

UNIVERSIDADES Y DESARROLLO SOCIOECONÓMICO: UNA PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE SUS PROYECTOS DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

Ruth Zamora-Sánchez,^a Arturo Rodríguez-Castellanos^b
y Jon Barrutia-Güenaga^b

Fecha de recepción: 30 de julio de 2021. Fecha de aceptación: 16 de febrero de 2022.

<https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2022.210.69807>

Resumen. En cumplimiento de la “tercera misión de las universidades”, los Proyectos Universitarios de Vinculación con la Sociedad (puvs) experimentan, en la actualidad, un importante desarrollo en muchos países. Sin embargo, no existe un modelo completo para la evaluación del desarrollo e impacto de este tipo de proyectos. Para remediar esta carencia, el presente trabajo propone un modelo al respecto, considerando tanto a los agentes que intervienen en ellos, como a las dimensiones y a los factores relevantes en su desarrollo, y las variables e indicadores a considerar. Así pues, este modelo puede resultar útil tanto a las universidades como a los organismos públicos de supervisión y a las propias entidades beneficiarias de los proyectos.

Palabras clave: Proyectos Universitarios de Vinculación con la Sociedad (puvs); impacto social; evaluación de impacto; indicadores; gestión de proyectos.

Clasificación JEL: A22; I25; I31.

UNIVERSITIES AND SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT: A PROPOSAL FOR EVALUATING THEIR SOCIAL LINKAGE PROJECTS

Abstract. In compliance with the “third mission of universities,” the “University Society Linkage Projects” (USLPS) are currently undergoing an important development in many countries. However, there is no comprehensive model for evaluating these projects’ development and impact. This article proposes a model to remedy this deficiency, one which factors in the agents involved, the dimensions and factors relevant to their development, and the variables and indicators to be considered. This model can therefore be useful for universities, public supervisory bodies, and the beneficiary entities of the projects themselves.

Key Words: University Society Linkage Projects (USLPS); social impact; impact evaluation; indicators; project management.

^a Universidad Técnica de Ambato, Ecuador; Grupo de Investigación DeTEI y Universidad del País Vasco (UPV/EHU), España. ^b Universidad del País Vasco, España. Correos electrónicos: ra.zamora@uta.edu.ec; arturo.rodriguez@ehu.eus y jon.barrutia@ehu.eus, respectivamente.

1. INTRODUCCIÓN

La universidad, al igual que otros entes, se tiene que adaptar a las exigencias del entorno para dar respuesta a las necesidades de la comunidad, lo cual contribuye a la ampliación de sus dos misiones tradicionales: formación e investigación, con una “tercera misión”, consistente en contribuir al desarrollo científico, tecnológico, económico y social de los ámbitos territoriales en que se encuentran ubicadas (Laredo, 2007).

Ahora bien, las universidades no sólo juegan un papel importante formando a las personas, sino también preparándolas para facilitar su integración en entornos sociales donde puedan poner en práctica los conocimientos relativos a su profesión, deviniendo así en agentes sociales transformadores.

Sin embargo, en los últimos tiempos esta “tercera misión” se desarrolló de manera explícita y consciente. Y para cumplirla de forma efectiva, se requiere la cooperación con otros agentes, privados y públicos. Esta es la base para enfoques como la “Triple Hélice” (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000), mediante la colaboración entre la universidad, las empresas y las administraciones públicas. Yendo más allá, si el objetivo es el desarrollo del entorno más próximo, debería apostarse por una “Cuádruple Hélice” (Carayannis y Campbell, 2009), mediante la integración de un nuevo actor: la “sociedad civil”.

Este último enfoque se emplea al plantear el objeto de este trabajo, como son los Proyectos Universitarios de Vinculación con la Sociedad (puvs), que actualmente experimentan un importante desarrollo en el contexto latinoamericano, y cuya finalidad es precisamente dar solución a problemáticas de naturaleza social, cultural y empresarial que se presentan en el entorno de las universidades. Debe tenerse en cuenta que, en el ámbito latinoamericano, la mayoría de las experiencias de colaboración de la universidad con los agentes sociales y de administración pública se enmarcan todavía en el contexto de la “Triple Hélice”, mientras que en los puvs la sociedad civil juega un rol más relevante.

Por otra parte, la evaluación de los puvs, si existe, suele enfocarse exclusivamente en aspectos generales sobre su ejecución, y no en un análisis detallado de su desarrollo, que permita efectuar mejoras; y tampoco se mide su impacto efectivo sobre la mejora de la calidad de vida de las personas o sobre la eficiencia de las organizaciones objeto de apoyo. En resumen, no existe un modelo completo de evaluación de los puvs y de su impacto real.

Por ello, el objetivo de este análisis es presentar una propuesta de modelo de evaluación del desarrollo y medición del impacto de los puvs. Se pretende que el modelo sea riguroso, aunque de fácil comprensión, y flexible,

para adaptarse a las diversas circunstancias en las que, en la práctica, puedan desarrollarse este tipo de proyectos.

Así, esta propuesta viene a cubrir un vacío tanto teórico como práctico en la literatura al respecto. En el plano teórico, muestra el interés que los desarrollos del tipo “Cuádruple Hélice” revisten para el desarrollo socioeconómico de entornos territoriales concretos, dado el papel relevante que para ello juega la sociedad civil, como es así en los PUVs. Y en el plano práctico, ya que hasta el presente no existe un modelo integral para la evaluación del desarrollo y la medición del impacto de este tipo de proyectos.

Se espera que el modelo propuesto sea de utilidad para las instituciones universitarias, pues una evaluación completa del desarrollo de los PUVs y una medición adecuada de su impacto permitirán perfeccionar el diseño y la ejecución de los mismos; pero, también, los organismos públicos podrán efectuar de manera más efectiva su labor de supervisión al respecto.

Para el efecto de comprensión de la propuesta, este trabajo consta de cinco secciones, incluida la correspondiente a la introducción. En la segunda sección, se analizan los conceptos de “vinculación con la sociedad” y los PUVs derivados de la misma, así como su presencia en los países latinoamericanos. Seguido se analizan conceptos y referencias existentes en la literatura sobre medición de impacto, que puedan ser de utilidad para el modelo a construir. Éste se presenta en la cuarta sección, incluido el proceso seguido para su elaboración, y sus componentes: agentes, dimensiones de su desarrollo, variables e indicadores. Por último, en la quinta sección se exponen las conclusiones del estudio.

2. LOS PROYECTOS UNIVERSITARIOS DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD (PUVS)

Las universidades, como entidades dinámicas, a lo largo de la historia presentan diversas transformaciones, inducidas por la necesidad de adaptarse a las exigencias del entorno, manifestadas frecuentemente como nuevas necesidades sociales (Altbach, 2008). Así, a las misiones ya aceptadas en una tradición de más de un siglo –formación e investigación–, se añadió una “tercera misión”, consistente en la contribución al desarrollo económico y social de su entorno (Laredo, 2007; Rodríguez-Castellanos y Zamora-Sánchez, 2020). Por tanto, ya no son sólo creadoras y transmisoras del conocimiento científico y tecnológico, sino además generadoras de innovación y contribuyen al desarrollo de regiones y países (Altbach, 2008; Valero y Van Reenen, 2019).

Ahora bien, esta “tercera misión” no sólo incluye el apoyo a empresas y a organizaciones de tipo económico, sino también el compromiso de mejora de las condiciones sociales del entorno. Mientras que las actividades dirigidas a la solución de problemas en las empresas transmiten y aplican conocimiento generado (Bueno y Casini, 2007), las acciones dirigidas a la comunidad social de su ámbito más cercano recalcan la postura “cívica comprometida” de la universidad, ratificando su compromiso social (Goddard, 2009; Sánchez Ambríz y Pérez Balbuena, 2018).

Pero en un mundo complejo y cambiante como el actual, afrontar los problemas derivados de la relación con el entorno requiere la colaboración con diferentes agentes y *stakeholders* (Gray y Purdy, 2018). Por ello, para cumplir la “tercera misión”, las universidades crearon mecanismos que las vinculan más estrechamente con las organizaciones públicas o privadas (Pugh *et al.*, 2016; Manrique, 2019). Esta colaboración ayuda a percibir a las universidades como “catalizadores del cambio”, con un comportamiento activo en la contribución al desarrollo socioeconómico de las regiones (Aranguren *et al.*, 2016; Fonseca y Nieth, 2021).

La conexión entre universidades y otros agentes para el cumplimiento de la “tercera misión” dio cabida a diversos planteamientos, siendo el más conocido el Modelo de “Triple Hélice” (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000) conformada por universidades, empresas y administraciones públicas. Ahora bien, un cumplimiento más estricto de esa misión requiere potenciar el desarrollo económico y social de las comunidades del entorno más próximo, en especial las más vulnerables; este planteamiento abre la posibilidad de una “Cuádruple Hélice”, en la que, junto a los agentes que conforman la “Triple Hélice”, se añade uno nuevo: la sociedad civil (Carayannis y Campbell, 2009; Miller *et al.*, 2018; Urra, 2018). Se entiende que en este último modelo encajan más las acciones universitarias de vinculación con la sociedad, objeto de este trabajo.

Aunque no existe un único concepto de vinculación con la sociedad, este puede entenderse como “aquel conjunto de actividades que relaciona a uno o más entes con organizaciones de la sociedad, con la finalidad de cooperar para alcanzar unos determinados fines” (Zamora-Sánchez *et al.*, 2017, p. 973). Es decir, se trata de encaminar los esfuerzos de las actividades desarrolladas por la universidad en conjunto con empresas u otras entidades sociales y el Estado. Esta vinculación se materializa en los PUVs.

En el ámbito latinoamericano se producen, aunque todavía limitadas, diversas manifestaciones de la vinculación con la sociedad, principalmente en aproximaciones de tipo productivo, aunque también progresivamente se desarrollan enfoques de ámbito social, imbricados en la perspectiva de la

“Cuádruple Hélice”. Existen estudios sobre diversos países (Ramírez y García, 2010; Morales *et al.*, 2012; Urra, 2018) y también referidos a países concretos.

Brasil fue uno de los primeros países latinoamericanos en introducir las “incubadoras de empresas” como un mecanismo para generar mayor desarrollo socioeconómico, dirigidas al impulso tecnológico y de innovación, pero también al emprendimiento cultural y a la satisfacción de las necesidades sociales y de los pueblos indígenas (Chandra, 2007). También destaca la investigación farmacéutica con orientación social (Morales *et al.*, 2012; Pereira da Veiga *et al.*, 2016).

Pasando a Chile, país con gran riqueza en productos naturales, se crearon al respecto sistemas de innovación producto de la colaboración universidades-empresas-administraciones públicas (Giuliani y Bell, 2005; Bas *et al.*, 2008; Vera, 2009; Gómez-Gajardo, 2017), con “innovaciones habilitadoras” de alto impacto, ya contrastadas en otros países (Ramírez y García, 2010).

En lo que concierne a Colombia, son iniciativas exitosas las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIS) universitarias para dar solución a problemas sociales y empresariales (Pineda *et al.*, 2011), y los Comités Universidad Empresa Estado (CUEE) (Morales-Gualdrón y Giraldo Gómez, 2015).

En Ecuador, la colaboración universidad-empresa-administración-sociedad se canaliza preferentemente a través de los puvs (Zamora-Sánchez *et al.*, 2017; Brito-Gaona *et al.*, 2018). Estudios como el de Macías *et al.* (2017) o el de Rueda *et al.* (2020) analizan dichos proyectos y muestran el compromiso de las universidades ecuatorianas al respecto, resaltando la necesidad de establecer un diagnóstico claro de las necesidades que se desea cubrir, así como del proceso a seguir en la realización de los proyectos, y la inexistencia de un modelo para su evaluación integral.

Finalizando con México, existió una limitada vinculación entre las empresas y el sector académico (Saavedra, 2009), aunque recientemente se está superando (Pavón-Silva *et al.*, 2007; Morales *et al.*, 2012). Por su parte, diversos trabajos evalúan los sistemas regionales de innovación (Moctezuma *et al.*, 2017; Ordóñez, 2017). Por último, González *et al.* (2020) indagan en las vinculaciones entre los actores de la “Cuádruple Hélice” en el estado de Tamaulipas, encontrando que existe una red de relaciones regulares entre universidades, administraciones y empresas, pero la sociedad civil todavía no se integra plenamente.

Como puede observarse, la vinculación universidad-sociedad en los países latinoamericanos, aunque creciente, es limitada, en especial en proyectos de

índole social o comunitario, y respecto de estos últimos se añade la carencia de un modelo para su evaluación integral.

Por ello, uno de los mayores problemas a los que se enfrentan las universidades respecto de este tipo de actividades es la necesidad de evaluar con precisión su desarrollo y los impactos logrados en contribución a la comunidad. Dicha evaluación es de interés para identificar la eficacia de su ejecución en el desarrollo productivo, la contribución al bienestar social, la relación entre conocimientos transmitidos y nuevos conocimientos generados, o la repercusión sobre el medio ambiente.

De la literatura se obtiene que la evaluación de la vinculación con la sociedad –en caso de que exista– suele centrarse, en aspectos generales de cierta utilidad, aunque con escasa concreción (Drucker y Goldstein, 2007),¹ o bien en elementos relativos a su ejecución, faltando un análisis a detalle del desarrollo de los proyectos, que capacite para plantear cambios. Asimismo, se nota la ausencia de una medición de su impacto real en la mejora de la calidad de vida de las personas afectadas o, en su caso, en la eficiencia de la gestión organizacional. Por tanto, no existe hasta ahora un modelo completo y concreto de medición del desarrollo de los puvs y del impacto efectivo de los mismos.

Precisamente esas carencias originaron la construcción de la propuesta que se presenta en este trabajo.

3. LA MEDICIÓN DE IMPACTO

Aunque, como ya se señaló, no existe literatura sobre modelos de evaluación de desarrollo y medición de impacto referidos a puvs, sí existe abundante literatura sobre medición de impacto, tanto en general como respecto de diversos tipos de proyectos. En esta sección se analizarán aquellas aportaciones especialmente útiles para la elaboración del modelo propuesto.

El concepto de “impacto” es ampliamente empleado en el estudio de las ciencias medioambientales. En general, se consideró el “impacto” como el efecto producido por un suceso determinado en un contexto concreto. Desde un enfoque social, el término “impacto” puede ser empleado para referirse a las consecuencias que una intervención planteada tiene sobre la colectividad en general, cuando no sólo busca resolver un problema identificado, sino tam-

¹ El enfoque de “capital intelectual” (Secundo *et al.*, 2017; Frondizi *et al.*, 2019), siendo de interés, resulta también excesivo para este estudio.

bién mejorar el bienestar de las personas en general mediante un resultado beneficioso, evitando posibles efectos negativos (Esteves *et al.*, 2012).

Para Cohen y Martínez (2002), el impacto de un proyecto o programa de ámbito social es la magnitud del cambio en la situación de una población objetivo como resultado de la entrega de bienes o servicios a la misma, eliminando la incidencia de factores externos. En el caso de los PUVs, las personas pueden ser beneficiarias en orden individual, aunque a menudo se trata de grupos organizados, como gremios de artesanos, y también empresas. Por tanto, en función del ámbito en que se desenvuelven las personas u organizaciones beneficiarias de los proyectos puede existir una diversidad de impactos económicos, medioambientales, técnicos, etcétera (Kroeger y Weber, 2014).

Stufflebeam y Shinkfied (1993) detallan que la medición del impacto deberá proporcionar información sobre la eficacia de los métodos empleados para la ejecución de las acciones, servir para tomar mejores decisiones en el futuro y ser de utilidad para las personas y/o entidades beneficiarias. Para ello será necesario establecer los objetivos generales y específicos de la evaluación, así como las fuentes de información; la calidad de los datos disponibles influye en la efectividad de la evaluación del proyecto y en la confiabilidad de los resultados obtenidos. Asimismo, debe diferenciarse en la evaluación efectuada a personas, empresas, otras organizaciones o al conjunto de la sociedad, ya que cada colectivo presenta características y necesidades distintas y, por tanto, también lo serán las preguntas por plantear.

La medición del impacto de un proyecto es vital para la formulación de políticas basadas en evidencias, que son de utilidad para identificar los grupos de interés, reconocer a los responsables, verificar la calidad y efectividad del proyecto, y tomar decisiones para futuras intervenciones, esto es, guiar el diseño de proyectos futuros y asignar presupuestos (Castro-Martínez *et al.*, 2016). Las evidencias constituyen un factor clave para la transparencia y rendición de cuentas por parte de las instituciones de educación superior ante sus grupos de interés, especialmente al sector público.

Se consideran en principio relaciones causa-efecto entre la ejecución de los programas o proyectos y los cambios acaecidos en la población objetivo. En este caso, a pesar de que los PUVs son diferentes entre sí, se procuró el establecimiento de variables e indicadores comunes, de forma que los resultados de los proyectos pudieran ser analizados en un contexto global (Gertler *et al.*, 2017). Así, deben consignarse adecuadamente los cambios acontecidos en personas, empresas o en la sociedad civil, que puedan ser atribuidos a un programa, proyecto o política en particular; también deben proporcionarse evidencias claras sobre la gestión y el desarrollo del proyecto, programa o me-

dida aplicada (Kroege y Weber, 2014). Es recomendable realizar evaluaciones periódicas de los proyectos, de forma que pueda conocerse si el diseño y la ejecución presentan falencias que afecten a los resultados obtenidos y, así reducir la incertidumbre sobre la eficiencia y eficacia de los proyectos.

Como puede deducirse de lo anterior, una medición de impacto completa debe incluir también una evaluación del desarrollo del proyecto. Esto es lo que, respecto de los PUVs, se elaboró en la propuesta, misma que a continuación se presenta.

4. MODELO PARA LA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO Y MEDICIÓN DEL IMPACTO DE LOS PUVS

Planteamiento y método de elaboración

Teniendo en cuenta lo abordado en la sección anterior, la evaluación del desarrollo y la medición del impacto de los PUVs deben tener en consideración que la finalidad de los mismos es solucionar problemas sociales, económicos o empresariales en el entorno territorial de las universidades. Por otra parte, en este tipo de proyectos pueden participar agentes de distintos tipos: personas encargadas de la dirección y ejecución (profesorado y alumnado), entidades beneficiarias (personas, comunidades, organizaciones o empresas que reciben las acciones llevadas a cabo en los proyectos), y organismos gubernamentales a diferentes niveles, que pueden facilitar la vinculación y también supervisar el proceso. Evidentemente, los agentes fundamentales son las entidades beneficiarias, pues el objetivo último de los PUVs es conseguir en ellas un cambio positivo inmediato como consecuencia directa de la acción recibida, pero también un efecto a largo plazo, tanto en ellas como en el propio entorno (Rodríguez-Castellanos y Zamora-Sánchez, 2020).

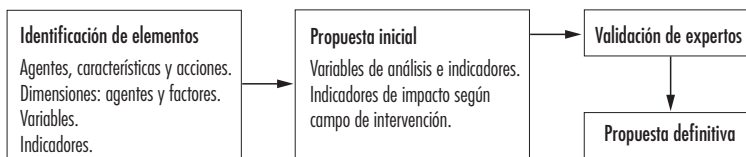
La elaboración de un modelo para el seguimiento y la medición de impacto de los PUVs se enfrenta a diversas dificultades, siendo la más importante la relacionada a que se debe conseguir dar una clara respuesta a la pregunta: ¿se han alcanzado los objetivos del proyecto? Por tanto, las personas responsables de su planificación y ejecución deben tener conciencia en todo momento de tales objetivos y de las actividades adecuadas para conseguirlos. Es importante seleccionar variables e indicadores que permitan evaluar de forma adecuada el proyecto y su impacto efectivo, así como la identificación de las entidades beneficiarias sobre las que se pretende actuar que, evidentemente, se espera sean “afectadas” positivamente. Todo ello es necesario para poder responder a otra

pregunta: ¿qué cambio positivo se ha producido en las entidades beneficiarias, y en su entorno, tras participar en un PUVS?

Por otra parte, al tratarse de proyectos, la evaluación de los mismos debe fundamentarse necesariamente, además de la literatura sobre medición de impacto, en los métodos y las técnicas de la Gestión de Proyectos (Kerzner y Kerzner, 2017). Además, su correcta evaluación debe implicar un estudio completo e integral, que contemple tanto los procesos internos (presupuesto, eficiencia, cumplimiento de normas, cumplimiento de objetivos, etcétera), como los externos (satisfacción de los intervinientes, utilidad del proyecto, etcétera). Para ello es necesaria la recopilación de datos, de registro y archivo o los obtenidos mediante encuestas, entrevistas u otros métodos.

Con base en estas consideraciones, se tomaron como referencia los PUVS llevados a cabo en la Universidad Técnica de Ambato, en Ecuador. La diversidad y gran número de proyectos ejecutados en ella permite el planteamiento de un modelo con suficiente generalidad (Zamora-Sánchez *et al.*, 2017). El proceso metodológico para su elaboración aparece expuesto de forma esquemática en la figura 1.

Figura 1. Proceso para la elaboración de un modelo de evaluación y medición de impacto de los PUVS



Fuente: elaboración propia.

Como puede observarse, en primer lugar, es necesaria la identificación de los elementos, que son de cuatro tipos: primeramente, los agentes participantes en los PUVS, así como sus características y las acciones a realizar durante la ejecución de los mismos; el desarrollo de los proyectos requiere identificar también sus dimensiones, con los agentes y factores asociados a ellas; lo anterior permitirá identificar las variables intervinientes; por último, se elaborarán indicadores que ayuden a establecer la variabilidad en el valor de cada variable. En segundo lugar, se plantea una propuesta inicial de modelo de evaluación, identificando variables e indicadores, en especial los de impacto, que como se verá, serán diferentes según el campo de intervención en que se encuadra cada

proyecto. Esa propuesta inicial fue validada por un grupo de expertos, tras la cual se elaboró la propuesta definitiva.

Teniendo en cuenta las características de estos proyectos, se considera apropiado que la evaluación se dirija hacia los grupos de agentes arriba indicados. Los primeros grupos –profesorado, alumnado y responsables de la Unidad de Vinculación con la Sociedad–, encargados de la dirección y ejecución, proporcionarán información sobre las pautas para reconocer el problema a solucionar, la planificación, elaboración y realización de los proyectos, y el reconocimiento de falencias, así como también su propia percepción de satisfacción y efectos positivos generados por la experiencia de participar en la ejecución de los proyectos; el grupo beneficiario proporcionará información sobre su percepción global de cómo mejoró o no su situación tras haber formado parte del mismo; por último, el grupo supervisor –representantes gubernamentales– verificará que la ejecución del proyecto se desarrolle según las actividades planificadas, así como de que no existan conflictos en su realización.

Se elaboró una primera propuesta, la cual fue sometida a validación por un grupo experto, en concreto 26 personas de las cuales: tres ejercieron la dirección de la Unidad de Vinculación con la Sociedad, dos son coordinadoras de PUVs, otras dos docentes responsables de PUVs, dos estudiantes participantes en PUVs, doce beneficiarias, dos docentes de la Cátedra de Emprendimiento e Innovación de la Universidad, dos analistas como representantes del sector gubernamental y una persona consultora.

El procedimiento de validación constó de dos etapas: en la primera, se reunió a las personas expertas y se les entregó el material consistente en la estructura del modelo, junto a los cuestionarios elaborados para entrevistas y encuestas a los diversos tipos de agentes; a continuación se les pidió que evaluaran tanto el modelo como los instrumentos de recopilación de información a partir de su experiencia, respondiendo a los cuestionarios e identificando errores. En la segunda etapa, se elaboró un informe con observaciones y sugerencias recabadas; sobre esa base se modificaron los documentos, que fueron enviados mediante correo electrónico a cada persona experta para una revisión final. Con todo ello, se elaboró la propuesta definitiva.

A continuación se expone el despliegue de la propuesta definitiva, según el esquema planteado.

Agentes, características y acciones

El primer paso en la construcción del modelo consiste en la identificación de los agentes que intervienen en los PUVS, mismos que deben reunir una serie de cualidades o características, y llevar a cabo de forma acertada una serie de acciones.

La identificación de estos elementos en cada grupo de agentes facilitará la recolección sistemática de información acerca de actividades, características y responsabilidades que ejercen en la ejecución del proyecto. De esa manera, se podrá emitir un juicio de valor acertado respecto de la planificación y ejecución del proyecto, el cumplimiento de objetivos y el impacto alcanzado, así como evaluar la eficiencia del mismo en cuanto a desarrollo, eficacia, viabilidad y sostenibilidad.

Todos estos aspectos se sintetizan en la tabla 1. Así, en la primera columna se indican los grupos de agentes participantes en los PUVS, y entre paréntesis su calificación o función principal, según lo indicado en la subsección anterior; en la segunda columna, las características, cualidades o capacidades que deben reunir para que todo el proceso se desarrolle de forma óptima, según se muestra a continuación; y, por último, las acciones a desarrollar en el proceso por cada grupo de agentes.

Tabla 1. Agentes, características y acciones en los PUVS

<i>Agentes</i>	<i>Características</i>	<i>Acciones</i>
Directoras/de Departamentos de Vinculación con la Sociedad (responsables)	<ul style="list-style-type: none"> — Experiencia — Capacidad 	<ul style="list-style-type: none"> — Primer contacto con las entidades beneficiarias o con los organismos gubernamentales — Aceptación, en su caso, de la petición de ayuda — Decisión sobre el desarrollo del proyecto — Asignación de los equipos de trabajo — Firma del acuerdo de compromiso — Realización de la auditoría del PUVS
Docentes (ejecutoras/es)	<ul style="list-style-type: none"> — Formación — Experiencia — Motivación — Implicación 	<ul style="list-style-type: none"> — Elaboración del proyecto — Elaboración del material — Desarrollo del proyecto — Aplicación de la evaluación del proyecto
Estudiantes (ejecutoras/es)	<ul style="list-style-type: none"> — Formación — Motivación — Implicación 	<ul style="list-style-type: none"> — Puesta en práctica de su formación — Elaboración del proyecto — Elaboración del material — Desarrollo del proyecto

Continúa

Tabla 1. Agentes, características y acciones en los PUVS (continuación)

<i>Agentes</i>	<i>Características</i>	<i>Acciones</i>
Entidades beneficiarias	<ul style="list-style-type: none">– Consciencia del problema– Necesidad de resolución del problema– Motivación– Implicación	<ul style="list-style-type: none">– Contacto con la universidad o con organismos gubernamentales– Firma de acuerdo– Disposición de estructura física para ejecución del PUVS– Participación en el PUVS– Comunicación– Evaluación de la ejecución del PUVS
Organismos gubernamentales (supervisores)	<ul style="list-style-type: none">– Reconocimiento social	<ul style="list-style-type: none">– Primer contacto con los beneficiarios– Puesta en contacto de beneficiarios con la universidad– Disposición de estructura física para la firma de acuerdo– Seguimiento del PUVS– Socialización del PUVS

Fuente: elaboración propia.

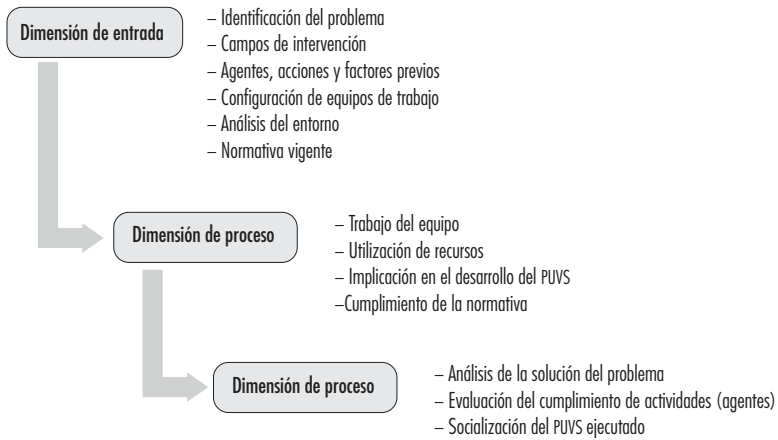
Desarrollo: dimensiones, agentes y factores

Una vez establecidas las características básicas y las acciones principales de los agentes en los PUVS, en la siguiente fase se procede a la identificación de las dimensiones que comprende el desarrollo de los mismos. Siguiendo la metodología de Gestión de Proyectos (Kerzner y Kerzner, 2017) (véase figura 2), se han identificado tres dimensiones: entrada, proceso y resultados. Asimismo, se considera en cada dimensión su vinculación con los agentes ya identificados y con otros factores relevantes para el éxito de los proyectos. Esta vinculación está condicionada por la manera en que la universidad cumple con el desempeño de las actividades que influyen en la ayuda que se presta a las entidades beneficiarias.

Se estima necesario hacer hincapié en dos factores relevantes en el desarrollo de los PUVS: los campos de intervención y las condiciones del entorno (véase figura 2).

Los primeros, incluidos en el punto de la dimensión de entrada, corresponden a los tipos de problemas a resolver mediante los PUVS. Evidentemente, los proyectos que se ejecuten en cada campo deben estar alineados tanto con las necesidades reales del medio social como con el tipo de conocimientos de las personas ejecutoras, según su ámbito académico. Tomando como referencia la universidad analizada se identificaron seis campos, que se desarrollan en la tabla 2.

Figura 2. Dimensiones del desarrollo de un PUVS: agentes y factores



Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Campos de intervención de los PUVS

<i>Campo de intervención</i>	<i>Finalidad</i>
Capacitación comunitaria	Proporcionar conocimiento a las comunidades sobre normas, derechos y obligaciones de los ciudadanos, así como sobre temas de interés común.
Otros servicios a la comunidad	Modificar de forma positiva las condiciones de vida de las personas, en especial de los grupos sociales más desfavorecidos.
Capacitación técnica	Proporcionar formación al personal de organizaciones sobre áreas y/o temas concretos.
Consultoría/Asesoría	Ayudar a organizaciones a identificar problemas específicos y solucionarlos, manteniendo relaciones a largo plazo.
Otros servicios de asistencia técnica	Solucionar problemas concretos que dificultan el normal desarrollo de las actividades de las organizaciones.
Programa emprendedor	Evaluar la rentabilidad económica de ideas de negocio, analizando el entorno y las capacidades y medios disponibles para su puesta en marcha.

Fuente: elaboración propia con base en Zamora-Sánchez *et al.* (2017, pp. 976 y 977).

Como puede observarse, los dos primeros campos son de tipo “social”, orientados a resolver necesidades de las comunidades, mientras que los otros cuatro tienen un carácter más “empresarial”, de apoyo a la actividad de empresas y organizaciones. Esta clasificación tiene la suficiente generalidad como para abarcar las diferentes posibilidades de vinculación universidad-sociedad.

Por su parte, las condiciones del entorno, incluidas en los dos últimos puntos de la dimensión de entrada, se refieren, por una parte, al medio ambiente que rodea a los agentes que intervienen en la ejecución de los proyectos, y por otra, a la normativa a aplicar, que puede corresponder a diferentes niveles territoriales.

Variables

Como se ha visto, la eficacia y eficiencia de los proyectos ejecutados, para cada una de las dimensiones identificadas, se debe definir a través de la actuación e interacción de los diferentes grupos de agentes, considerando los factores clave.

Para ello, resulta necesario identificar las variables cuya medición, en cada una de las dimensiones y respecto de los agentes y factores implicados, permitirá el análisis integral y de impacto de la ejecución de los ruvs. En el proceso de análisis se identificaron seis categorías de variables (véase tabla 3).

La primera columna de la tabla indica el tipo o categoría de las variables, y, entre paréntesis, si se refieren, en su caso, a los agentes intervinientes en los proyectos o al entorno en que estos se llevan a cabo. La segunda columna expresa las características esenciales de cada tipo. La tercera indica las variables concretas identificadas en cada uno de los tipos.

Teniendo en cuenta la tabla, de cara a la formulación de indicadores, tratada en la siguiente subsección, es necesario efectuar una serie de observaciones:

- A los “Organismos gubernamentales” se les va a dar un tratamiento especial en la evaluación, pues, como se verá, para ellos no se han formalizado indicadores, sino que en este caso se estima más conveniente obtener información a través de entrevistas semiestructuradas.
- Tampoco para la variable “Comunicación externa: socialización” se formalizan indicadores, ya que, como se indica en la tabla, las formas de socializar los resultados del proyecto dependen en buena medida de la colaboración de los Organismos gubernamentales, por los que la información relevante se obtendrá de las entrevistas a los mismos.

Tabla 3. Categorías de las variables

<i>Categorías</i>	<i>Explicación</i>	<i>Variables</i>
Internas (agentes y entorno internos)	Propias de la institución de educación superior que lleva a cabo el PUVS, así como de sus agentes (docentes y estudiantes).	Identificación del problema: <ul style="list-style-type: none"> – Evaluación inicial – Recolección básica de información – Decisión sobre efectuar un PUVS Desarrollo del proyecto Comunicación interna Docentes Estudiantes Recursos materiales Organización del tiempo (docentes/estudiantes) Organización de espacios
Externas (agentes y entorno externos)	Ajenas a la institución educativa, pero relacionadas con ella mediante la ejecución de los PUVS.	Organismos gubernamentales Entidades beneficiarias Organización del tiempo (actividades): acoplamiento de tiempo del equipo de trabajo con disponibilidad de las entidades beneficiarias Campo de intervención Comunicación con entidades beneficiarias Comunicación externa: del PUVS ejecutado, conjunta entre la universidad y el organismo público colaborador
Geográfica (entorno externo)	Una sola variable, corresponde a la ubicación donde se ejecutará el PUVS.	Determinación de la zona: urbana o rural
Legal (entorno externo)	Una sola variable también, correspondiente al establecimiento de normas, reglas o leyes vigentes en un determinado ámbito.	Normativa: <ul style="list-style-type: none"> – Ámbitos territoriales – Universitaria – Compromisos de colaboración
Financiera	También única, hace referencia a los recursos de los que se dispone para la ejecución de los PUVS.	Recursos financieros
Consecuencia	Permitirán conocer si los PUVS se efectuaron de manera oportuna y con efecto positivo para las entidades beneficiarias.	Cumplimiento de objetivos Solución del problema Evaluación del desempeño

Fuente: elaboración propia.

Algunas variables, aunque en la tabla 3 se presentan por separado, a efectos de diseño de indicadores se estima conveniente agruparlas en una única variable de referencia. Es el caso de “Organización del tiempo (docentes/estudiantes)” y “Organización del tiempo (actividades)” que, como se verá en la siguiente subsección, se agruparon en una única variable: “Organización del

tiempo”. Por igual, “Comunicación interna” y “Comunicación con beneficiarios” se agruparon en la variable más general de “Comunicación”.

Por otra parte, en la variable “Normativa”, como se indica en la tabla, se agrupan las normas aplicables a diferentes niveles y ámbitos territoriales, incluido el regional y el nacional, así como las cláusulas aplicables a universidades, y también los posibles acuerdos de compromiso entre las partes intervinientes en los PUVS.

Tras estas aclaraciones, a continuación se abordarán los indicadores.

Indicadores

Planteamiento

La última fase del proceso de construcción de un modelo de evaluación de PUVS es la propuesta de un panel de indicadores.

En efecto, es necesario cuantificar, en la medida de lo posible, tanto el desarrollo de los proyectos como sus efectos sobre los beneficiarios (Gibbon y Dey, 2011). Esto mediante indicadores basados en la información recabada de diversas fuentes, tanto de tipo documental como mediante entrevistas o encuestas a los agentes concernidos.

Pese a que, como ya se ha indicado, no existen en la literatura referencias específicas sobre indicadores relativos a PUVS, de la revisión de la literatura sobre evaluación de impacto de proyectos de tipo social y sobre vinculaciones universidad-sociedad, se obtuvieron una serie de consideraciones y sugerencias útiles a los propósitos del presente trabajo. De esta forma, se elaboró un panel de indicadores basado tanto en los fundamentos identificados en la revisión de la literatura, como en el análisis realizado sobre los agentes, dimensiones, factores y variables de los PUVS. Además, como ya se indicó, fueron validados, al igual que el conjunto del modelo, por un panel de expertos.

A continuación se procede a mostrar los indicadores propuestos, tanto los de desarrollo y ejecución de los proyectos, como impacto de los mismos.

Indicadores de desarrollo y ejecución

Las tablas 4, 5 y 6 contienen los indicadores relativos al desarrollo y ejecución de los PUVS, vinculados a las tres dimensiones identificadas, y que responden al proceso que va desde la identificación del problema hasta el cumplimiento completo de las actuaciones vinculadas a cada proyecto.

En las tres tablas la primera columna corresponde a los agentes que intervienen en los PUVs, y también a los factores relevantes en su desarrollo. Unos y otros dan lugar a las variables, indicadas en la segunda columna, para las que se elaboraron los indicadores que aparecen en la columna siguiente. Las dos últimas columnas corresponden, por un lado, al tipo de escalas empleadas para representar los indicadores, y por otro, al instrumento o medio empleado para obtener la información relativa al indicador (entrevista, encuestas, actas de los PUVs ejecutados en el periodo de investigación u observación directa).

Tabla 4. Indicadores de desarrollo y ejecución: dimensión de entrada

<i>Agentes/Factores</i>	<i>Variables</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escalas</i>	<i>Medios de verificación</i>
Director dpto. de Vinculación	Desarrollo del proyecto	– Capacidad de ejecución de PUVs	– Numérica	– Entrevista
Empresas / Artesanos / Organismos Gubernamentales	Identificación de problema	– Reconocimiento del problema – Efectos sobre entid. benefic. – Tiempo - durac. del problema	– Opción múltiple – Abierta – Abierta	– Entrevista
Beneficiarios	Beneficiarios	– Empresas solicitantes – Comunidades solicitantes – Emprendedores solicitantes	– Numéricas	– Entrevista – Actas
Condiciones del entorno	Determinación de la zona	– Identificación de la zona – Distancia – Localidades	– Numéricas	– Entrevista – Actas
	Normativa	– Normativa nacional – Normativa regional – Cláusulas – Responsabilidad	– Dicotómicas/ abiertas	– Entrevista
Equipo de trabajo	Docentes	– Número de docentes participantes	– Numérica	– Entrevista
	Estudiantes	– Número de estudiantes participantes	– Numérica	– Entrevista
	Recursos materiales	– Responsables de materiales	– Abierta	– Entrevista
	Organización del tiempo	– Horas docentes – Horas estudiantes – Horas cumplidas de PUVs – Valoración de la organización del tiempo	– Numéricas – Escala de Likert	– Entrevista – Actas
Campo de intervención	Campo de intervención	– Actividades realizadas según campo de intervención	– Numérica	– Actas

Fuente: elaboración propia.

Las variables y los indicadores detallados en las tablas anteriores permitirán conocer el desarrollo, gestión y eficacia de los PUVS, con la finalidad de obtener fácilmente conclusiones mediante el análisis de la información obtenida, lo que facilitará la propuesta de nuevas y mejores formas de actuación universidad-sociedad-Estado.

Tabla 5. Indicadores de desarrollo y ejecución: dimensión de proceso

<i>Factores</i>	<i>Variables</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala</i>	<i>Medios de verificación</i>
Desarrollo de los PUVS	Organización de espacios	— Ambiente	— Escala de Likert	— Encuesta — Observación
	Recursos financieros	— Asignación de recursos — Costo del proyecto	— Dicotómica/abierta — Numérica	— Actas — Entrevistas — Encuestas
	Cumplimiento de objetivos	— Porcentaje de cumplimiento de los objetivos del PUVS — Porcentaje de cumplimiento de planificación	— Numérica — Numérica	— Actas — Entrevistas — Encuestas
Condiciones del entorno	Comunicación	— Relación entre los intervinientes	— Escala de Likert	— Entrevistas — Encuestas
		— Quejas y/o reclamos	— Dicotómica/abierta	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Indicadores de desarrollo y ejecución: dimensión de resultado

<i>Factores</i>	<i>Variables</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala</i>	<i>Medios de verificación</i>
Resultado	Solución del problema	— Nivel de cumplimiento en la solución del problema	— Escala de Likert	— Actas — Entrevistas — Encuestas
		— Cantidad de entidades beneficiarias atendidas	— Numérica	
		— Contribución/Rentabilidad del proyecto en las entidades beneficiarias	— Opción múltiple	
	Evaluación del desempeño	— Nivel de satisfacción de las entidades beneficiarias	— Escala de Likert	— Actas — Encuestas
		— Porcentaje de entidades beneficiarias satisfechas	— Numérica	

Fuente: elaboración propia.

Indicadores de impacto

La culminación del modelo es la propuesta de indicadores para la medición del impacto de los puvs. Ahora bien, dado que ese impacto depende en gran medida del campo de intervención en que se desenvuelve cada proyecto, se presentan indicadores diferenciados según los mismos.

En la tabla 7 se detallan los campos de intervención, los indicadores propuestos en cada uno de ellos y el instrumento o medio de verificación empleado.

Con todo ello se espera conocer si la ejecución de los puvs contribuye a mejorar la situación de las personas u organizaciones beneficiarias tras haber participado en ellos. También será necesario conocer su respuesta a la pregunta: ¿volvería a participar en un puvs? Como los motivos para participar en estos proyectos están vinculados al beneficio obtenido, estos indicadores de impacto resultan especialmente relevantes.

Tabla 7. Indicadores de impacto según campo de intervención

<i>Campo de intervención</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Instrumento/medio de verificación</i>
Capacitación comunitaria	Número de capacitaciones; número de eventos informativos; cantidad de personas beneficiarias capacitadas; impacto en la vida de las personas beneficiarias; nivel de satisfacción.	— Actas — Encuestas
Otros servicios a la comunidad	Número de obras realizadas; mejora en la calidad de vida de las entidades beneficiarias; número de entidades beneficiarias atendidas; nivel de satisfacción.	— Actas — Encuestas
Capacitación técnica	Número de capacitaciones en empresas/asociaciones/gremios; percepción sobre la utilidad de la capacitación recibida; nivel de satisfacción.	— Actas — Encuestas
Consultoría/asesoría	Número de consultorías; número de asesorías; percepción sobre utilidad de la consultoría/asesoría realizada; nivel de satisfacción.	— Actas — Encuestas
Otros servicios de asistencia técnica	Número de actividades; percepción sobre solución del problema dentro de la empresa/asociación/gremio; nivel de satisfacción.	— Actas — Encuestas
Programa emprendedor	Número de planes de desarrollo; número de planes de viabilidad; número de planes de negocio; percepción sobre las actividades realizadas para emprender; nivel de satisfacción.	— Actas — Encuestas

Fuente: elaboración propia.

5. CONCLUSIONES

En este trabajo se presenta un modelo de evaluación del desarrollo y medición del impacto de los PUVs, el cual incluye cuatro grupos de elementos: los agentes, con sus características y las acciones que llevan a cabo; las dimensiones de su desarrollo, con los agentes y factores a ellas vinculados; las variables cuya medición interesa, obtenidas de los dos grupos anteriores; y los indicadores, que materializan dicha medición.

Se evidencia que los principales grupos de agentes que intervienen en la ejecución de los proyectos son las personas responsables de la vinculación con la sociedad en las universidades, el equipo docente y el alumnado encargados de la ejecución, las organizaciones gubernamentales y las entidades beneficiarias (empresas/artesano/comunidades).

El equipo docente, así como el alumnado, deben contar con la formación y experiencia que les capacite para llevar a cabo los PUVs; además, son responsables de realizar tanto la planificación del proyecto como su ejecución y la evaluación de su cumplimiento. Por otro lado, las organizaciones gubernamentales ayudan a identificar la necesidad a cubrir, cuentan con experiencia en la colaboración con empresas y universidades, poseen reconocimiento social y realizan un seguimiento del desarrollo del proyecto. Por último, las entidades beneficiarias, agentes fundamentales sin los cuales no tendrían sentido los PUVs, son las que identifican carencias, que comunican a la universidad, facilitan el espacio donde se ejecutará el proyecto y se comprometen en su desarrollo.

En cuanto a las dimensiones del desarrollo de los PUVs, se establecen las siguientes: entrada, proceso y resultados. Para cada una se establecieron agentes y factores vinculados. Respecto de estos últimos, destacan dos grupos: los campos de intervención, correspondientes a los tipos de problemas a resolver mediante la ejecución de los PUVs –seis campos, abarcando desde las actividades de tipo más social hasta las de formación, asesoría, consultoría y emprendimiento– y las condiciones del entorno –ambiente geográfico y social y normativa a aplicar–.

En cada una de las dimensiones, y para cada grupo de agentes o factores, se consideraron una serie de variables clave. Asimismo, para cada variable se propusieron indicadores de desarrollo; también una serie de indicadores de impacto por cada uno de los campos de intervención considerados.

De esta manera, el presente trabajo contribuye a la literatura sobre los planteamientos y las acciones dentro del enfoque de la “Cuádruple Hélice”, en donde se integran los PUVs, mostrando sus ventajas para promover el

desarrollo socioeconómico en ámbitos de tipo regional, pues en ellos la sociedad civil resulta un agente imprescindible.

Por otra parte, se entiende que el modelo presentado es adecuado a la finalidad de su construcción, que es la de suplir la existente carencia de un modelo para la evaluación de la ejecución e impacto de los PUVs. En este sentido, puede ser de utilidad tanto a las universidades –que llevan a cabo este tipo de proyectos– para evaluar su ejecución y plantear mejoras en la misma, como a los organismos supervisores, que contarán con una información completa sobre los proyectos, como a las entidades beneficiarias, pues se contará con su opinión en la evaluación y medición de impacto, lo cual repercutirá en la obtención de mayores beneficios en el futuro de la realización de los PUVs.

Evidentemente, es con la aplicación del modelo, en circunstancias diversas, que se mostrarán más claramente tanto sus puntos fuertes como los susceptibles de mejora. En este sentido, ya se aplica en la Universidad Técnica de Ambato, y se espera que pronto se pueda disponer de una verificación más valiosa del mismo, que es la que procede de su aplicación práctica.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Altbach, P. G. (2008). The complex roles of universities in the period of globalization. En Global University Network for Innovation: *Higher Education in the World 3: New Challenges and Emerging Roles for Human and Social Development* (pp. 5-14). Palgrave MacMillan.
- Aranguren, M. J., Guibert, J. M., Valdaliso, J. M. y Wilson, J. R. (2016). Academic institutions as change agents for territorial development. *Industry and Higher Education*, 30(1). <https://doi.org/10.5367/ihe.2016.0289>
- Bas, T., Amoros, E. y Kunc, M. (2008). Innovation, entrepreneurship and clusters in Latin America natural resource: implication and future challenges. *Journal of Technology Management and Innovation*, 3(4). <https://doi.org/10.4067/S0718-27242008000200005>
- Brito-Gaona, L., Quezada-Abad, C. y Arzola de la Rosa, L. (coords.) (2018). *La universidad y la vinculación con la sociedad. Una condición impostergable*. Editorial UTMACH.
- Bueno, E. y Casini, F. (2007). La tercera misión de la universidad. Enfoques e indicadores básicos para su evaluación. *Revista Economía Industrial*, 366. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2510911>
- Carayannis, E. G. y Campbell, D. F. (2009). Mode 3 and the Quadruple Helix: Toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *Internatio-*

- nal Journal of Technology Management*, 46(3/4). <https://doi.org/10.1504/IJTM.2009.023374>
- Castro-Martínez, E., Olmos-Peñuela, J. y Fernández-de-Lucio, I. (2016). La vinculación ciencia-sociedad: estereotipos y nuevos enfoques. *Journal of Technology Management & Innovation*, 11(2). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242016000200012>
- Chandra, A. (2007). Business incubation in Brazil: creating an environment for entrepreneurship. *Networks Financial Institute Working Paper*, n° 2007-WP-25. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1058901
- Cohen, E. y Martínez, R. (2002). *Manual: formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales*. División de Desarrollo Económico, Naciones Unidas - CEPAL. https://dds.cepal.org/redesoc/archivos_recursos/242/Manual_dds_200408.pdf
- Drucker, J. y Goldstein, H. (2007). Assessing the regional economic development impacts of universities: A review of current approaches. *International Regional Science Review*, 30(1). <https://doi.org/10.1177/0160017606296731>
- Esteves, A. M., Franks, D. y Vanclay, F. (2012). Social impact assessment: the state of the art. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 30(1). <https://doi.org/10.1080/14615517.2012.660356>
- Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29(2). [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- Fonseca, L. y Nieth, L. (2021). The role of universities in regional development strategies: A comparison across actors and policy stages. *European Urban and Regional Studies*, 28(3). <https://doi.org/10.1177/0969776421999743>
- Frondizi, R., Fantauzzi, C., Colasanti, N. y Fiorani, G. (2019). The evaluation of universities' third mission and intellectual capital: Theoretical analysis and application to Italy. *Sustainability*, 11(12). <https://doi.org/10.3390/su11123455>
- Gertler, P. J., Martínez, S., Premand, P., Rawlings, L. B. y Vermeersch, C. M. J. (2017). *La evaluación de impacto en la práctica*. World Bank Publications. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/25030/9781464808883.pdf>
- Gibbon, J. y Dey, C. (2011). Developments in social impact measurement in the third sector: scaling up or dumbing down? *Social and Environmental Accountability Journal*, 31(1). <https://doi.org/10.1080/0969160X.2011.556399>

- Giuliani, E. y Bell, M. (2005). The micro-determinants of meso-level learning and innovation: evidence from a Chilean wine cluster. *Research Policy*, 34(1). <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.10.008>
- Goddard, J. (2009). Re-inventing the civic university. *NESTA Provocation* No. 12, NESTA Foundation. https://media.nesta.org.uk/documents/reinventing_the_civic_university.pdf
- Gómez-Gajardo, F. (2017). Proyectos de innovación como estrategia de vinculación universidad empresa. La experiencia de la Universidad Tecnológica de Chile INACAP y el Nodo Osorno Natural Beef, Región de Los Lagos, Chile. En A. Cazorla y R. Stratta (coord.). *La universidad: motor de transformación de la sociedad* (pp. 130-140). Universidad Politécnica de Madrid. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/60117>
- González, A., Lavin, J. y Pedraza, N. A. (2020). El papel de los actores de la cuádruple hélice en el emprendimiento tecnológico de Tamaulipas. *Paradigma Económico*, 12(2). <https://paradigmaeconomico.uaemex.mx/article/view/15521>
- Gray, B. y Purdy, J. M. (2018). *Collaborating for our future: Confronting complex problems through multi-stakeholder partnerships*. Oxford University Press.
- Kerzner, H. y Kerzner, H. R. (2017). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. Wiley & Sons.
- Kroeger, A. y Weber, C. (2014). Developing a conceptual framework for comparing social value creation. *Academy of Management Review*, 39(4), <https://doi.org/10.5465/amr.2012.0344>
- Laredo, P. (2007). Revisiting the third mission of universities: toward a renewed categorization of university activities? *Higher Education Policy*, 20(4). <https://doi.org/10.1057/palgrave.hep.8300169>
- Macías, C. A. M., Vélez, T. G. J. y Loo, M. E. V. (2017). La Participación de la Comunidad Universitaria y su Vinculación con la Sociedad. *Revista Científica Hallazgos* 21, 2(3). <https://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/article/view/192>
- Manrique, S. (2019). Exploring the impact of university-firm collaboration on regional development: The Spanish case. *Working Paper 02/2019*, RÚNIN Project: The Role of Universities in Innovation and Regional Development. <https://doi.org/10.3990/4.2535-5686.2019.02>
- Miller, K., McAdam, R. y McAdam, M. (2018). A systematic literature review of University Technology transfer from a quadruple helix perspective: Toward a research agenda. *R&D Management*, 48(1). <https://doi.org/10.1111/radm.12228>

- Moctezuma, P., López, S. y Mungaray, A. (2017). Innovación y desarrollo: programa de estímulos a la innovación regional en México. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 48(191). <https://doi.org/10.1016/j.rpd.2017.11.007>
- Morales, M., Pineda, K. y Ávila, K. (2012). Organizaciones innovadoras a partir de la interacción con la universidad: casos exitosos. *Estudios Gerenciales*, 28. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2012.1493>
- Morales-Gualdrón, S. T. y Giraldo Gómez, A. S. (2015). Análisis de una innovación social: el Comité Universidad Empresa Estado del Departamento de Antioquia (Colombia) y su funcionamiento como mecanismo de interacción. *Innovar*, 25(56). <http://dx.doi.org/10.15446/innovar.v25n56.48996>
- Ordóñez, S. (2017). Sistemas de innovación y conocimiento: el caso de Jalisco, México. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 48(191). <https://doi.org/10.1016/j.rpd.2017.11.008>
- Pavón-Silva, T., Barrera-Díaz, C., Pacheco-Salazar, V., Sánchez-Meza, J., Gómez-Beltrán, G. y Moreno-Colín, R. (2007). Beneficios de la vinculación universidad-sector productivo. *Revista Ingeniería, Investigación y Tecnología*, 8(1). <http://www.revistas.unam.mx/index.php/ingenieria/articulo/view/13462>
- Pereira da Veiga, C. R., Pereira da Veiga, C., Del Corso, J. M. y Vieira da Silva, W. (2016). Vaccine R&D in Brazil: The effectiveness of push and pull regulations. *World Patent Information*, 46(C). <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2016.05.006>
- Pineda, K., Morales, M. y Ortiz, M. (2011). Modelos y mecanismos de interacción universidad-empresa-Estado: retos para las universidades colombianas. *Equidad y Desarrollo*, 15. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5166538>
- Pugh, R., Hamilton, E., Jack, S. y Gibbons, A. (2016). A step into the unknown: universities and the governance of regional economic development. *European Planning Studies*, 24(7). <https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1173201>
- Ramírez, M. y García, M. (2010). La alianza universidad-empresa-estado: una estrategia para promover innovación. *Revista EAN*, 68. <https://www.redalyc.org/pdf/206/20619844010.pdf>
- Rodríguez-Castellanos, A. y Zamora-Sánchez, R. (2020). ¿Qué pueden hacer las universidades para remediar la desigualdad socioeconómica? En A. M. Gil-Lafuente (coord.). *Los confines de la equidad y desigualdad en la prospe-*

- ridad compartida* (pp. 105-134). Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras.
- Rueda, I., Acosta, B. y Cueva, F. (2020). Las universidades y sus prácticas de vinculación con la sociedad. *Educação & Sociedade*, 41. <https://doi.org/10.1590/ES.218154>
- Saavedra, M. L. (2009). Problemática y desafíos actuales de la vinculación universidad empresa: El caso mexicano. *Actualidad Contable FACES*, 12(19). <https://www.redalyc.org/pdf/257/25715409009.pdf>
- Sánchez Ambríz, G. y Pérez Balbuena, J. J. (2018). La tercera misión de las universidades: innovación, emprendimiento y compromiso social. *Revista Universitaria Digital en Ciencias Sociales (RUDICS)*, 9(17). <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2514>
- Secundo, G., Perez, S. E., Martinaitis, Ž. y Leitner, K. H. (2017). An intellectual capital framework to measure universities' third mission activities. *Technological Forecasting & Social Change*, 123. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.12.013>
- Stufflebeam, D. L. y Shinkfied, A. J. (1993). *Evaluación sistemática: guía teórica y práctica*. Editorial Paidós.
- Urra, M. (2018). *Estado, mercado, academia... y comunidad. Una cuádruple hélice para el desarrollo integral y la innovación* [Tesis doctoral, Universidad Pontificia de Comillas]. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/26826>
- Valero, A. y Van Reenen, J. (2019). The economic impact of universities: evidence from across the globe. *Economics of Education Review*, 68. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2018.09.001>
- Vera, J. (2009). Cluster del salmón en Chile: análisis de los factores de competitividad a escala internacional. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(47). <https://doi.org/10.31876/revista.v14i47.10538>
- Zamora-Sánchez, R., Rodríguez-Castellanos, A. y Barrutia-Güenaga, J. (2017). Acercamiento de la universidad a la problemática social: los Proyectos Universitarios de Vinculación con la Sociedad. El caso de la Universidad Técnica de Ambato. En P. Laguna Sánchez y A. Blanco González (coords.). *XXXI Congreso Anual de AEDEM. Empresa y Sociedad: Investigación e Innovación Responsable* (pp. 967-985). European Academic Publisher.