

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS EFECTOS GENERADOS POR EL POSGRADO EN UNIVERSIDADES MEXICANAS

EDITH YOLANDA GUTIÉRREZ VÁZQUEZ / MARÍA LUISA GARCÍA BÁTIZ /

ANTONIO SÁNCHEZ BERNAL / JARUMY ROSAS ARELLANO

Resumen:

El objetivo de este artículo es proponer una estrategia para identificar y analizar los efectos directos e indirectos del posgrado en ámbitos como el económico, sociodemográfico y académico. Se enfoca en el impacto del posgrado en el desarrollo regional, especialmente en México. El análisis se centra en dos perspectivas: 1) examina cómo las universidades influyen en el desarrollo y la calidad de los programas de posgrado y 2) propone cómo investigar los efectos de estos programas en las trayectorias profesionales de las y los graduados y en su entorno. Se usó una metodología flexible y mixta, con técnicas cuantitativas y cualitativas para medir los efectos en tres subsistemas: económico, sociodemográfico y ambiental, y científico y tecnológico. Además, se plantea el uso de indicadores a nivel estatal, regional y local, con estimaciones temporales para capturar los efectos acumulativos. El artículo contribuye a llenar el vacío en la investigación sobre los impactos del posgrado en México, ofreciendo un modelo integral para evaluar su contribución al desarrollo.

Abstract:

This article proposes a strategy for identifying and analyzing the direct and indirect effects of postgraduate studies on economic, sociodemographic, and academic outcomes. It examines the impact of postgraduate studies on regional development, particularly in Mexico. The analysis focuses on two perspectives: 1) it examines how universities influence the development and quality of postgraduate programs, and 2) it proposes how to investigate the effects of these programs on the professional trajectories of graduates and their environment. A flexible mixed-methods approach was used, combining quantitative and qualitative techniques to measure effects across three subsystems: economic, sociodemographic and environmental, and scientific and technological. In addition, the use of indicators at the state, regional, and local levels is proposed, with temporal estimates to capture cumulative effects. The article helps fill a research gap on the impacts of graduate studies in Mexico, offering a comprehensive model for evaluating their contributions to development.

Palabras clave: estudios de posgrado; efectividad de programas; desarrollo regional.

Keywords: graduate studies; program effectiveness; regional development.

Edith Yolanda Gutiérrez Vázquez: profesora-investigadora de la Universidad de Guadalajara, Departamento de Estudios Regionales. Zapopan, Jalisco, México. CE: edith.gutierrez@cucea.udg.mx / <https://orcid.org/0000-0002-1443-6353>

María Luisa García Bátiz: Universidad de Guadalajara, rectora del Centro Universitario de los Valles. Ameca, Jalisco, México. CE: mluisa.garcia@valles.udg.mx / <https://orcid.org/0000-0002-3195-6350>

Antonio Sánchez Bernal: profesor-investigador de la Universidad de Guadalajara, Departamento de Estudios Regionales. Zapopan, Jalisco, México. CE: antonios@cucea.udg.mx / <https://orcid.org/0000-0002-6698-516X>

Jarumy Rosas Arellano: profesora-investigadora de la Universidad de Guadalajara, Departamento de Estudios Regionales. Zapopan, Jalisco, México. CE: jarumy.rosas@cucea.udg.mx / <https://orcid.org/0000-0001-9659-2167>

Introducción

En el contexto de la educación superior y el desarrollo de la investigación científica en México, los estudios de posgrado desempeñan un papel crucial para la formación de capital humano altamente calificado y para la generación de conocimiento innovador. Sin embargo, a pesar de su relevancia estratégica, se observa una notable falta de estudios que analicen los efectos de los programas de posgrado en diversos niveles, especialmente en lo que concierne a su impacto en el ámbito académico y profesional dentro del país. Esta carencia de investigaciones es aún más evidente en el caso de México, donde las dinámicas del posgrado han sido poco exploradas en comparación con otros países.

Los estudios de posgrado en México están marcados por una notable diversidad, tanto en términos de disciplinas como de modalidades de enseñanza e investigación. Esta heterogeneidad, que abarca tanto programas altamente especializados como otros más generales, plantea desafíos significativos para su análisis y evaluación. No todos son iguales ni producen los mismos resultados, lo que hace necesario adoptar un enfoque riguroso y contextualizado para estudiar sus efectos.

A lo largo de este trabajo se combinan dos líneas principales de investigación: por un lado, la que examina los efectos que las universidades tienen en el desarrollo y la calidad de los programas de posgrado que imparten; por otro, la que indaga y mide los efectos directos de los programas de posgrado en quienes se gradúan de ellos, en términos de sus trayectorias profesionales y su contribución al entorno productivo y social. Ambas líneas permiten una comprensión más amplia del papel que desempeña el posgrado en el sistema educativo y en la sociedad mexicana.

El análisis que aquí se presenta se sustenta en un marco metodológico riguroso, que incluye la revisión de estudios previos, así como la recopilación de datos cualitativos y cuantitativos. Con ello, se busca contribuir a un mejor entendimiento de los desafíos y oportunidades que enfrenta el posgrado en México y que, a partir de las evaluaciones que se obtengan de dichos programas, se puedan ofrecer recomendaciones para mejorar su efectividad y pertinencia dentro de un contexto en constante cambio, tanto a nivel nacional como internacional.

El objetivo es proponer una estrategia metodológica para analizar y estimar los efectos directos e indirectos en los ámbitos sociodemográfico y ambiental, económico, gubernamental y científico-tecnológico, atribuibles

a la creación y expansión del posgrado en las instituciones de educación superior (IES) en México, para reconocer su efecto sobre el desarrollo regional en sus áreas de influencia.

Para lograr lo anterior, el artículo se divide en tres secciones además de esta introducción. En el siguiente apartado se describe la evolución del posgrado en México y las políticas implementadas para su inclusión dentro de las IES. Con ello proporcionamos el contexto del que parte nuestra propuesta metodológica. En el tercer apartado se discuten las diversas metodologías de evaluación de los efectos de la educación en el desarrollo regional que distintas disciplinas, como la economía, sociología o el desarrollo regional, entre otras, se han planteado. De esta discusión de literatura es que se parte para plantear una metodología adecuada al contexto mexicano del posgrado que considera múltiples efectos en distintas dimensiones. Finalmente, concluimos con un resumen de nuestros hallazgos y una propuesta metodológica.

Contexto de la política del posgrado en México

El posgrado en México se caracteriza por un inicio tardío con respecto a Estados Unidos y aún más de Europa. Dicho retraso se explica por la evolución de las instituciones de educación superior mexicanas. Más del 50% de las universidades estatales que había en 1995 se crearon entre 1953 y 1976 y la gran mayoría de privadas se iniciaron en la década de los setenta del siglo XX. La primera expansión de la matrícula del posgrado ocurrió de 1970 a 1982, impulsada por el entonces llamado Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) a través de becas para estudiar en el extranjero, principalmente en Estados Unidos (García, 1995).

La aparición de IES en todo el país, sumadas a las que ya tenían prestigio y largo recorrido, implicó la necesidad del Estado mexicano de instrumentar, en la década de 1980, una política pública de educación superior. En esta visión surgió la política educativa de posgrado como resultado de una compleja interrelación entre la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (Conhacyt) con las aportaciones de universidades y organizaciones como la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y el Consejo Mexicano de Estudios de Posgrado (Comepo). Así, para el Plan Nacional de Educación 1984-1988, a través de un subprograma llamado Programa Nacional de Posgrado, se establece

la meta de alcanzar que el 40% de las y los profesores¹ de las universidades fueran de carrera y 6,500 con posgrado. Este impulso inicial canalizó el interés de las universidades para promover el posgrado consolidando los programas existentes, creando nuevos ligados a grupos de investigación y promoviendo estos estudios en los profesores existentes; sin embargo, al interior de las IES se estaba armando la estrategia, y la política no lograba ordenar un subsistema de posgrado con objetivos claros en el país (Arredondo Galván, Pérez Rivera y Morán Oviedo, 2006). El Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico del periodo apuntaba en la misma dirección.

El Conahcyt instrumentó, en 1991, el Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia (PE) y estableció los criterios de evaluación de su calidad. Se modificaron los mecanismos de asignación de becas; en lugar de asignaciones por medio de comités especializados, se otorgaron becas a estudiantes de los programas que formaran parte del padrón; además, se generaron apoyos a las infraestructuras y pago de matrículas (Reynaga, 2002).

En el periodo de 1995-2000 la política se planteó el incremento de la matrícula, pero sin cambio alguno en los instrumentos de intervención en el subsistema de posgrado nacional que se estaba conformando. En 2001 se diseña el Programa de Fortalecimiento del Posgrado Nacional, que origina un nuevo Padrón Nacional de Posgrado, donde se mantienen los programas anteriores y se incluyen las categorías de reciente creación y en consolidación y se abre el apoyo al posgrado profesionalizante. En 2007 se instrumenta el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC). De manera simultánea, la SEP apoya con programas de formación de profesores y la infraestructura de las IES para que logren ingresar sus programas al PNPC. Esta política educativa, que estableció un subsistema de posgrado en el país, generó la expansión del número de programas y de la matrícula y, por ende, de investigadores que laboran en las IES, empero aun así los alcances eran muy limitados. Diversos autores señalan la baja cantidad de posgrados que participaban en el PNPC y que la mayoría tampoco eran evaluados por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), hay estimaciones realizadas para 2010 que señalan que dos terceras partes de los posgrados no eran seriamente evaluados (Marúm Espinosa, 2012). Información más reciente muestra que solo el 22% de los 10,678 posgrados reportados por Comepo logran ingresar al PNPC.²

Recientemente el Conahcyt, con la visión de la denominada Cuarta Transformación, realizó modificaciones al PNPC, al cambiarlo, en 2022, por el Sistema Nacional de Posgrado (SNP), que actualmente funciona como un registro que clasifica a los programas en cuatro categorías según su orientación hacia la investigación o profesionalización y si la institución es pública o privada. Los criterios para el registro son la gratuidad, el acompañamiento del estudiantado desde el ingreso hasta la graduación, y su integración por núcleos académicos pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) (los núcleos académicos de al menos 10 integrantes de este sistema y el 60% de la planta debe pertenecer al SNII). En la nueva política de educación superior la evaluación será realizada a través del Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SEAES), derivada del Consejo Nacional para la Coordinación de la Educación Superior.³ Aunque en 2023 se presentó el Marco General del Sistema de Evaluación, a la fecha no se cuenta con una aplicación del mismo. Hasta el momento, la modificación más relevante en la política de posgrado es en la asignación de becas, ya que los estudiantes las solicitan directamente al Conahcyt, el cual ha señalado que tendrá cobertura para todos aquellos que apliquen a programas de posgrados prioritarios.

Análisis de efectos de universidades sobre su entorno

Las universidades son instituciones académicas cuya misión, metas y roles han ido evolucionando en función de los desafíos, retos y oportunidades que el fenómeno de la globalización en sus diferentes dimensiones demanda.

En la actualidad, la mayoría de las universidades denominadas de tercera o cuarta generación ha asumido el compromiso de no solo formar capital humano especializado, sino también a personas íntegras con sentido de responsabilidad social que contribuyan a generar conocimientos científicos para atender problemas de interés público en el entorno en el que se encuentran (tabla 1).

El enfoque de la Tercera Misión de las universidades “es un fenómeno multidisciplinar, complejo, en evolución, vinculado a la misión social y económica de las universidades en un sentido amplio” (Compagnucci y Spigarelli, 2020:1). Para tratar de cumplir con su misión, las universidades han creado, actualizado y acreditado programas educativos de pregrado y

posgrado que, a partir de una visión íntegra, interdisciplinaria y prospectiva, buscan aplicar conocimientos que impacten positivamente en su entorno. Este cambio de paradigma en las funciones y misión de las universidades ha acrecentado el interés entre los investigadores para evaluar los efectos potenciales que ciertas áreas y actividades sustantivas de las universidades causan sobre la comunidad en la que operan.

TABLA 1

Características de las universidades de primera, segunda, tercera y cuarta generación

Aspecto	Universidades			
	<i>Primera generación</i>	<i>Segunda generación</i>	<i>Tercera generación</i>	<i>Cuarta generación</i>
Meta	Educación	Educación e investigación	Educación, investigación y utilización de conocimiento	Educación, investigación, innovación y desarrollo e innovación, utilización del conocimiento y desarrollo económico proactivo
Rol	Protección de la verdad	El conocimiento de la naturaleza	Creación de valor añadido	Acelerador económico local, determinación de la estrategia
Producto	Profesionales	Profesionales y científicos	Profesionales, científicas y emprendedoras	Profesionales, científicos, emprendedores y economía local competitiva
Lenguaje	Latino	Nacional	Inglés	Multilingüe (nacional e inglés)
Gestión	Canciller	Científicos a tiempo parcial	Gestión profesional	Gestión profesional y expertas locales

Fuente: Kotosz, Lukovics, Molnár y Zuti, 2015.

En este sentido, nos preguntamos: *¿Qué enfoques conceptual-metodológicos existen para evaluar el efecto de las universidades, y en particular de los posgrados en su entorno? ¿Cuáles son los alcances, limitantes y áreas de oportunidad de dichos enfoques?* Para dar respuesta a estos cuestionamientos realizamos una amplia sistematización de literatura con las publicaciones incluidas en SCiELO, Web of Science, EBSCO, Redalyc y Google Scholar.

Las ecuaciones de búsqueda estuvieron compuestas por dos grupos de palabras clave, aquellas vinculadas con los efectos en el desarrollo y las que conciernen a la universidad y los posgrados. Empleamos tres ecuaciones de búsqueda general: *a)* “universidad” + “desarrollo regional”, *b)* “posgrado” + “desarrollo regional” y *c)* “educación superior” + “desarrollo regional”. Para una exploración más amplia usamos también otras especificaciones de desarrollo regional como “desarrollo económico regional” o “desarrollo sostenible local”, y de desarrollo en diversas dimensiones como salud, demográfica, económica, ambiental, social, gubernamental, científica y tecnológica. Con ello obtuvimos un universo de 558 textos que consideran tanto efectos como impactos o transformaciones que el posgrado puede tener en su entorno. A través del programa VOSviewer y las técnicas de análisis de redes, el universo se redujo en función de las asociaciones entre los contenidos de los artículos y entre la referenciación de unos y otros. Así, la revisión final está compuesta de la consulta acotada de esta selección, basada en nodos de redes de orden primario y secundario.

Los potenciales efectos de los posgrados y universidades en el desarrollo de su entorno: diversos enfoques

Entender el efecto que las universidades pueden tener en el desarrollo regional parte en la literatura de conocer la misión de estas instituciones (Compagnucci y Spigarelli, 2020), así como del rol que pueden desempeñar dentro del propio fenómeno del desarrollo (Brekke, 2021) y los efectos que causan en sus comunidades (Felsenstein, 1996; Goldstein y Renault, 2004; Steinacker, 2005; Goldstein y Drucker, 2006; Carroll y Smith, 2006; Garrido-Yserte y Gallo-Rivera, 2010; Drucker, 2016; Coetzee y Nell, 2018; Nauffal, 2019; Dyason, Rossouw y Kleynhans, 2019; Chen y Vanclay, 2021).

Ante el creciente interés en las últimas décadas por evaluar el efecto de las universidades en su entorno, Drucker y Goldstein (2007) y Kotosz, Lukovics, Molnár y Zuti (2015) revisan los enfoques metodológicos utilizados por la comunidad científica para medir dicho efecto. En particular, Drucker y Goldstein (2007) discuten los diferentes métodos utilizados en la literatura para examinar el efecto de las universidades en el desarrollo económico regional. La discusión se centra en cuatro grandes enfoques metodológicos: “efecto de una sola universidad, encuestas, funciones de producción de conocimiento y diseños transversales y cuasi experimentales” (Drucker y Goldstein, 2007:20).

Además de discutir sobre las ventajas y limitantes metodológicos, Kotosz *et al.* (2015), con base en su respectiva revisión de la literatura, recomiendan un método factible para evaluar el efecto económico de las universidades considerando las circunstancias específicas de Hungría. Como práctica en común, se identifica que la mayoría de los estudios revisados en ambos trabajos utilizan modelos econométricos, multiplicadores de tipo keynesiano y la metodología insumo-producto para estimar preponderantemente el efecto económico que causan las universidades.

Pese a que existen ventajas potenciales para que dichas herramientas metodológicas sean utilizadas en ejercicios empíricos como los que se discuten en el presente apartado, en México concurren factores que acotan su aplicabilidad debido a que es limitada la disponibilidad de datos desagregados y no hay estimaciones oficiales de las tablas insumo-producto a nivel regional e intrarregional. Por lo tanto, al utilizar la metodología *input-output* no se “contemplarían los posibles efectos diferenciales a nivel regional, provincial o municipal” (Pastor, Aldás, Goerlich, Serrano *et al.*, 2019:131).

Otras de las limitantes conceptual-metodológicas identificadas en la literatura se asocian con la ausencia de una definición generalmente aceptada sobre lo que se entiende por efecto y su concerniente clasificación (Kotosz *et al.*, 2015). Además, no hay consenso respecto de cómo definir el área geográfica y la estructura de la universidad (universidad individual o sistema universitario) necesarias para medir el efecto (Beck, Elliott, Meisel y Wagner, 1995).

Asimismo, es claro que esta vertiente de estudios, al concentrar su análisis en los efectos económicos vinculados al gasto, inversión y empleo de las universidades, omite otra gama más amplia de efectos potenciales, como los asociados al desarrollo sostenible (Findler, Schönherr, Lozano, Reider *et al.*, 2019). Otra vertiente subsana este vacío con análisis que discuten en un sentido más amplio los efectos multidimensionales que pueden causar las universidades en su entorno; en esta línea destacan los trabajos de Florax (1992), Glasson (2003), Findler *et al.* (2019) y Curi Filho y Wood Junior (2021).

De acuerdo con Florax (1992), los efectos regionales de una universidad pueden clasificarse en ocho “subsistemas” que están directa o indirectamente interrelacionados: políticos, demográficos, económicos, de infraestructura, culturales, de atracción (imagen de la región), educativos y sociales. Así, por ejemplo, las universidades pueden desarrollar actividades encaminadas

a mejorar la calidad de sus programas educativos e incrementar la matrícula de estudiantes y profesores, lo cual causaría un efecto positivo en el subsistema de “educación”. Dicho efecto podría impactar a su vez el subsistema de “economía”, debido a un aumento en el consumo y posibles emprendimientos que se pueden desarrollar en el entorno. Esto potencialmente podría originar que se generen más oportunidades laborales, lo que, a su vez, impactaría positivamente en el subsistema de “aspectos sociales” al ser un aliciente para mejorar las condiciones de vida de la población.

Una visión similar a la de sistemas y subsistemas (Florax, 1992) es propuesta por Glasson (2003), la cual sostiene que el desarrollo de las actividades sustantivas de las universidades puede causar efectos potenciales más amplios en su comunidad, los que van desde aquellos en materia económica hasta contribuciones al desarrollo sostenible. En esta perspectiva, los efectos económicos versan sobre la creación de empleo y el gasto e inversión que se vincula a la compra local de bienes y servicios por parte de la universidad, su personal, estudiantes y visitantes. Los efectos en desarrollo económico local y de la economía del conocimiento local incluirían la transferencia de conocimiento y tecnológica, los apoyos a la industria local, la oferta educativa o la formación de profesionales. Finalmente, otro tipo de efectos sobre el desarrollo sostenible serían aquellos que Florax (1992) propone sobre infraestructura e imagen de la región, así como los de profesionalización o educación comunitaria, entre otros.

En esta misma línea, Findler *et al.* (2019) establecen un marco conceptual en el que definen las principales actividades asociadas a las instituciones de educación superior: educación, investigación, extensión y operaciones del campus. Estas pueden causar efectos tanto directos como indirectos en seis “áreas de efecto” vinculadas al desarrollo sostenible: “economía”, “desafíos sociales”, “medio ambiente”, “formulación de políticas”, “cultura” y “demografía”. Por su parte, Curi Filho y Wood Junior (2021) desarrollan un modelo conceptual que propone tres tipos de efectos: “socioeconómico”, “científico y tecnológico” y “cultura e imagen de la región”. Su contribución versa sobre la consideración de las políticas públicas en las que la universidad puede estar asociada, incluyendo las que promocionan la cultura y la imagen regional.

En resumen, se visibiliza que las universidades –mediante el desarrollo de sus actividades en docencia, investigación, extensión y operación– pueden causar efectos económicos, sociales, políticos, culturales, de imagen,

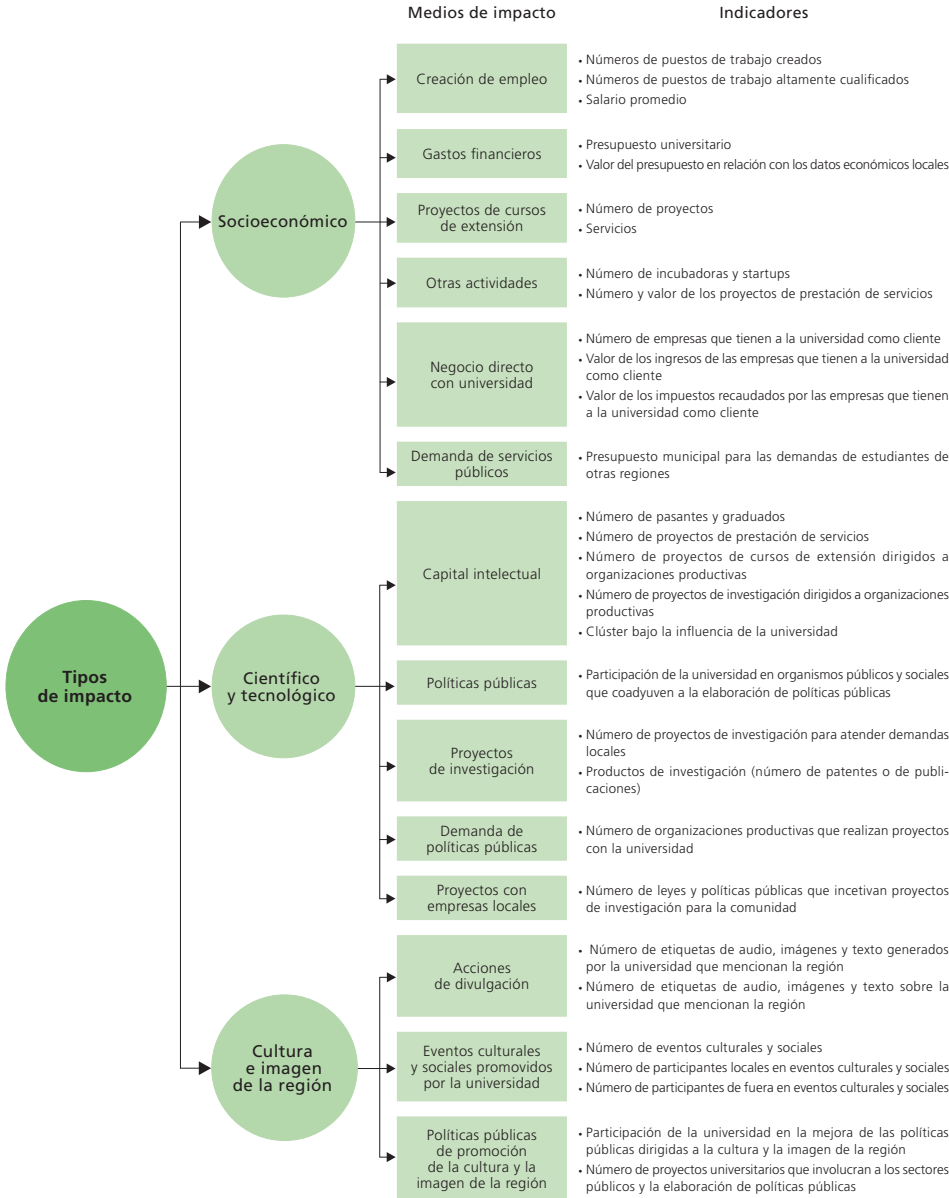
educativos, demográficos, ambientales, de infraestructura, científicos y tecnológicos en su entorno.

En este sentido se conjeturan algunos aspectos que deben considerarse para medir dichos efectos y ajustar apropiadamente un modelo de evaluación al contexto específico de la universidad por evaluar, tales como: “el tipo de universidad (pública o privada), forma de organización (campus único *versus* sistema estatal) y ubicación (metropolitana *versus* ciudad pequeña)”, así como la adecuada especificación del escenario contrafactual (Felsenstein, 1996:1566).

Además, se requiere definir indicadores (Curi Filho y Wood Junior, 2021) y, en su caso, considerar el compromiso entre la universidad y la comunidad (Chen y Vanclay, 2021). En correspondencia con estos dos últimos aspectos, Wanjiru y Xiaoguang (2021:133), a partir de una revisión bibliográfica, exploran “los indicadores del compromiso universidad-comunidad y sus implicaciones para la evaluación”. Desde una perspectiva colaborativa, desarrollan un marco conceptual en el que definen indicadores para tres dominios de compromiso entre la universidad y la comunidad: “propósito”, “proceso” y “efectos en la comunidad”. Particularmente en este último dominio definen y agrupan los indicadores de efecto comunitario a corto, mediano y largo plazos. Con este tipo de planteamientos se reconoce que las universidades pueden coparticipar con la comunidad y causar longitudinalmente diferentes tipos de efectos en su entorno; para medirlos, se requiere tener acceso a una amplia gama de indicadores, tanto de corte cuantitativo como cualitativo (Wanjiru y Xiaoguang, 2021).

No obstante, la definición de los indicadores en buena medida depende de la disponibilidad, acceso y calidad de la información. Además, representa un desafío asignar indicadores que permitan medir los efectos vinculados con las actividades asociadas a las universidades de tercera generación; ante esta situación, con base en las experiencias acumuladas en la Universidad de Szeged y teorías expuestas en la literatura, sugieren un cúmulo de indicadores asociados a ciertas categorías de actividades de las universidades de tercera generación Kotosz *et al.* (2015). Por su parte, Curi Filho y Wood Junior (2021), en su modelo conceptual de evaluación, proponen los medios de efecto y sus respectivos indicadores. De la combinación de estas dos propuestas presentamos un esquema en la figura 1. Parte de estos indicadores son la base de la propuesta metodológica de medición que explicamos en la siguiente sección de este trabajo.

FIGURA 1
Tipos de impactos de las universidades de tercera generación



Fuente: elaboración propia con base en Kotosz *et al.*, 2015 y Curi Filho y Wood Junior, 2021.

En síntesis, identificamos los siguientes elementos sustantivos que pueden ser integrados, adaptados y potenciados para definir un modelo orientado a evaluar el efecto de los posgrados en su entorno, tales como: marco temporal (corto, mediano, largo plazos), escala territorial de efecto (región, estado, metrópoli, municipio), subsistemas o áreas de efecto (económicos, sociales, políticos, tecnológicos, etc.), clase de efectos (directos, indirectos, positivos, negativos, etc.), indicadores (cuantitativos y cualitativos), escenario contrafactual, así como los diferentes niveles (especialidad, maestría y doctorado) y orientaciones (investigación o profesionalizante) de los posgrados. Estas ideas cobran mayor relevancia dado que, como se expone a continuación, son incipientes los trabajos de investigación que a partir de una perspectiva holística definen o llevan a la práctica un modelo de evaluación de efecto de los posgrados en su entorno.

Los posgrados son programas de especialidad, maestría y doctorado orientados a formar recursos humanos íntegros y altamente calificados en determinadas áreas del conocimiento. En gran medida, los posgrados se vinculan con el desarrollo de actividades que impulsan la investigación científica y tecnológica, misma que puede ser aplicada y difundida para instrumentar medidas que den respuesta a los desafíos actuales y futuros de la comunidad.

Si bien hay trabajos que revisan sistemáticamente la literatura sobre el efecto social de la investigación (Viana-Lora y Nel-Lo-Andreu, 2021), nuestro interés versa sobre un análisis más amplio de los diferentes tipos de efectos potenciales que pueden causar los posgrados en su entorno. Particularmente se identificaron algunos estudios que analizan las contribuciones que hacen los posgrados en el desarrollo local (Concepción Toledo, González, Miño y Ramos, 2020), así como en determinados campos del conocimiento (Zwanikken, Dieleman, Samaranayake, Akwataghibe *et al.* 2013; Janousek, 2017). Respecto de esta última línea de investigación, Zwanikken *et al.* (2013:1) realizan una revisión de la literatura “para evaluar los resultados y el efecto de los programas de maestría relacionados con salud”, mientras que Janousek (2017:592) evalúa el efecto de la proximidad de las maestrías en administración pública sobre la “ocurrencia de la gestión profesional del gobierno local”.

Por otro lado, el Council of Graduate Schools (2008) documenta los testimonios de algunos egresados de posgrados en Estados Unidos respecto de sus contribuciones encaminadas a impulsar el “bien público” en

diferentes sectores y partes del mundo. A partir de dichos testimonios, en el informe se examina el vínculo que tienen los posgrados con el fortalecimiento de la fuerza laboral, realización de investigaciones, transferencia de tecnología, iniciativas de salud, así como el desarrollo de líderes en los sectores público, privado y social.

Los beneficios asociados al tener una maestría o un doctorado es otro de los temas que se abordan en la literatura, en esta línea se encuentra el trabajo de Jiménez-Vásquez (2014). Con base en estas premisas, se destaca que “la educación de posgrado, indiscutiblemente, contribuye al bien de la sociedad y del individuo” (Council of Graduate Schools, 2008:3).

Asimismo, se ha denotado interés por comprender el efecto de la movilidad internacional temporal de estudiantes de doctorado en la producción del conocimiento y su relación con la conformación de redes de investigación a nivel global (Horta, Birolini, Cattaneo, Shen *et al.*, 2021), así como examinar “si el número de estudiantes de posgrado tiene un efecto significativo en la productividad de investigación de sus supervisores” (Kwon, Kim, Park, Kim *et al.*, 2015:1).

En el caso particular de México se han desarrollado diagnósticos a fin de analizar la estructura y situación actual de los posgrados en ciertas entidades federativas y regiones del país (Bonilla Marín, 2015; Morfín López y Ruiz Cuéllar, 2015). Igualmente, se han encaminado esfuerzos de indagación para valorar los efectos o contribuciones que causan los posgrados a partir de distintas perspectivas, enfoques y áreas de influencia.

Al respecto, hay estudios que centran su análisis en programas de posgrados específicos (Contreras Gutiérrez y Urrutia Aguilar, 2017; Durand Villalobos, 2019), mientras que algunos otros consideran la oferta educativa de los posgrados de determinadas universidades (Becerra Romero, 2017; Salas, Guerrero, Hernández y Salas, 2018). Con la finalidad de examinar el efecto social de un programa de posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México, Contreras Gutiérrez y Urrutia Aguilar (2017) desarrollaron un cuestionario que fue aplicado a los egresados de distintas generaciones. En esta misma línea, Durand Villalobos (2019) evalúa un programa de maestría de la Universidad de Sonora empleando una encuesta electrónica a diferentes generaciones de egresados. Becerra Romero (2017) describe los claroscuros de los programas de posgrado ofrecidos por la Universidad Autónoma de Nayarit, considerando tanto datos estadísticos como los testimonios de egresados. Por su parte, Salas *et*

al. (2018) analizan las contribuciones de los posgrados de la Universidad Autónoma de Zacatecas en el desarrollo del estado a partir de la perspectiva de los directivos y responsables de los programas.

Metodológicamente, se observa que los estudios que abordan algún asunto relacionado con el efecto de los posgrados emplean métodos tanto cuantitativos como cualitativos. No obstante, vale la pena resaltar que la mayoría de los trabajos juzga el efecto de los programas en función de la percepción de los egresados en cuanto a su nivel de satisfacción e inserción laboral en espacios afines a la disciplina estudiada.

Debido a la dificultad que existe para acceder a datos secundarios desagregados a nivel regional e intrarregional en el país, el enfoque cualitativo es un medio importante para recolectar información y desarrollar indicadores complementarios que permitan cuantificar los efectos de los posgrados en función de las distintas perspectivas no únicamente de sus egresados y directivos sino también de los alumnos en curso, profesores, sociedad, empresas y gobierno.

Es preciso reconocer que si bien hay algunos estudios que tratan de examinar el efecto de los programas de posgrado, son incipientes los trabajos de investigación que, a partir de una perspectiva holística, proponen –o llevan a la práctica– un modelo conceptual-metodológico en el que se definan los procesos, medios e indicadores para evaluar los diferentes tipos de efectos potenciales que los posgrados pueden causar en su entorno.

Finalmente, se coincide con Salas *et al.* (2018), quienes señalan:

A nivel regional, estatal y local el tema del posgrado ha sido poco abordado por los investigadores sociales y universitarios; este escenario se ha constituido en un espacio que puede ofrecer información para resolver problemas diversos e incluso para proponer políticas educativas que tiendan a fortalecer este nivel educativo (Salas *et al.* 2018:25).

Potencialmente, se espera que el presente documento sea un aliciente para desarrollar líneas de investigación vinculadas a los posgrados en lo general y, en particular, sobre los efectos que especialmente estos causan en su entorno. Como tal, existe un vacío en la literatura y una clara necesidad de investigación para desarrollar la trazabilidad metodológica de evaluación que permita medir rigurosa y sistemáticamente los efectos de los posgrados en su entorno.

Se considera que es necesario medir, explicar y visibilizar dichos efectos, de tal manera que los gobiernos y diferentes sectores de la sociedad se percaten de la relevancia que implica utilizar la ciencia y la tecnología en los procesos de toma de decisiones, así como invertir sostenidamente en la formación íntegra de capital humano altamente calificado.

Metodología propuesta para conocer los efectos regionales del posgrado en el contexto de las IES en México

De manera general, en la literatura sobre los efectos de las universidades en el desarrollo se señalan varios aspectos fundamentales a tener en cuenta en la definición de una metodología para el análisis y medición de los efectos de las universidades: *a)* determinación de marco temporal, *b)* definición de escalas o niveles territorial del efecto, *c)* especificación de los subsistemas o áreas en las que se espera que el efecto se manifieste, *d)* distinción entre efectos directos e indirectos, *e)* definición de indicadores para la medición, *f)* diseño de un escenario contrafactual para evaluar la magnitud y significancia del efecto, *g)* utilidad de metodologías cuantitativas y cualitativas y *h)* la consideración de las características específicas de los posgrados en la evaluación.

Tomando en cuenta estos aspectos, proponemos una metodología de análisis y medición de los efectos de los posgrados que sea flexible, múltiple y mixta. Flexible porque ha de adaptarse tanto territorial y temporalmente, como en indicadores y diseño de acuerdo con las características de los programas de cada IES. Como el análisis de los posgrados universitarios muestra al inicio del documento, existe una gran heterogeneidad que debe considerarse al momento de analizar los potenciales efectos que estos programas tienen en sus ámbitos locales, regionales e incluso estatal, debido tanto a sus características como su orientación, área del conocimiento, nivel de calidad o madurez, así como la propia heterogeneidad que emerge de los contextos en que son ofertados y las necesidades que estas sociedades presentan. La metodología es múltiple porque reconoce la importancia de la complejidad en los subsistemas o áreas en las que los efectos pueden ser analizados, por ello se proponen mediciones multidimensionales, con diversos mediadores y a su vez múltiples variables para la medición de estos, a fin de aproximarse de manera más holística al efecto total, que abarca tanto los efectos indirectos como directos. Por último, caracterizamos a la metodología como mixta porque se plantea el uso de técnicas

e indicadores de medición cuantitativos y cualitativos para el análisis de diversos mediadores. Esto refuerza la perspectiva holística que tenemos sobre la complejidad de los subsistemas en los que los posgrados pueden tener efectos.

De la combinación entre el análisis de la historia y orientación de los posgrados en el país, con las evaluaciones y metodologías aplicadas al análisis de los efectos de las universidades en el desarrollo, proponemos la metodología detallada en la tabla 2. Plantea el análisis y medición de los efectos de los posgrados en tres subsistemas del desarrollo: *a)* económico, *b)* demográfico y ambiental y *c)* científico y tecnológico. Para la medición de los subsistemas, se considera un diseño mixto, con indicadores cualitativos y cuantitativos. En términos territoriales se propone una estrategia multinivel que considera mediciones a nivel estatal, regional y local. Nuestra visión es longitudinal, lo que indica que se seguiría en el tiempo la evolución de los posgrados, tomando en cuenta los tres componentes fundamentales del tiempo: su edad, cohorte (fecha de creación) y el año de medición del efecto. También es multitemporal, que indica que los años de medición de los efectos en el tiempo serán seleccionados de acuerdo con dos criterios: *a)* la historia de los posgrados en cada nivel de análisis y *b)* la disposición de fuentes de información para la medición. Con esta estrategia, al medir varias veces los indicadores en el tiempo, se podrían determinar no solo efectos estáticos (en un momento determinado) sino acumulativos. Los escenarios contrafactuales que se proponen son pre-factuales, es decir, se considera una medición del indicador a analizar en el nivel territorial específico en un tiempo previo a la creación de los posgrados en los distintos niveles territoriales. Por último, la estrategia e indicadores se adaptarán a los potenciales efectos de cada posgrado según su orientación, disciplina o área de conocimiento y nivel de calidad.

Con esta estrategia metodológica, en la tabla 3 se muestra la propuesta de los efectos a medir. La tabla se compone de tres subsistemas, cada uno con diversos mediadores que se operacionalizan en variables y se cuantifican con indicadores; están basados en la adaptación e integración de los tres tipos de impactos referidos en la figura 1 y la reagrupación de las diez dimensiones de Florax (1992). Nuestros tres subsistemas buscan ser exhaustivos, así que engloban en estos tres, lo que diversos autores citados en el aparatado anterior de este trabajo dividen como tipos

de impactos, áreas y efectos de actividades. Optamos por nombrarlos subsistemas siguiendo a Florax (1992) ya que concebimos la relación universidad-posgrado-entorno como un sistema de actores y relaciones que se entrelazan. Además, siguiendo a Kotosz *et al.*, 2015 y Curi Filho y Wood Junior (2021), operacionalizamos a través de mediadores e indicadores, haciendo propuesta de cálculo, la temporalidad para la que se considera pertinente que sean estimados, el periodo de medición y la fuente de información a partir de la cual se estimarían. Después de las tabla 3 se describen brevemente cada subsistema.

TABLA 2
Características de la metodología para la estimación de efectos regionales de los posgrados de las IES en México

Metodología flexible, múltiple y mixta	
Subsistemas: multidimensional	Económico Sociodemográfico y ambiental Científico y tecnológico
Medición: mixta	Cuantitativa Cualitativa
Escala territorial: multinivel	Estatal Regional Local
Marco temporal: longitudinal, multi-temporal	Seguimiento histórico de la evolución del posgrado y los indicadores de los efectos. Mediciones adaptadas a las temporalidades específicas de cada caso y unidad territorial según se requiera
Contrafactual	Construido con los indicadores medidos previa la existencia de los programas de posgrado en la unidad de análisis
Especificidades de los posgrados	Indicadores adaptados de acuerdo con los potenciales efectos de cada posgrado según su orientación y disciplina

Fuente: elaboración propia con base en la revisión sistemática de la literatura presentada en la sección “Análisis de efectos de universidades sobre su entorno” de este trabajo.

TABLA 3
Impactos regionales de los posgrados

Mediadores	Variable	Indicador	EFFECTOS ECONÓMICOS			Variación temporal	Niveles de estimación	Fuente
Creación de empleos y diversificación estructura	Número de profesores y administrativos que trabajan en los posgrados	Total de personal académico y administrativo que trabajan en los posgrados	Variación de total de personal que trabaja en el posgrado			Quinquenal	Regional y estatal	Coordinación de posgrado de las IES
	Trabajos altamente calificados	PEA con grado superior	Cambio en la PEA con grado superior			Decenal	Regional y estatal	Censos de Población y Vivienda, INEGI
	Salario promedio de trabajadores con posgrados	Ingreso promedio de PEA ocupada con posgrado	Variación de ingreso de PEA con posgrado			Anual	Estatal	ENOE, INEGI
	Creación o incremento de empleo en actividades económicas emergentes	Cambio en la PEA según actividad económica emergente	Variación intersectorial en la PEA según actividades económicas emergentes que serán definidas de acuerdo con su aparición en el mercado vinculadas a los posgrados de cada región			Decenal	Local, regional y estatal	Censos de Población y Vivienda, INEGI y Coordinación de posgrado de las IES
Presupuesto de posgrado	Presupuesto anual de posgrados	Monto total de presupuesto a posgrado	Variación del monto total de presupuesto a posgrado			Anual	Regional y estatal	Coordinación de posgrado de las IES
	Peso del presupuesto del posgrado respecto del presupuesto del gobierno municipal	Presupuesto total posgrado entre presupuesto total del gobierno municipal sede de los posgrados	Cambio de la relación de presupuesto de posgrado respecto del presupuesto del gobierno municipal sede			Anual	Local y regional	Coordinación de posgrado de las IES, INEGI
	Inversiones en infraestructura y equipos	Inversión en infraestructura y equipos para el desarrollo de los posgrados	Variación de monto de inversión			Trienal	Regional y estatal	Coordinación de posgrado de las IES
Cursos de extensión	Número de proyectos de extensión	Proyectos de extensión ligados a posgrado	Cambio en número de posgrados de extensión ligados al posgrado			Trienal	Regional y estatal	Coordinación de posgrado de las IES
	Proyectos instrumentados	Análisis cualitativo de los alcances de los cursos de extensión	Entrevistas y revisión de documentación de los cursos de extensión			Anual	Regional y estatal	Coordinación de transferencia de conocimiento y tecnología, IES
	Número de proyectos incubados	Empresas incubadas con impulso del posgrado (estudios de caso)	Cambio en el número de empresas incubadas			Trienal	Regional y estatal	Informes de las IES
Emprendimiento e incubación de empresas	Número de proyectos de start-up	Proyectos totales apoyados para su aceleración por posgrado (estudios de caso)	Cambio en el número de proyectos acelerados por posgrado			Trienal	Regional y estatal	Informes de las IES
	Número de servicios y valor de los proyectos ofrecidos	Ingresos obtenidos por servicios ofrecidos de parte del posgrado	Variación de ingresos por servicios ofrecidos			Trienal	Regional y estatal	Informes de las IES
	Creación de empresas en actividades económicas vinculadas a las LGC de los posgrados	Estudios de caso	Entrevistas a egresados de los posgrados las IES			Sin variación	Regional	Egresados de los posgrados, IES
	Número de empresas que ofrecen servicios a posgrados	Número de proveedores de bienes y servicios a posgrados	Cambios en el número de proveedores de posgrados			Trienal	Regional y estatal	Coordinación de finanzas de las IES
Empresas proveedoras de posgrados	Ingresos obtenidos por la empresas proveedoras de posgrados	Presupuesto erogado en los proveedores	Variación del presupuesto erogado en los proveedores			Trienal	Regional y estatal	Coordinación de finanzas de las IES

(CONTINUA)

TABLA 3 / CONTINUACIÓN

Mediadores	Variable	Indicador	Descripción	Variación temporal	Niveles de estimación	Fuente
Demanda de servicios	Demanda de viviendas por estudiantes que vienen fuera de la localidad	Número de viviendas rentadas por alumnos y profesores de posgrado	Cambio en el número de viviendas rentadas por alumnos y profesores de posgrado	Trianual	Regional y estatal	Control escolar de las IES
	Presupuesto que se gasta para dar servicios a estudiantes y profesores de fuera de la localidad	Servicios y costo que gasta el ayuntamiento para satisfacer necesidades de estudiantes fuera de la localidad	Variación del costo	Trianual	Regional y estatal	Encuesta en ayuntamiento
	Crecimiento de empleo y negocios que atienden necesidades y servicios demandados por nuevos grupos de población: comida, renta, limpieza	Negocios que ofertan servicios a estudiantes y profesores de posgrado	Variación de negocios que ofertan servicios a estudiantes de posgrado	Trianual	Regional y estatal	Encuesta en campo
EFECTOS SOCIECONÓMICOS Y AMBIENTALES						
Igualdad social y calidad de vida	Movilidad generacional local					
	Incremento en años promedio de escolaridad total por edades específicas	Años promedio de escolaridad de la población de acuerdo con su grupo de edad y generación	Comparación del promedio de años de escolaridad de personas pertenecientes a la unidad de análisis de una generación y grupo de edad específico	Decenal	Local y regional	Censos y conteos de población y vivienda y encuesta intercensal, INEGI
	Movilidad generacional familiar (padres vs. hijos con posgrado)					
	Incremento en nivel escolaridad	Años y nivel promedio de escolaridad alcanzado por padres e hijas o hijos de posgrados	Comparación del promedio de los años de escolaridad y nivel alcanzados de padres e hijos egresados de posgrados	Anual	Regional y estatal	Estudio de egresados de la Coordinación de posgrado de las IES
	Mejoras en posición en el empleo y ramas de actividad de alta calificación	Tasas de participación según ocupación y rama de actividad en empleos de alta calificación	Comparación de las distribuciones en las tasas de participación según ocupación y rama de actividad de empleos de alta calificación	Decenal	Local, regional y estatal	Censos y conteos de población y vivienda y encuesta intercensal, INEGI
	Cambio en pobreza, marginación y/o desarrollo	Índices municipales de marginación, pobreza y desarrollo	Cambio de índices de marginación, pobreza y desarrollo en los municipios	Quinquenal	Local	Coneval, Conapo
Inmigración	Incremento en la esperanza de vida	Esperanza de vida	Cambio en la esperanza de vida	Anual	Local y estatal	Conciliación y proyecciones de población, Conapo
	Crecimiento de la PEA	Tasa de crecimiento de la PEA	Cambios en la tasa de la PEA	Decenal	Local, regional y estatal	Censos y conteos de población y vivienda y encuesta intercensal, INEGI
	Rejuvenecimiento de la estructura por edad	Porcentaje de población de 15 a 65 años respecto del total	Cambio en el porcentaje de la población de 15 a 65 años respecto del total	Anual	Local, regional y estatal	Conciliación y proyecciones de población, Conapo
	Incremento de la proporción de población en edades productivas	Porcentaje de población de 25 a 40 años de edad	Cambio en los montos y porcentajes de población de 25 a 40 años de edad	Anual	Local, regional y estatal	Conciliación y proyecciones de población, Conapo
	Incremento en flujo de personas en edades de posgrado	Tasa de dependencia	Cambios en la tasa de dependencia estimada como población de 0 a 14 y 65 más dividida por la población de 15 a 65 años	Anual	Local, regional y estatal	Conciliación y proyecciones de población, Conapo

(CONTINUÁ)

TABLA 3 / CONTINUACIÓN

Mediadores	Variable	Indicador	Descripción	Variación temporal	Niveles de estimación	Fuente
Equidad de género y oportunidades para las mujeres	Incremento en la participación laboral de las mujeres	Tasa de participación laboral de mujeres	Cambio en la tasa de participación laboral de mujeres	Decenal	Local, regional y estatal	Censos y conteos de población y vivienda y encuesta intercensal, INEGI
	Reducción de la brecha salarial entre hombres y mujeres	Diferencia entre hombres y mujeres en el ingreso promedio por empleo	Cambio en la diferencia entre hombres y mujeres en el ingreso promedio por empleo	Decenal	Local, regional y estatal	Censos y conteos de población y vivienda y encuesta intercensal, INEGI
	Número de mujeres en puestos de trabajo altamente calificados	Monto de mujeres en puestos de trabajo de alta calificación	Cambio en el monto y porcentaje de mujeres en puestos de trabajo de alta calificación	Decenal	Local, regional y estatal	Censos y conteos de población y vivienda y encuesta intercensal, INEGI
	Diversificación de la participación de las mujeres en actividades económicas	Tasas de participación de las mujeres según rama de la actividad	Cambio en la distribución de las tasas de participación de las mujeres según ramas de la actividad económica	Decenal	Local, regional y estatal	Censos y conteos de población y vivienda y encuesta intercensal, INEGI
<i>Retraso del calendario de la fecundidad</i>						
Administración pública, política y gobierno	Desplazamiento de curva de tasas específicas de fecundidad	Tasas específicas de fecundidad	Cambio en las tasas específicas de fecundidad	Anual	Estatal	Conciliación y proyecciones de población, Conapo
	Incremento de edad al primer hijo	Edad promedio al primer hijo	Cambio en la edad promedio reportada al nacimiento del primer hijo	Varios años	Estatal	Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, Conapo-INEGI
	Funcionarios con posgrado en entidades gubernamentales	Porcentaje de funcionarios públicos con estudios de posgrado respecto del total de funcionarios públicos	Variación en la relación de funcionarios públicos con estudios de posgrado respecto del total de funcionarios públicos	Bianual	Municipal y regional	Censo nacional de gobiernos municipales y delegacionales, INEGI
	Líderes políticos	Número de líderes políticos con estudios de posgrado	Cambio en el número de líderes políticos con estudios de posgrado		Municipal y regional	Diversas fuentes
Servicios profesionales en salud, sector productivo y ambiental	Creación y participación de organismos de la sociedad civil	Total de organismos de la sociedad civil en los cuales participan alumnos y/o egresados de posgrados	Variación en el número de organismos de la sociedad civil en los cuales participan alumnos y/o egresados de posgrados		Estatal	Diversas fuentes, incluidos estudios o encuestas a egresados de posgrados las IES
	Número de nuevas unidades	Monto de unidades de servicios profesionales	Cambios en el monto de unidades de servicios profesionales según sector elegido	Decenal	Local, regional y estatal	Censos económicos, INEGI
	Monto per cápita de personal o profesionales del área	Monto de población ocupada en servicios profesionales según sector de interés	Cambio en el monto de población ocupada en servicios profesionales según sector de interés	Decenal	Local, regional y estatal	Censos y conteos de población y vivienda y encuesta intercensal, INEGI
	Creación de negocios asociados a los servicios profesionales	Monto de negocios asociados a servicios profesionales	Cambios en el monto de negocios asociados a servicios profesionales	Decenal	Local, regional y estatal	Censos económicos, INEGI

(CONTINUA)

TABLA 3 / CONTINUACIÓN

Mediadores	Variable	Indicador	Descripción	Variación temporal	Niveles de estimación	Fuente
	EFECTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS					
Capital Intelectual	Número de estudiantes y graduados de posgrado	Total de egresados de posgrados	Cambio en el número total de egresados de posgrados	Anual	Municipal, regional y estatal	Coordinación de posgrados de las IES
	Número de proyectos de oferta de servicios					
	Número de cursos abiertos para la sociedad	Total de cursos de acceso abierto para la sociedad	Variación del número de cursos de acceso abierto para la sociedad	Anual	Municipal, regional y estatal	Posgrados, Difusión e Informes de las IES
	Número de proyectos de investigación orientados al análisis y solución de problemas	Total de proyectos de investigación con orientación al análisis y solución de problemas prioritarios	Variación del total de proyectos orientados al análisis y solución de problemas prioritarios	Anual	Municipal, regional y estatal	Informes de las IES
	Aglomeraciones productivas con influencia de la universidad	Estudio de caso				
Laboratorios, equipos e infraestructuras	Publicaciones científicas	Total de productos científicos publicados	Cambio en el número total de productos científicos publicados	Anual	Municipal, regional y estatal	Informes de las IES
	Laboratorios de uso de posgrado y que ofrecen servicios a externos	Total de laboratorios de posgrados que ofrecen servicios a externos	Cambio en el número total de laboratorios de posgrados que ofrecen servicios a externos	Anual	Municipal, regional y estatal	Informes de las IES
	Equipos usados por posgrados y que ofrecen servicios a externos	Total de equipos usados por posgrados que ofrecen servicios a externos	Cambio en el número total de equipos usados por posgrados que ofrecen servicios a externos	Anual	Municipal, regional y estatal	Informes de las IES
	Hospitales escuela o espacios de práctica profesional de alumnos de posgrado	Total de hospitales escuela o espacios de práctica profesional de alumnos de posgrado	Cambio en el número de escuela o espacios de práctica profesional de alumnos de posgrado	Anual	Municipal, regional y estatal	Informes de las IES
	Patentes e innovaciones	Número de patentes	Total de patentes en las que participaron miembros de posgrados	Cambio en el número de patentes en las que participaron miembros de posgrado	Anual	Municipal, regional y estatal
Diseño e instrumentación de políticas públicas para atención de problemas	Número de innovaciones	Total de innovaciones en las que participaron miembros de posgrados	Cambio en el número de innovaciones en las que participaron miembros de posgrado	Anual	Municipal, regional y estatal	Coordinación de transferencia tecnológica y del conocimiento de las IES
	Número de participaciones de la universidad en organizaciones públicas o privadas para atender problemas públicos	Total de participaciones de los miembros de posgrado en organizaciones públicas o privadas para atender problemas públicos	Cambio en el número de participaciones de los miembros de posgrado en organizaciones públicas o privadas para atender problemas públicos	Anual	Municipal, regional y estatal	Informes de las IES
	Proyectos para la solución de problemas públicos solicitados a la universidad	Total de consultorías externas brindadas por la universidad en las que participaron miembros de posgrado para la solución de problemas públicos	Cambio en el número de consultorías externas brindadas por la universidad en las que participaron miembros de posgrado para la solución de problemas públicos	Anual	Municipal, regional y estatal	Informes de las IES
	Convenios de colaboración entre posgrados y el sector público y social	Total de convenios de colaboración entre programas de posgrado y el sector público y social	Cambio en el número de convenios de colaboración entre programas de posgrados y el sector público y social	Anual	Municipal, regional y estatal	Informes de las IES

Fuente: elaboración propia.

El subsistema económico está compuesto por seis mediadores que se enumeran a continuación:

- 1) Creación de empleos y diversificación estructural;
- 2) presupuesto de posgrado;
- 3) cursos de extensión;
- 4) emprendimiento e incubación de empresas;
- 5) empresas proveedoras de posgrados; y
- 6) demanda de servicios.

Estos mediadores serán operacionalizados con 17 variables, estimadas en cuatro temporalidades: anual, trianual, quinquenal y decenal. Las evaluaciones varían en los tres niveles: local, regional y estatal, respectivamente. Las ventanas temporales deben definirse en función del periodo a evaluar, siempre considerando un momento anterior a la aparición de los posgrados para que funja como punto basal para dar seguimiento a la evolución de las variables. Las fuentes que se plantean utilizar son las bases de datos y encuestas de egresados de las instancias universitarias que se encarguen de la coordinación de posgrados, informes anuales de cada IES, reportes de las instancias que coordinan las finanzas de cada institución y de sus subestructuras (por ejemplo, facultades, centros universitarios, campus, entre otros), información generada por sus órganos de control escolar y por las áreas que coordinan la transferencia del conocimiento y tecnología. También se utilizarán los censos de Población y Vivienda y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Esto se complementa con dos encuestas, una a ayuntamientos y otra a negocios locales.

El subsistema sociodemográfico y ambiental se integra por los siguientes mediadores:

- 1) Igualdad social y calidad de vida;
- 2) inmigración;
- 3) equidad de género y oportunidades para las mujeres;
- 4) administración pública, política y gobierno; y
- 5) servicios profesionales en salud, sector productivo, cultural y ambiental.

La operacionalización de estos mediadores se plantea con 20 variables, estimadas anual, bianual, quinquenal y decenalmente según el caso. Correspondiendo también a la definición de la variable, se decide si la valoración se lleva a cabo a nivel local, regional o estatal en el periodo que se haya establecido. Las fuentes para la estimación son los censos de Población y Vivienda, Económicos y de Gobiernos Municipales, así como encuestas intercensales y conteos de población levantados por el INEGI. También proveniente del trabajo de esta institución con el Consejo Nacional de Población (Conapo), se plantea utilizar la Encuesta de la Dinámica Demográfica. Además, se utilizarán la conciliación y proyecciones de población y los índices de marginación estimados por el Conapo, las mediciones de pobreza multidimensional del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval), y las evaluaciones que se hayan hecho a egresados en cada IES en caso de existir.

Por último, el subsistema científico y tecnológico se conforma por cuatro mediadores:

- 1) Capital intelectual;
- 2) laboratorios, equipos e infraestructuras;
- 3) patentes e innovaciones; y
- 4) diseño e instrumentación de políticas públicas para atención de problemas.

Los mediadores científicos y tecnológicos se traducen en la estimación de 10 variables anuales, a escala local, regional y estatal en el mismo periodo del ejercicio. Los indicadores deben medirse a partir de la información consultable de las bases de datos de las coordinaciones de posgrados, informes anuales y de las instancias que coordinen la transferencia tecnológica y del conocimiento de las IES. También se propone la realización de estudios de caso para analizar las aglomeraciones productivas en las que la universidad ha influido a nivel local y regional.

En conclusión, la metodología integra un análisis de más de 20 fuentes de información en un periodo de más de tres décadas con la medición de 37 variables en periodicidades diversas, al igual que sus escalas. La ejecución de la metodología se sugiere que comience con la estimación a partir de fuentes secundarias existentes. La estrategia consistiría en considerar

al menos un indicador de cada mediador para contar con una medición por cada uno. A la luz de estos resultados, se plantearía realizar el trabajo de campo, así como el análisis cuantitativo complementario para integrar los 37 indicadores planteados en la metodología.

Conclusiones

El presente artículo se propuso una estrategia metodológica para el análisis de los efectos generados por los posgrados en universidades mexicanas. Ante la creciente importancia de estos programas en el desarrollo económico, social y científico del país, se identificó la necesidad de contar con un marco metodológico riguroso que permita evaluar los impactos directos e indirectos que tienen en su entorno. A lo largo del trabajo, se analizaron los desafíos asociados a la diversidad y heterogeneidad de los programas de posgrado en México, y se diseñó una estrategia de evaluación que toma en cuenta dicha variabilidad.

El procedimiento de esta investigación incluyó una revisión sistemática de la literatura que buscó ser exhaustiva. Con ello se logró identificar los subsistemas en los que los posgrados pueden generar impactos: económico, sociodemográfico y ambiental y científico-tecnológico. A partir de estos subsistemas, se desarrollaron indicadores específicos y se adoptó un enfoque mixto, que combina técnicas cuantitativas y cualitativas para capturar la complejidad de los efectos generados. Asimismo, se propuso un enfoque multinivel para medir los impactos a nivel estatal, regional y local, así como una visión longitudinal que permite observar los efectos a lo largo del tiempo.

Nuestra estrategia metodológica, si bien considera múltiples subdimensiones y propone una evaluación con más de 60 indicadores que varían en el tiempo y espacio tiene algunas limitaciones. La estimación en sí misma y la precisión y desagregación de esta depende de la disponibilidad de información secundaria. Como se observa en tabla 3, una tercera parte de los indicadores provienen de fuentes generadas por instituciones públicas. También se depende fuertemente de que las IES lleven buenas prácticas de registros estadísticos de sus funciones, cuestión que puede ser tanto una limitante como un incentivo para generar una metodología de reporte de sus indicadores.

El estudio muestra la importancia de contar con estudios rigurosos que midan los efectos del posgrado en México. La heterogeneidad de los

programas y la falta de estudios previos hacen que esta investigación sea un aporte relevante para el diseño de políticas educativas y de desarrollo regional. Además, se destaca la necesidad de continuar profundizando en este tema, desarrollando investigaciones futuras que amplíen y adapten esta metodología a diferentes contextos y regiones del país.

En resumen, el trabajo ha cumplido con su objetivo de proponer una metodología que permita evaluar los efectos de los programas de posgrado en universidades mexicanas, proporcionando un marco conceptual y metodológico que puede ser utilizado por investigadores y tomadores de decisiones para mejorar el diseño y la implementación de políticas de posgrado en México.

Agradecimientos

Agradecemos al doctor Edgar Ricardo Rodríguez Hernández por el apoyo en la revisión de literatura para sustentar este trabajo. Esta investigación fue financiada con fondos de la Universidad de Guadalajara a través de la Coordinación de Investigación, Posgrado y Vinculación en octubre de 2019.

Notas

¹ En adelante, en este trabajo se empleará el masculino con el único objetivo de hacer más fluida la lectura, sin menoscabo de género.

² Véase Plan de Trabajo de la Coordinación de Posgrado 2020-2025, de la Coordinación General de Investigación, Posgrado y Vinculación de la Universidad de Guadalajara, disponible

en: <https://cgipv.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/PLAN%20DE%20TRABAJO%202020-2025.pdf>

³ Dicho Consejo es resultado de la Ley General de Educación Superior publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 20 de abril de 2021.

Referencias

- Arredondo Galván, Víctor; Pérez Rivera, Graciela y Morán Oviedo, Porfirio (2006). “Políticas del posgrado en México”, *Reencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*, núm. 45, pp. 59-69.
- Becerra Romero, América (2017). “Alcances y limitaciones del posgrado en la Universidad Autónoma de Nayarit”, *Revista de la Educación Superior*, vol. 46, núm. 183, pp. 105-121. <https://doi.org/10.1016/j.resu.2017.05.003>.
- Beck, Roger; Elliott, Donald; Meisel, John y Wagner, Michael (1995). “Economic impact studies of regional public colleges and universities”, *Growth and Change*, vol. 26, núm. 2, pp. 245-260. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.1995.tb00170.x>
- Bonilla Marín, Marcial (2015). *Diagnóstico del posgrado en México. Ocho estudios de caso*, Ciudad de México: Consejo Mexicano de Estudios de Posgrado. Disponible en: <https://comepo.org.mx/wp-content/uploads/2023/06/Diagnostico-Posgrado-Me%CC%81xico-COMEPO-Nacional.pdf>

- Brekke, Thomas (2021). "What do we know about the university contribution to regional economic development? A conceptual framework", *International Regional Science Review*, vol. 44, núm. 2, pp. 229-261. <https://doi.org/10.1177/0160017620909538>
- Carroll, Michael y Smith, Bruce (2006). "Estimating the economic impact of universities: The case of Bowling Green State University", *The Industrial Geographer*, vol. 3, núm. 2. Disponible en: <https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc1042575/>
- Chen, Chen y Vanclay, Frank (2021). "Transnational universities, host communities and local residents: social impacts, university social responsibility and campus sustainability", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, vol. 22, núm. 8, pp. 88-107. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-10-2020-0397>
- Coetzee, Henri y Nell, Werner (2018). "Measuring impact and contributions of South African universities in communities: The case of the North-West University", *Development Southern Africa*, vol. 35, núm. 6, pp. 774-790. <https://doi.org/10.1080/0376835X.2018.1475218>
- Compagnucci, Lorenzo y Spigarelli, Francesca (2020). "The Third Mission of the university: A systematic literature review on potentials and constraints", *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 161. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120284>
- Concepción Toledo, Diana; González, Erenio; Miño, Juan y Ramos, Fernando (2020). "El postgrado: aspecto clave para los proyectos de desarrollo local en el vínculo universidad-empresa", *Conrado*, vol. 16, núm. 76, pp. 272-278.
- Contreras Gutiérrez, Ofelia y Urrutia Aguilar, María Esther (2017). "Trascendencia de un programa de posgrado en sus egresados", *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 74, núm. 1, pp. 59-74. <https://doi.org/10.35362/rie741626>
- Council of Graduate Schools (2008). *Graduate education and the public good*, Washington, D.C.: Council of Graduate Schools. Disponible en: <https://www.ed.gov/sites/ed/files/policy/highered/reg/hearulemaking/2018/gradedpublicgood.pdf>
- Curi Filho, Wagner y Wood Junior, Thomas (2021). "Avaliação do impacto das universidades em suas comunidades", *Cadernos EBAPE.BR*, vol. 19, núm. 3, pp. 496-509. <https://doi.org/10.1590/1679-395120200089>
- Drucker, Joshua (2016). "Reconsidering the regional economic development impacts of higher education institutions in the United States", *Regional Studies*, vol. 50, núm. 7, pp. 1185-1202. <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.986083>
- Drucker, Joshua y Goldstein, Harvey (2007). "Assessing the regional economic development impacts of universities: A review of current approaches", *International Regional Science Review*, vol. 30, núm. 1, pp. 20-46. <https://doi.org/10.1177/0160017606296731>
- Durand Villalobos, Juan Pablo (2019). "Estudio de seguimiento de egresados de la maestría en Innovación Educativa, periodo 2011-2017", *RECIE. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, vol. 4, núm. 2, pp. 1039-1048. <https://doi.org/10.33010/recie.v4i2.456>
- Dyason, David; Rossouw, Riaan y Kleynhans, Ewert (2019). "Economic impact assessment of a South African university campus: A case for promoting on-campus contact learning", *South African Journal of Economic and Management Sciences*, vol. 22, núm. 1. <https://doi.org/10.4102/sajems.v22i1.3153>

- Felsenstein, Daniel (1996). "The university in the metropolitan arena: Impacts and public policy implications", *Urban Studies*, vol. 33, núm. 9, pp. 1565-1580. <https://doi.org/10.1080/0042098966501>
- Findler, Florian; Schönherr, Norma; Lozano, Rodrigo; Reider, Daniela y Martinuzzi, André (2019). "The impacts of higher education institutions on sustainable development: A review and conceptualization", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, vol. 20, núm. 1, pp. 23-38. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2017-0114>
- Florax, Raymond (1992). *The university: a regional booster? Economic impacts of academic knowledge infrastructure*, Aldershot: Avebury.
- García, José María (1995). "El desarrollo del posgrado en México: el caso de los sectores público y privado", *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, vol. 20, núm. 1, pp. 107-130.
- Garrido-Yserte, Rubén y Gallo-Rivera, María Teresa (2010). "The impact of the university upon local economy: three methods to estimate demand-side effects", *The Annals of Regional Science*, vol. 44, núm. 1, pp. 39-67. <https://doi.org/10.1007/s00168-008-0243-x>
- Glasson, John (2003). "The widening local and regional development impacts of the modern universities – A tale of two cities (and north-south perspectives)", *Local Economy: The Journal of the Local Economy Policy Unit*, vol. 18, núm. 1, pp. 21-37. <https://doi.org/10.1080/0269094032000073799>
- Goldstein, Harvey y Renault, Catherine (2004). "Contributions of universities to regional economic development: A quasi-experimental approach", *Regional Studies*, vol. 38, núm. 7, pp. 733-746. <https://doi.org/10.1080/0034340042000265232>
- Goldstein, Harvey y Drucker, Joshua (2006). "The economic development impacts of universities on regions: Do size and distance matter?", *Economic Development Quarterly*, vol. 20, núm. 1, pp. 22-43. <https://doi.org/10.1177/0891242405283387>
- Horta, Hugo; Birolini, Sebastian; Cattaneo, Mattia; Shen, Wenqin y Paleari, Stefano (2021). "Research network propagation: The impact of PhD students' temporary international mobility", *Quantitative Science Studies*, vol. 2, núm. 1, pp. 129-154. https://doi.org/10.1162/qss_a_00096
- Janousek, Christian (2017). "In proximity to professionalism: A regional analysis of master of public administration programs and local government management", *Journal of Public Affairs Education*, vol. 23, núm. 1, pp. 591-610. <https://doi.org/10.1080/15236803.2017.12002271>
- Jiménez-Vásquez, Mariela (2014). "Trayectorias profesionales de egresados del Doctorado en Educación de la Universidad Autónoma de Tlaxcala. Un análisis de las funciones, productividad y movilidad en el mercado académico", *Perfiles Educativos*, vol. 36, núm. 143. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2014.143.44021>
- Kotosz, Balázs; Lukovics, Miklós; Molnár, Gabriella y Zuti, Bence (2015). "How to measure the local economic impact of universities? Methodological overview", *Regional Statistics*, vol. 5, núm. 2, pp. 3-19. <https://doi.org/10.15196/RS05201>
- Kwon, Ki-Seok; Kim, Seok Ho; Park, Tae-Sik; Kim, Eun Kyoung y Jang, Duckhee (2015). "The impact of graduate students on research productivity in Korea", *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 1, núm. 2, pp. 1-11. <https://doi.org/10.1186/s40852-015-0024-6>

- Marúm Espinosa, Elia (2012). “El posgrado en México y su responsabilidad social ampliada ante la sustentabilidad del desarrollo nacional”, *Revista Argentina de Educación Superior: RAES*, núm. 5, pp. 121-146.
- Morfín López, Catalina y Ruiz Cuéllar, Guadalupe (2015). *Diagnóstico del posgrado en México. Región Centro Occidente. Jalisco, Nayarit, Aguascalientes, Michoacán, Colima y Guanajuato, y creación de un observatorio del Posgrado Nacional*, Guadalajara: Consejo Mexicano de Estudios de Posgrado.
- Nauffal, Diane (2019). “Measuring the economic impact of universities operating in unstable environments: The case of a private institution in Lebanon”, *Higher Education Quarterly*, vol. 73, núm. 3, pp. 343-358. <https://doi.org/10.1111/hequ.12200>
- Pastor, José Manuel; Aldás, Joaquín; Goerlich, Francisco; Serrano, Lorenzo; Catalán, Alba; Soler, Ángel y Zaera, Irene (2019). *Informe SUE 2018. La contribución socioeconómica del Sistema Universitario Español*, Valencia: Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas. Disponible en https://www.ivie.es/es_ES/ptproyecto/la-contribucion-social-economica-las-universidades-espanolas/
- Reynaga, Sonia (2002). “Los posgrados: una mirada valorativa”, *Revista de la Educación Superior*, vol. 31, núm. 124, pp. 39-54.
- Salas, Marco Antonio; Guerrero, Claudia; Hernández, José de Jesús y Salas, María de Lourdes (2018). *La contribución del posgrado de la UAZ al desarrollo del estado de Zacatecas: una mirada desde los directivos*, Ciudad de México: Universidad Autónoma de Zacatecas/ Colofón.
- Steinacker, Annette (2005). “The economic effect of urban colleges on their surrounding communities”, *Urban Studies*, vol. 42, núm. 7, pp. 1161-1175. <https://doi.org/10.1080/00420980500121335>
- Viana-Lora, Alba y Nel-lo-Andreu, Marta (2021). “Approaching the social impact of research through a literature review”, *International Journal of Qualitative Methods*, núm. 20. <https://doi.org/10.1177/16094069211052189>
- Wanjiru, Irungu y Xiaoguang, Liu (2021). “Evaluating university-community engagement through a community-based lens: What indicators are suitable?”, *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, vol. 25, núm. 4. Disponible en: <https://openjournals.libs.uga.edu/jheoe/article/view/1495> (consulta: 28 de enero de 2025).
- Zwanikken, Prisca; Dieleman, Marjolein; Samaranayake, Dulani; Akwataghibe, Ngozi y Scherpbier, Albert (2013). “A systematic review of outcome and impact of Master’s in Health and Health Care”, *BMC Medical Education*, vol. 13, núm. 1, p. 18. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-13-18>

Artículo recibido: 17 de enero de 2025

Dictaminado: 12 de mayo de 2025

Segunda versión: 4 de julio de 2025

Aceptado: 14 de agosto de 2025