviesa a estos procesos. Esto contribuye a comprender cómo van transformándose los procesos de vinculación, reconociendo los desafíos que se presentan desde los contextos de aplicación, la participación y rol que adquieren los actores no académicos, los resultados alcanzados y su usabilidad.

De este modo, los indicadores de vinculación tienen el desafío de incluir esta diversidad, o al menos identificar la evolución de estos procesos a lo largo del tiempo, y servirse de métodos cuantitativos y cualitativos que permitan relevar la mayor cantidad de aspectos posibles. Sin embargo, esta riqueza hace parte de las dificultades al momento de diseñar indicadores de vinculación.

En este contexto, la Red se propone contribuir a la discusión en el marco del Manual de Valencia (RICYT, 2017), buscando aportar al diseño de propuestas de indicadores que permitan ampliar las perspectivas desde un aporte interdisciplinario, acerca de los procesos de vinculación universidad-sociedad en la búsqueda de bienestar. Así, los indicadores de vinculación deben avanzar hacia la diversidad epistémica que de cuenta del pluralismo de temas o problemas que se abordan, las prácticas que se llevan adelante, los diversos actores que participan y construyen conocimiento, los diferentes contextos de aplicación y los tipos de conocimientos y resultados a los que se arriba.

---

<sup>9</sup> Esta dimensión también toma en cuenta a la calidad de las relaciones humanas.

## Bibliografía

MAX-NEEF, M. A. (1993): *Desarrollo a Escala Humana: Conceptos, Aplicaciones y Algunas Reflexiones*, Montevideo, Nordan-Comunidad.

NUSSBAUM, M. (2000): *Women and Human Development: The Capabilities Approach*, Cambridge, Cambridge University Press.

OCTS (2018): *Las universidades, pilares de la ciencia y la tecnología en América Latina*. Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad.

RICYT (2019): “Los investigadores latinoamericanos y su vínculo con el entorno”, *El Estado de la Ciencia* (2019), pp. 29-42. Disponible en: <http://www.ricyt.org/wp-content/uploads/2019/10/edlc2019.pdf>.

SEN, A. (1999): *Development as Freedom*, Nueva York, Oxford University Press.

THOMPSON KLEIN, J. (2010): “A taxonomy of interdisciplinarity”, en R. Frodeman, J. Thompson Klein y C. Mitcham (eds): *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*, Oxford, Oxford University Press, pp. 15-30.

WHITE, S. C. (2010): “Analysing wellbeing: A framework for development practice”, *Development in Practice*, vol. 20, n° 2, pp. 158-172.

## Reflexiones finales

**Natalia Bas**  
Centro Redes, Argentina

**Darío G. Codner**  
Universidad Nacional de Quilmes, Argentina

El 95% de las universidades de América Latina desarrolla actividades de vinculación con su entorno, aunque en su conjunto las actividades de vinculación informales superan a las formales. Este es uno de los resultados que se destacan en la encuesta realizada en 2019 por el OCTS, la RICYT y el Centro Redes a investigadores de la región sobre las actividades de vinculación que llevan adelante desde sus instituciones con sus entornos. Otros de los datos relevantes surgidos de la encuesta sobre vinculación a investigadores es que dos tercios de los encuestados manifestaron haberse involucrado en algún tipo de actividad de vinculación, sea formal o informal, en 2018. Asimismo, el tiempo laboral promedio destinado a actividades de relación con el entorno por parte de los encuestados fue del 12% (6% destinado a vinculación, 6% a divulgación social de los resultados de la investigación), aunque existen variaciones considerables en el balance del tiempo dedicado a las diferentes maneras de vincularse con el medio social.

Este relevamiento de información sobre las actividades de vinculación por parte de los propios investigadores vino a complementar el trabajo que desde 2017 se viene realizando desde el Manual de Indicadores de Vinculación con el Entorno Socioeconómico. El objetivo del Manual es el diseño de herramientas de medición de las actividades de vinculación que se llevan a cabo en todos los niveles de una institución, que sean comparables a escala nacional e internacional a fin de facilitar estrategias de gestión de tales actividades y proveer información fehaciente sobre el uso del conocimiento académico para que pueda ser apropiado por diversos actores.

Sin embargo, el objetivo de la comparabilidad tanto interinstitucional como internacional del sistema métrico para la vinculación genera desafíos, a propósito de los cuales las cuatro casas de altos estudios que ensayaron la recolección de información sobre vinculación han señalado algunas dificultades en común. Entre las variables que interfieren en la comparabilidad de los indicadores propuestos, según se recoge en este estudio, se destacan en todos los casos aspectos tales como la heterogeneidad del tipo de articulaciones con el entorno; la escala, foco y recursos de y para las mismas; la diversidad de idiosincrasias institucionales —incluyendo los diferentes orígenes y trayectorias de las universidades, sus misiones y funciones específicas—; la diversidad de los entornos en los que cada institución se emplaza; el grado de distancia en la que la idea de "entorno" queda definida en cada caso; o el mismo enfoque conceptual de lo que vinculación significa en sí.

La presente publicación busca contribuir a la identificación y comprensión de las necesidades de medición de indicadores de vinculación y transferencia tecnológica, así como recoger las diferentes experiencias implementadas por universidades y redes de universidades de cinco países iberoamericanos. Estas experiencias potencian la utilidad del Manual y estimulan su permanente mejora tanto en el enfoque conceptual y en su metodología de aplicación como en el debate de políticas orientadas a la promoción de la vinculación y transferencia tecnológica.

A partir de los diferentes aportes es posible abordar varios aspectos que orientan la agenda. La búsqueda de comparabilidad tiene efectos sobre la propia organización, ya que empuja la definición de objetivos específicos. Estos objetivos pueden tener varios principios en juego, incluso no estar necesariamente respondiendo a la necesidad del entorno inmediato. Esto podría traducirse en efectos distorsivos, ya sea por estrategias que conducen a una estratificación por rankings por encima de la razón de ser de las vinculación y transferencia tecnológica. Esto no quita la oportunidad de construir prestigio a partir de los rankings.

Otro aspecto que se resalta en las presentaciones es la dificultad operacional que presenta la obtención de los datos interinstitucionalmente. Las diversas experiencias de recolección de información sugieren, en general, la necesidad de realizar encuestas internas con sus guías correspondientes para complementar la información disponible por las áreas responsables de la gestión de la vinculación y transferencia tecnológica.

Por un lado, se ha señalado la problemática que implica la aplicación de procedimientos estandarizados para la recolección de información que está contenida en bases de datos institucionales de diversa naturaleza y conceptualización, en el modo de capturar los datos.

En cuanto a las encuestas, la atención está puesta en el grado de precisión de la información a la que el entrevistado tiene acceso, o incluso en la disposición del entrevistado para buscar y ofrecer información certera. Esta es una barrera para la usabilidad del Manual, por cuanto debe dar respuesta a las singularidades de la institución que se propone medir.

Estos límites al Manual han impulsado a varias universidades a desarrollar un sistema de indicadores propio que facilite la gestión de sus actividades al interior de la organización. A la vez, este fenómeno se imbrica con la heterogeneidad intrainstitucional. La organización universitaria es compleja y dificulta centralizar los datos, por lo cual un aspecto a considerar es la necesidad de desarrollar sistemas de recolección de datos interoperables que armonicen con las necesidades de coordinación intrainstitucional y la sincronización interinstitucional.

Los indicadores no siguen necesariamente el mismo patrón y categorías propuesto por el Manual; de aquí la necesidad de seguir buscando un *set* estable de indicadores que pueda asegurar la comparabilidad. Algunas instituciones sugieren la profesionalización de personas para la medición, así como también instaurar procesos de depuración, normalización y visibilización de la información, de construcción de algoritmos de captura y de procesamiento de la información.

Otro aspecto que representa un desafío complejo es el referido a la conceptualización de vinculación y transferencia tecnológica. En este sentido, las diferentes presentaciones hacen evidente la necesidad de aproximarnos a una noción compartida. Por un lado, encontramos que algunas instituciones se refieren a las relaciones que la universidad entabla con el entorno extraacadémico desde la perspectiva de la "extensión". Aquí se manifiestan perspectivas culturales que refieren la necesidad de demostrar la acción de la universidad con su entorno en términos de la relevancia social, como podría ser ofrecer soluciones para el analfabetismo y la pobreza.

Otro aspecto de la heterogeneidad de las conceptualizaciones se manifiesta en qué medir. En algunos casos se plantea una perspectiva diferente a la del Manual por cuanto se entiende que la vinculación y transferencia se expresa a través de un conjunto de canales a través de los cuales fluyen bidireccionalmente conocimientos y tecnologías entre productores y usuarios. Otro aspecto asociado a la conceptualización es la dificultad para captar cierto tipo de vinculaciones que quedan invisibilizadas por lo genérico de los indicadores —o por su



propia inconmensurabilidad—, como para acceder a información sobre vinculación a causa de la complejidad institucional.

Algunos trabajos dan cuenta asimismo de la necesidad de ampliar la perspectiva epistémica a fin de atender al pluralismo de temas y dimensiones de la vinculación con el entorno. Se reconoce que dichas articulaciones son procesos inter, multi y transdisciplinarios de interacción que obligan a adoptar un abordaje multidimensional y multidireccional. De aquí se podrá conceptualizar, por ejemplo, los procesos cooperativos entre la universidad y diversas organizaciones y movimientos sociales.

Es interesante señalar que la diversidad conceptual también se manifiesta en la ampliación de la noción de vinculación y transferencia tecnológica al concepto de transferencia de conocimiento, lo que implica entre otros aspectos que el proceso de enseñanza y comunicación científica también deba ser un aspecto a considerar. En línea con ello, un aspecto que se plantea como vacante en el Manual es que las actividades desplegadas en los hospitales universitarios no están bien representadas, y por ende se requiere de la adecuación metodológica del Manual, incluyendo a los servicios de salud.

En términos de aprendizajes, se pueden señalar varias cuestiones: por un lado, la complejidad operacional sugiere la necesidad de seleccionar un *set* de “indicadores principales” para su medición. Por otra parte, la diversidad institucional, sus perfiles, territorios, tamaños, tradiciones y objetivos estratégicos es un aspecto que ralentiza la usabilidad del Manual, por cuanto es complejo construir métricas que puedan respetar esta heterogeneidad y diversidad.

Los esfuerzos por encontrar definiciones compartidas, un *set* de indicadores “mínimo” y un estándar metodológico aún están en proceso. Sin duda, el Manual de Indicadores de Vinculación con el Entorno Socioeconómico es un vector para lograrlo.

ISSN: 2415-1785



Junta de Andalucía



Observatorio  
CTS