



CONSEJO NACIONAL
DE CIENCIA Y
TECNOLOGÍA



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Indicadores de Vinculación de las Instituciones de Educación Superior (IES) con el entorno socioeconómico en El Salvador

2015-2021



Junio 2022

Publicación Anual del Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología

AUTORES

Ing. Doris Ruth Salinas de Alens

M.S.c. Maria Isabel Quintanilla

Revisó

Ing. Carlos Roberto Ochoa Córdova

Junio 2022



Tabla de contenido

Presentación.....	4
Agradecimientos.....	5
Modelo conceptual de los indicadores de vinculación de las “IES” con el entorno socioeconómico.	6
Medición de indicadores de vinculación de las IES con el entorno socioeconómico, durante el año 2021.	7
CAPÍTULO I.....	7
1. INDICADORES DE LAS ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN, ASOCIADAS A LAS CAPACIDADES DE LAS IES	7
1.1 Stock de Conocimientos	7
1.1.1 Emprendedurismo para creación de empresas.....	7
1.1.2 Indicadores de emprendedurismo propios de país.....	11
1.2 Infraestructura Física	13
1.2.1 Comercialización de servicios basados en infraestructura.	13
CAPÍTULO II	16
2. INDICADORES DE ACTIVIDADES DE VINCULACION ASOCIDAS A LA INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y DIFUSION	16
2.1 Investigación	17
2.1.1. Colaboración en proyectos de investigación.....	17
2.1.2 Movilidad del personal	20
2.1.3 Prácticas en empresas públicas o privadas.....	23
2.2 Docencia	27
2.2.1 Cursos y actividades de formación.	27
2.2.2 Alineamiento curricular.	32
2.3 Difusión.....	35
2.3.1 Difusión no académica de la Ciencia.....	35
ANEXO 1: GLOSARIO DE TERMINOS UTILIZADOS.....	39
ANEXO 2: FORMULARIO UTILIZADO EN LA ENCUESTA.....	40

Presentación

Según la Ley de Desarrollo Científico Y Tecnológico, Decreto Legislativo N° 234 Diario oficial 19 de diciembre de 2012 No. 34, Tomo No. 398 del 19 de febrero de 2013 Art. 10, El MINED podrá crear dentro de su estructura administrativa una Unidad especializada, para implementar y ejecutar políticas nacionales en materia de desarrollo científico, tecnológico y de apoyo a la innovación. En base a esta Ley se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, que podrá denominarse por sus siglas "CONACYT", como una Unidad Desconcentrada del Ministerio de Educación, bajo la dependencia directa del Vice Ministerio de Ciencia y Tecnología y tendrá por objeto ser una entidad implementadora y ejecutora estatal de políticas nacionales en materia de desarrollo científico, tecnológico y de apoyo al fomento de la innovación.

En El Capítulo V de la misma Ley, art. 15, se establece el Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología como una Unidad Especializada del MINED, que se encargará de la recolección, tratamiento, análisis y divulgación de la información estadística de las instituciones dedicadas a la innovación, ciencia y tecnología.

Esta función ha sido asignada al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, por el Viceministerio de Ciencia y Tecnología y en base a ello, se publica el presente informe sobre ***"la Vinculación de las instituciones de Educación Superior y su entorno"***, correspondientes a periodo 2015-2021, el cual ha sido elaborado tomando como base el "Manual de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el entorno socioeconómico: un marco para la discusión", elaborado por Pablo D'Este, Elena Castro Martínez y Jordi Molas-Gallart para OEI y AECID en mayo de 2009 y el "Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico". Año 2017; También denominado Manual de Valencia, de la RICYT; además se han incorporado otros Indicadores propios del país, identificados en el proceso de talleres de consulta con las IES, para evaluar la factibilidad de generar estos indicadores en el país.

Con la publicación de estos Indicadores se espera dirigir la atención de las autoridades y miembros de la comunidad académica, sobre una de las tres misiones que deben realizar las instituciones de educación superior y que muchas veces se le da una atención menor, en relación a la docencia y a la investigación o que no está alineada o articulada con estas otras dos misiones; también se espera que estos indicadores sirvan de guía para las Instituciones de Educación superior (IES), para planificar y desarrollar estrategias propias de vinculación con su entorno, con registros verificables y comparables que sirvan de base de comparación situacional con respecto a otras IES nacionales o extranjeras y para medir los avances en estos temas.

En este informe, que se presenta por séptimo año; además de dar a conocer los resultados obtenidos para el año 2021, se hace un análisis comparativo de los indicadores de Vinculación de las instituciones de Educación superior y su entorno, obtenidos para el periodo 2015-2021 de manera que pueda verse no solamente la evolución que han tenido, sino que también la consistencia de la información recolectada el primer año base.

Agradecimientos

El CONACYT agradece en forma particular a los representantes de 28 unidades de investigación de: 17 universidades, 8 institutos especializados y 3 institutos tecnológicos, que proporcionaron información durante el periodo de febrero a julio de 2021, sin la cual esta publicación no habría sido posible:

1	Instituto especializado de Educación Superior El Espíritu Santo (IEESES)
2	Escuela de Comunicación Mónica Herrera (EMH)
3	Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE
4	Escuela Superior de Economía y Negocios (ESEN)
5	Escuela Superior Franciscana Especializada/AGAPE.
6	Escuela Militar Capitán General Gerardo Barrios (IEECGGB)
7	Superior de Economía y Administración de Empresas (ISEADE)
8	Instituto Tecnológico Americano de Educación Superior (IAES)
9	Instituto Tecnológico de Chalatenango (ITCHA)
10	Instituto Especializado de Profesionales de la Salud (IEPROES)
11	Instituto Tecnológico Escuela Nacional de Agricultura Roberto Quiñonez (ENA)
12	Universidad Autónoma de Santa Ana (UNASA)
13	Universidad Capitán General Gerardo Barrios (UGB)
14	Universidad Católica de El Salvador (UNICAES)
15	Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA)
16	Universidad de El Salvador (UES)
17	Universidad de Oriente (UNIVO)
18	Universidad de Sonsonate (USO)
19	Universidad Don Bosco (UDB)
20	Universidad Andres Bello (UAB)
21	Universidad Dr. José Matías Delgado (UJMD)
22	Universidad Evangélica de El Salvador (UEES)
23	Universidad Francisco Gavidia (UFG)
24	Universidad Nueva San Salvador (UNSSA)
25	Universidad Panamericana (UPAN)
26	Universidad Politécnica de El Salvador (UPES)
27	Universidad Technical Latinoamericana (UTLA)
28	Universidad Tecnológica de El Salvador (UTEC)

Modelo conceptual de los indicadores de vinculación de las “IES” con el entorno socioeconómico.

Las funciones básicas, de las instituciones del sector de educación superior, son la docencia, la investigación y la proyección social; ésta última se conoce en el campo de los indicadores de ciencia y tecnología, como *indicadores de la tercera misión* y sirven para medir las actividades de vinculación de las instituciones de educación superior con el entorno social y económico que la rodea.

Para elaborar la propuesta metodológica de estos nuevos indicadores, del sector de educación superior, se usó como referencia, el documento *“Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el entorno socioeconómico”; Manual de Valencia. 2017. Desarrollado para la Organización de Estados Iberoamericanos y la RICYT.* El modelo conceptual de estos indicadores tiene cinco dimensiones: stock de conocimiento, infraestructura física, investigación, docencia y difusión de la información científica. Dicho modelo se muestra en el siguiente cuadro.

Marco Conceptual para el análisis de las Actividades de tercera Misión

Actividades de Tercera Misión		
Capacidades		
(La explotación y uso del stock de capacidades existentes en la universidad puede conducir al desarrollo de actividades de Tercera Misión)	Stock de Conocimiento	Emprendedurismo (creación de empresas)
	Infraestructura Física	Comercialización de servicios basados en infraestructura
Actividades		
(Actividades a través de las cuales se amplían y desarrollan las capacidades existentes en la universidad. Estas actividades son de Tercera Misión cuando involucran a entidades no académicas)	Investigación	Colaboración en proyectos de investigación
		Movilidad de personal
		Prácticas en empresas
	Docencia	Cursos y actividades de formación
		Alineamiento curricular
	Difusión	Diseminación no-académica

Fuente: Versión adaptada de Molas-Gallart et al. (2002)

Las actividades de tercera misión que plantea este modelo puede ser ampliado, incorporando otras actividades que realizan las IES en el país y que tienen incidencia en pro del entorno social y económico, para lo cual habría que establecer a futuro los indicadores que serían utilizados para complementar los registros.

Medición de indicadores de vinculación de las IES con el entorno socioeconómico, durante el año 2021.

Para la medición de las actividades de vinculación del 2021, se contó con la participación de 28 Instituciones de Educación Superior (IES), siendo el séptimo año que se recolectan estos datos, es importante hacer una comparación con los obtenidos en el periodo 2015-2021, no solamente para hacer una comparación que pueda indicar los avances o retrocesos de la vinculación de las IES con los sectores externos, sino que también para ir estableciendo la consistencia de los datos reportados.

CAPÍTULO I

1. INDICADORES DE LAS ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN, ASOCIADAS A LAS CAPACIDADES DE LAS IES

1.1 Stock de Conocimientos

Las actividades de vinculación de las instituciones de educación superior se sustentan en el aprovechamiento de las capacidades disponibles; por lo que es necesario conocer realmente tanto el stock de conocimientos, así como el detalle de la infraestructura física disponible y de esta manera planificar su aprovechamiento en la proyección hacia el entorno social.

Según el modelo propuesto, Las actividades de tercera misión, asociadas a la capacidad instalada en las IES, son el emprendedurismo dirigido a la creación de empresas y la comercialización de servicios basados en la infraestructura disponible.

1.1.1 *Emprendedurismo para creación de empresas.*

El modelo hace referencia al conjunto de acciones emprendidas por el personal académico con el objeto de establecer nuevas empresas, ya sea como parte de la proyección social, para generar empleo, solucionar un problema, mejorar la calidad de vida de población, también para generar ingresos para hacer nuevas investigaciones en las IES, etc., aprovechando las capacidades existentes (ya sean de conocimiento o de infraestructura física) o para dar continuidad a actividades de investigación.

El emprendimiento puede incluir desde el aprovechamiento de las capacidades existentes hasta la generación de conocimiento, a través de proyectos de investigación. Sin embargo, en general, el emprendimiento está asociado con la aplicación de resultados de una investigación y con la posterior adaptación de dichos resultados para su traslación a contextos de aplicación y uso comercial. A diferencia de la "comercialización de tecnología" el emprendimiento implica, con frecuencia, una mayor interacción con el entorno, con el objeto de trasladar al mercado los resultados de la investigación académica.

Estas actividades pueden tomar distintas formas, tales como la creación de empresas *spin-offs* (definidas como nuevas empresas establecidas sobre la base de resultados de I+D desarrollados en la universidad), o las empresas *start-ups* (nuevas empresas tecnológicas establecidas por personal académico o estudiantes con el apoyo de los servicios de la universidad, por ejemplo, mediante incubadoras o capacitación para establecer modelos de negocio) o *Joint Ventures*.

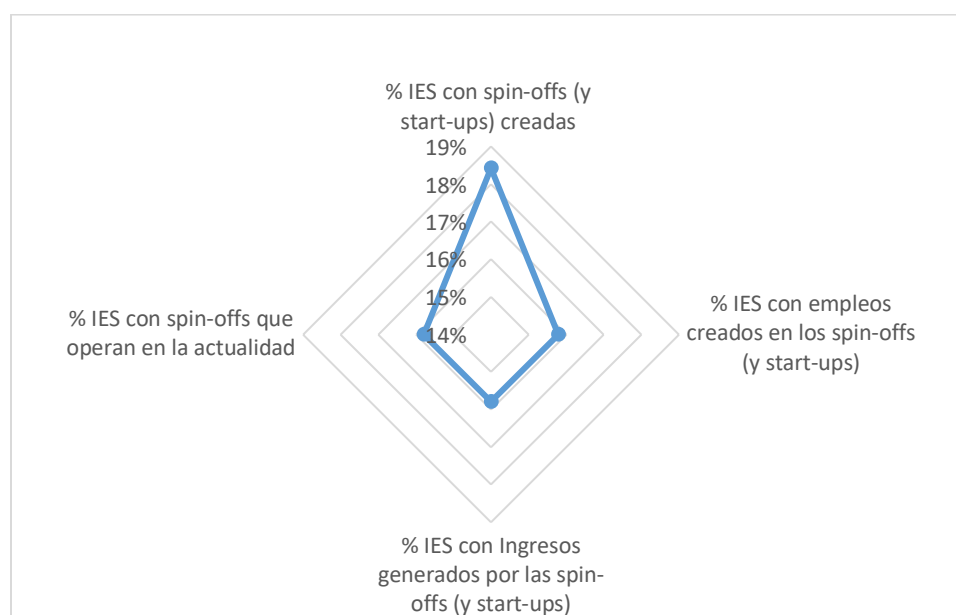
Los indicadores que se utilizan para conocer el nivel de desempeño de las IES en las actividades de emprendedurismo son:

- Cantidad de empresas *spin-offs* y *start-ups* creadas
- Cantidad de empleos creados en los *spin-offs* y *start-ups*.
- Número de *spin-offs* que operan en la actualidad
- Ingresos generados por las *spin-offs* y *start-ups*.

Indicadores de emprendedurismo, resultados 2021 y periodo 2015-2021

El Gráfico 1 muestra que para el 2021, el 18% de las IES reporta *spin-offs* (y *start-ups*) creadas, el 16% reporta empleos creados en los *spin-offs* (y *start-ups*), el 16% reporta Ingresos generados por las *spin-offs* (y *start-ups*) y el 16% reporta *spin-offs* que operan en la actualidad.

Gráfico No. 1: Emprendedurismo. 2021



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

En cuanto al periodo 2015-2021, en el cuadro No. 1, se destaca en el 2021, como valor máximo los Ingresos generados por las *spin-offs* (y *start-ups*) y se tiene un valor mínimo en el 2016 el número de *spin-offs* que operan en la actualidad.

Cuadro No. 1: Emprendedurismo. 2015-2021

No	Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Número de <i>spin-offs</i> (y <i>start-ups</i>) creadas	46	62	62	81	469	682	107
2	Número de empleos	117	252	318	392	724	666	202

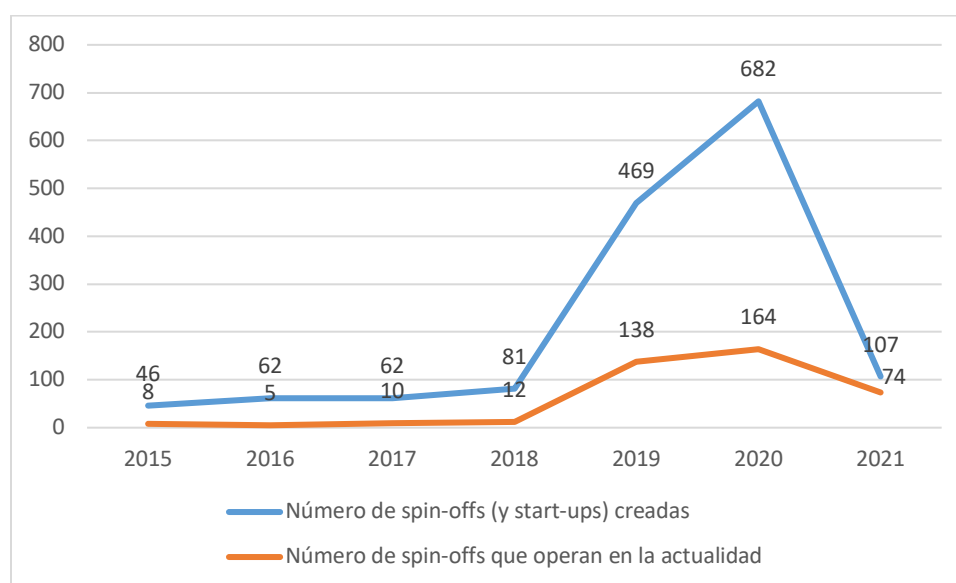
No	Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	creados en los spin-offs (y start-ups)							
3	Ingresos generados por las spin-offs (y start-ups)	\$333,775	\$811,172	\$427,475	\$450,475	\$335,000	\$943,800	\$2,194,900
4	Número de spin-offs que operan en la actualidad	8	5	10	12	138	164	74

Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

Según los datos recogidos, para el 2021, se destacan en spin-offs (y start-ups) creadas las IES: Universidad Francisco Gavidia (UFG), Universidad José Matías Delgado (UJMD), Universidad Don Bosco (UDB) y la Escuela Superior de Economía y Negocios (ESEN). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 una disminución de 84.31%.

Con respecto a las spin-offs que operan en la actualidad, se destacan las IES: Universidad Francisco Gavidia (UFG), Universidad José Matías Delgado (UJMD), Universidad Don Bosco (UDB) y la Escuela Superior de Economía y Negocios (ESEN). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 ha disminuido en un 54.88%.

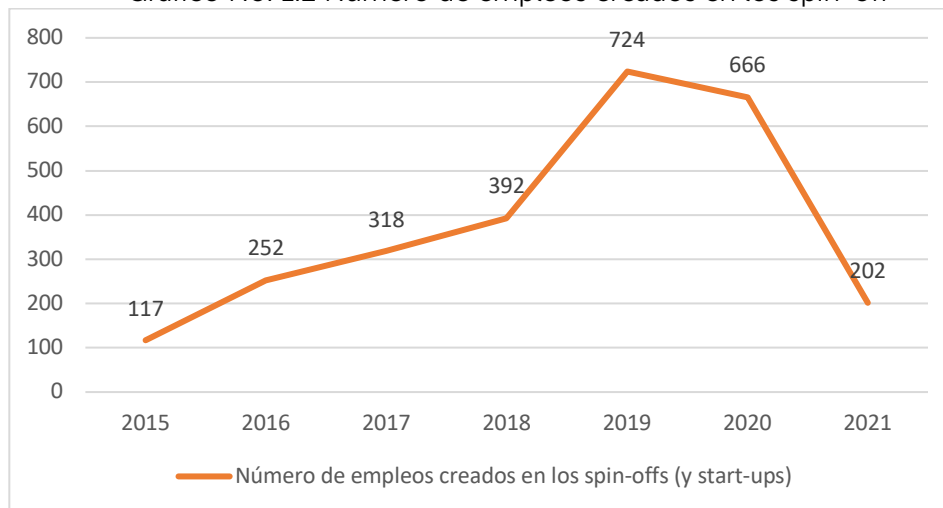
Gráfico No. 1.1 Número de Spin-off creadas y que operan en la actualidad



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

Con respecto Número de empleos creados en los spin-offs (y start-ups), las IES que más se destacan son: Universidad Francisco Gavidia (UFG), Universidad Don Bosco (UDB) y la Escuela Superior de Economía y Negocios (ESEN). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 ha disminuido un 69.67%.

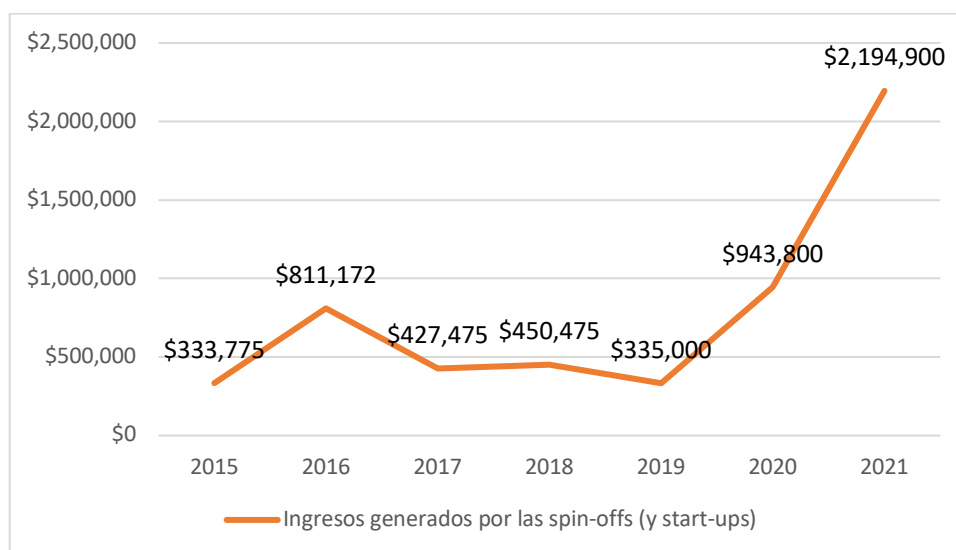
Gráfico No. 1.2 Número de empleos creados en los spin-off



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

En cuanto a los Ingresos generados por las spin-offs (y start-ups), las IES que más se destacan son: Universidad Francisco Gavidia (UFG), Universidad Don Bosco (UDB) y la Escuela Superior de Economía y Negocios (ESEN). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 ha aumentado en más del 100%.

Gráfico No. 1.3: Ingresos generados por las spin-off



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

1.1.2 Indicadores de emprendedurismo propios de país.

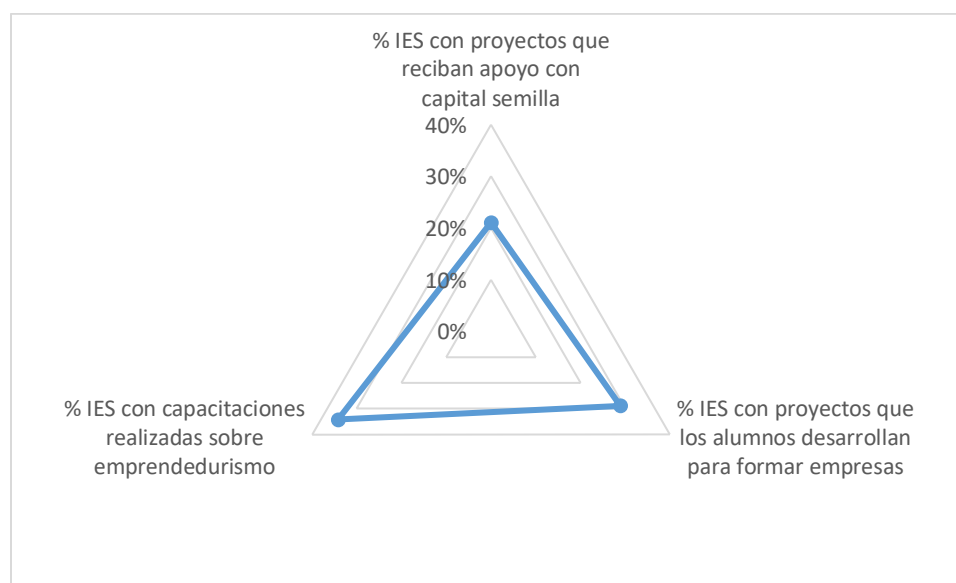
En consenso con las IES, se identificaron los siguientes indicadores, como de interés nacional, relacionados con el emprendedurismo y que son factibles de generar:

- Número de capacitaciones realizadas sobre emprendedurismo.
- Número de proyectos que los alumnos desarrollan para formar empresas
- Número de proyectos que reciben apoyo con capital semilla.
- Otros Indicadores

Indicadores de emprendedurismo propios de país, resultados 2021 y periodo 2015-2021

El Gráfico 2 muestra que para el 2021, el 21.05% de las IES reporta proyectos que reciban apoyo con capital semilla, el 28.95% reporta proyectos que los alumnos desarrollan para formar empresas y el 31.21% reporta que realizan capacitaciones sobre emprendedurismo

Gráfico No. 2: Indicadores de Emprendedurismo propios de país. 2021



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

Cuadro No. 2: Indicadores de Emprendedurismo propios de país. 2015-2021

En cuanto al periodo 2015-2021, cuadro No. 2, se destaca en el 2021 un valor máximo en el número de proyectos que reciban apoyo con capital semilla y se tiene un valor mínimo en el 2015.

No	Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Número de proyectos que reciban apoyo con capital semilla	24	47	90	67	86	85	94

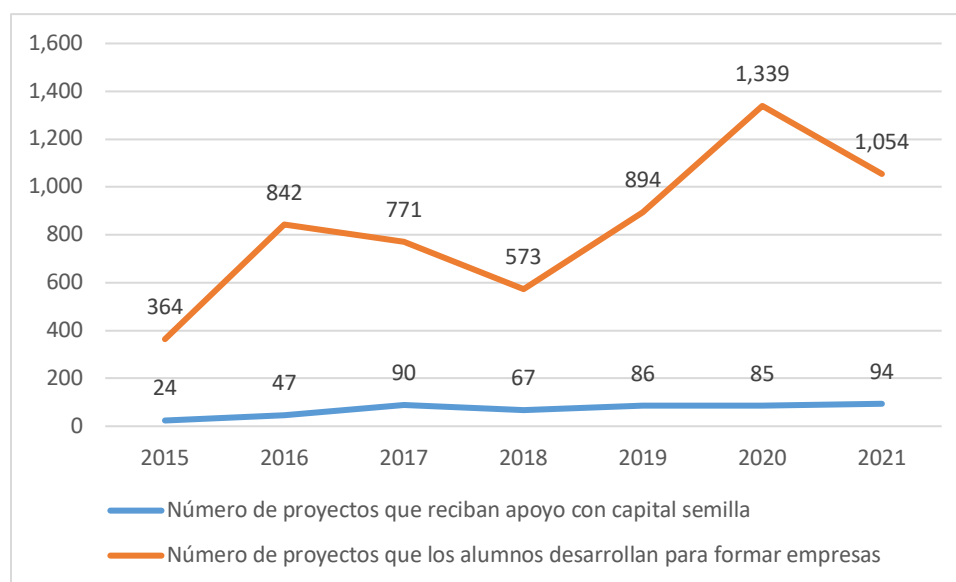
No	Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
2	Número de proyectos que los alumnos desarrollan para formar empresas	364	842	771	573	894	1339	1054
3	Número de capacitaciones realizadas sobre emprendedurismo	87	155	181	135	322	662	269

Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

Según los datos recogidos, para el 2021, se destacan en Número de proyectos que reciban apoyo con capital semilla las IES: Universidad de Oriente (UNIVO), Universidad Francisco Gavidia (UFG) y la Escuela Superior de Economía y Negocios (ESEN). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 un aumento del 10.59%.

Con respecto al número de proyectos que los alumnos desarrollan para formar empresas, se destacan las IES: Universidad Francisco Gavidia (UFG), Universidad de Oriente (UNIVO), Universidad José Matías Delgado (UJMD), Universidad de El Salvador (UES), Universidad Evangélica (UEES) y la Escuela Superior de Economía y Negocios (ESEN). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 ha disminuido en un 21.28%.

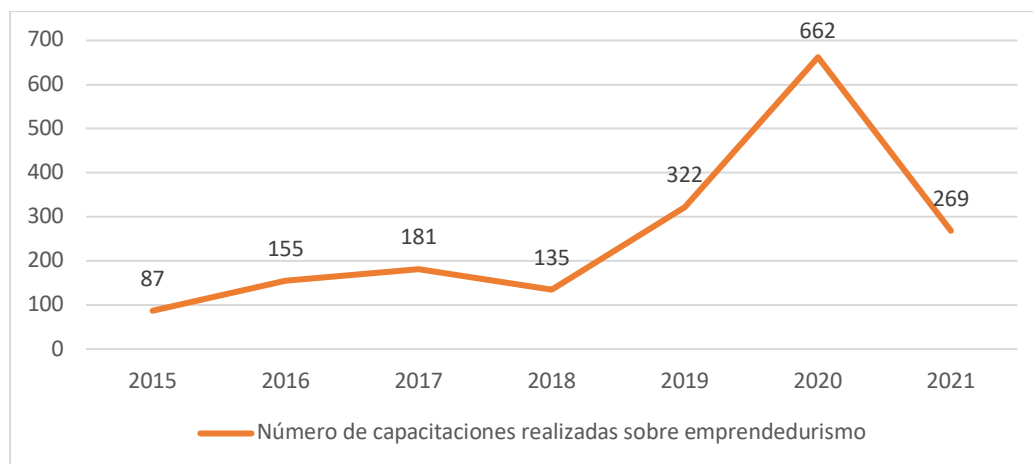
Gráfico No. 2.1: Número de proyectos que reciban apoyo con capital semilla y número de proyectos que los alumnos desarrollan



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

En cuanto al Número de capacitaciones realizadas sobre emprendedurismo, destacan las IES: Universidad Francisco Gavidia (UFG), Universidad Capitán General Gerardo Barrios (UGB), Universidad José Matías Delgado (UJMD), la Escuela Superior de Economía y Negocios (ESEN) y el Instituto Tecnológico de Profesionales de la Salud de El Salvador (IEPROES). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 ha disminuido en un 59.37%.

Gráfico No. 2.2: Número de capacitaciones realizadas sobre emprendedurismo



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

1.2 Infraestructura Física

1.2.1 Comercialización de servicios basados en infraestructura.

Las universidades están dotadas de infraestructura que con frecuencia son de interés para usuarios no-académicos, tales como: laboratorios y equipos de investigación, salas de conferencias, bases de datos y bibliotecas, espacio de oficinas para empresas (en incubadoras), etc.¹ Lo cual puede aprovecharse para desarrollar actividades de proyección social.

Las universidades, por mediación de sus servicios centrales, pueden generar información sobre el uso de su infraestructura por parte de agentes no académicos y sobre los ingresos que se obtienen de las mismas, que luego se podrían reinvertir para reforzar las actividades de proyección social.

Los indicadores propuestos para medir el desempeño del uso de la infraestructura son los siguientes:

- Ingresos derivados del alquiler de infraestructuras de investigación (laboratorios y equipamiento de investigación)
- Ingresos derivados del alquiler de oficinas y servicios bibliotecarios a la industria o entidades no académicas

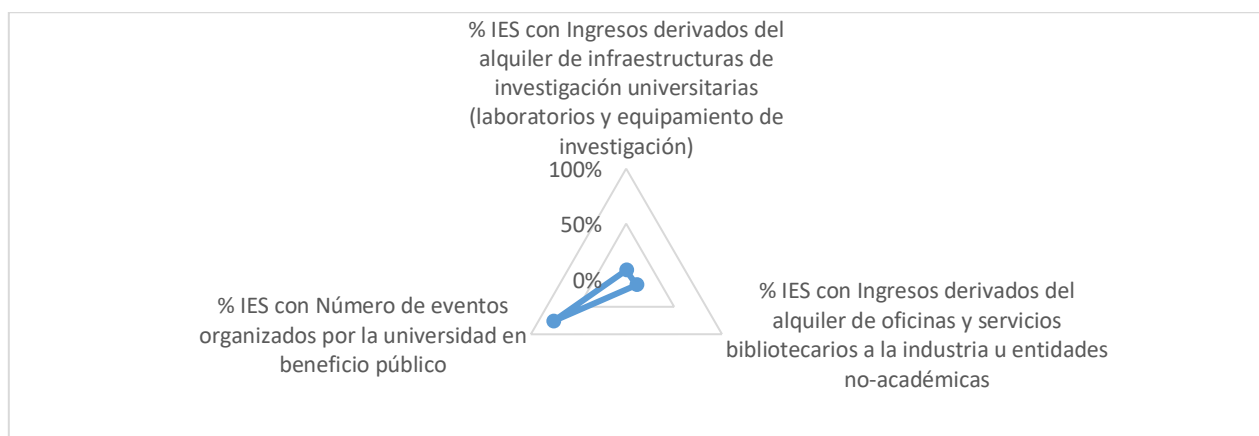
¹ Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico.2017. Manual de Valencia, RICYT

- Ingresos obtenidos de la comercialización de productos obtenidos en instalaciones productivas o de demostración universitarias (plantas piloto, viveros o fincas experimentales, entre otros)
- Número de eventos organizados por o con la colaboración de la universidad en beneficio público (a título no oneroso).

Comercialización de infraestructura física, resultados 2021 y periodo 2015-2021

El Gráfico 3 muestra que para el 2021, el 76% de las IES reporta eventos organizados por la universidad en beneficio público, el 11% reporta Ingresos derivados del alquiler de oficinas y servicios bibliotecarios a la industria u entidades no-académicas y el 3% reporta Ingresos derivados del alquiler de infraestructuras de investigación universitarias (laboratorios y equipamiento de investigación)

Gráfico No. 3: Comercialización de la Infraestructura. 2021



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

En cuanto al periodo 2015-2021, cuadro No. 3, se destaca en el 2019, como valor máximo Ingresos derivados del alquiler de infraestructuras de investigación universitarias (laboratorios y equipamiento de investigación) y se tiene un valor mínimo en el 2021 en el número de eventos organizados por la universidad en beneficio público.

Cuadro No. 3: Comercialización de la Infraestructura. 2015-2021

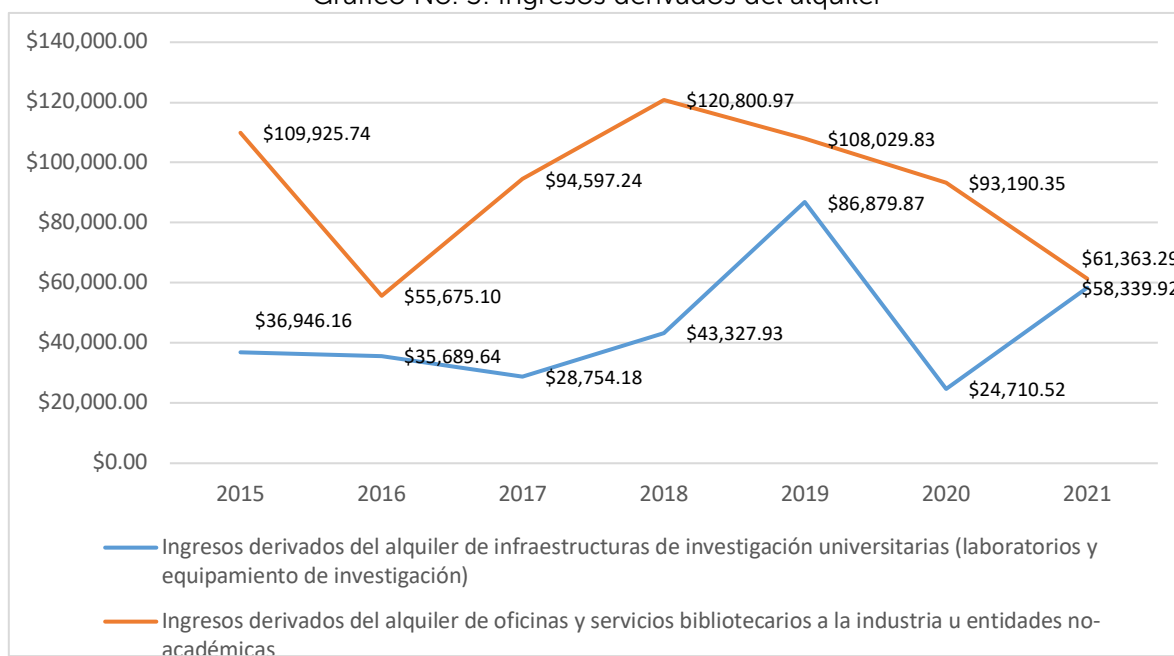
No.	Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Ingresos derivados del alquiler de infraestructuras de investigación universitarias (laboratorios y equipamiento de investigación)	\$36,946.16	\$35,689.64	\$28,754.18	\$43,327.93	\$86,879.87	\$24,710.52	\$58,339.92

No.	Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
2	Ingresos derivados del alquiler de oficinas y servicios bibliotecarios a la industria u entidades no-académicas	\$109,925.74	\$55,675.10	\$94,597.24	\$120,800.97	\$108,029.83	\$93,190.35	\$61,363.29
3	Número de eventos organizados por la universidad en beneficio público	339	522	432	574	611	267	200

Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

Según los datos recogidos, para el 2021, se destacan los ingresos reportados derivados del alquiler de infraestructuras de investigación universitarias (laboratorios y equipamiento de investigación) las IES: Universidad Francisco Gavidia (UFG), Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 un aumento del más del 100%. Con respecto a los ingresos reportados derivados del alquiler de oficinas y servicios bibliotecarios a la industria u entidades no-académicas se destacan las IES: Universidad Francisco Gavidia (UFG), Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA), Universidad Don Bosco (UDB). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 ha disminuido en un 34.15%.

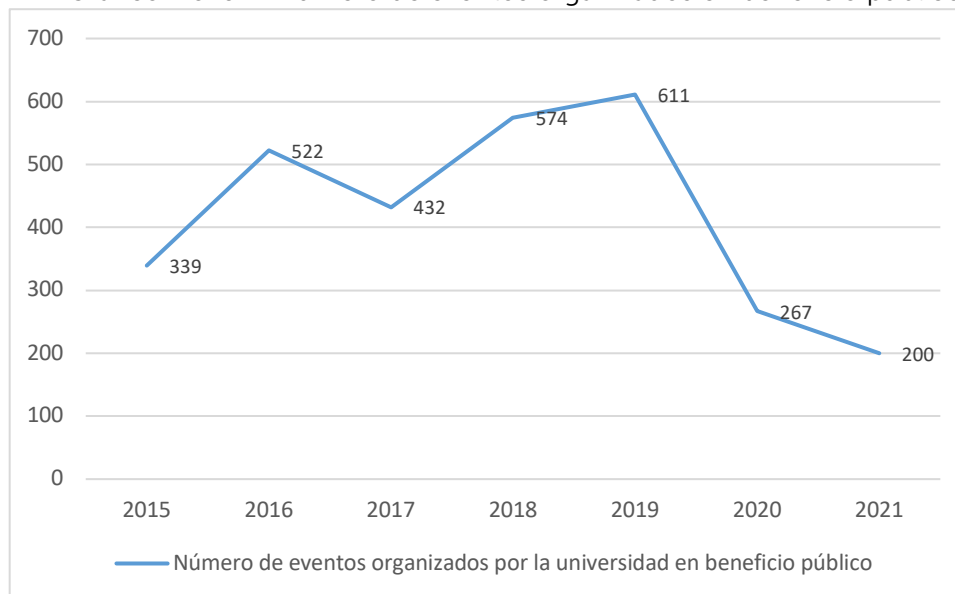
Gráfico No. 3: Ingresos derivados del alquiler



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

En cuanto al número de eventos organizados por la universidad en beneficio público, las IES que más se destacan son: Universidad Tecnológica de El Salvador (UTEC), Universidad Evangélica de El Salvador (UEES) y la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE. Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 que ha disminuido 25.09%.

Gráfico No. 3.2: Número de eventos organizados en beneficio público



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

CAPÍTULO II

2. INDICADORES DE ACTIVIDADES DE VINCULACION ASOCIDAS A LA INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y DIFUSION

Las actividades de vinculación que se desarrollan en las Instituciones de Educación Superior se miden a través de las siguientes acciones:

- Colaboración en proyectos de investigación con otros organismos no académicos,
- Movilidad de personal
- Prácticas en empresas,
- Cursos y actividades de formación,
- Alineamiento curricular y,
- Difusión no académica

2.1 Investigación

2.1.1. *Colaboración en proyectos de investigación*

Para esta actividad, se incluyen los proyectos de I+D en los que organismos no académicos contribuyen de modo directo a su ejecución, ya sea mediante la cofinanciación del proyecto, la provisión de equipamiento, materiales y datos o aportando personal de investigación propio.

Por lo general, estos proyectos se desarrollan por un interés particular en solucionar un problema específico, ya sea del estado o de un organismo no académico, básicamente están financiados con fondos públicos y tienen como uno de sus objetivos principales la disseminación y publicación de los resultados obtenidos; también pueden ser realizados con el cofinanciamiento de fondos privados. Los socios no académicos se benefician de dichos proyectos con la obtención de acceso directo a los resultados de la investigación y sus posibles aplicaciones, con el acceso a capacidades de investigación adquiridas en el transcurso de la colaboración y con el establecimiento de redes con el personal académico participante.

A partir de los contratos para esta actividad, se pueden generar indicadores para medir la colaboración en investigación en relación con el volumen de ingresos generados, el número de proyectos ejecutados, la naturaleza de los colaboradores no académicos y con el nivel de participación del personal académico en este tipo de actividades.

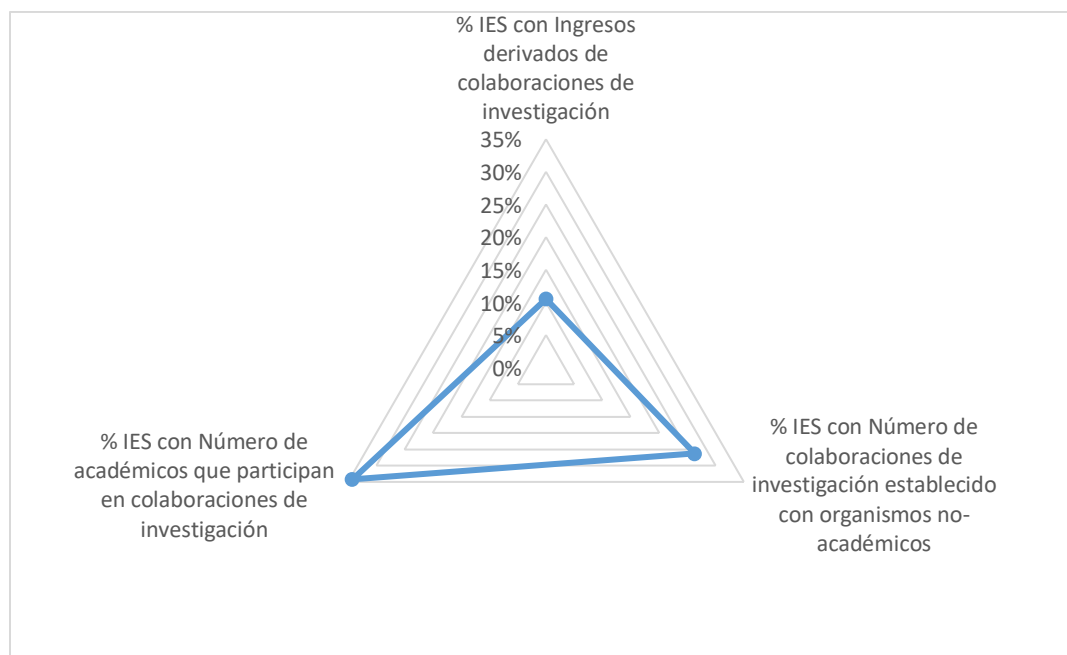
Los indicadores propuestos por el manual son los siguientes:

- Ingresos derivados de colaboraciones de investigación, distinguiendo por área de conocimiento y fuente de financiamiento (entidad no académica, convocatorias públicas nacionales, convocatorias públicas internacionales)
- Cantidad de proyectos de colaboración en I+D con participación de agentes y organismos no académicos, distinguiendo por tipo de agente (empresa, administración pública, organismos sin fines de lucro), su ubicación geográfica (región de la universidad, otra región del país, extranjero), área de conocimiento y fuente de financiamiento (entidad no académica, convocatorias públicas nacionales, convocatorias públicas internacionales)
- Cantidad de personal de la universidad que participa en proyectos de colaboración con agentes no académicos discriminado por género.

Colaboración en investigación con entidades no-académicas, resultados 2021 y periodo 2015-2021

El Gráfico 4 muestra que para el 2021, el 11% de las IES reporta ingresos derivados de colaboraciones en investigación. El 26% ha realizado colaboraciones de investigación establecidos con organismos no académicos y el 34% reporta académicos que participan en colaboraciones de investigación.

Gráfico No. 4: Colaboración en investigación con entidades no-académicas.2021



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

En cuanto al periodo 2015-2021 según cuadro No. 4, se destaca en el 2017 con valor máximo, los Ingresos derivados de colaboraciones de investigación y se tiene un valor mínimo en el 2021 en el número de colaboraciones de investigación establecido con organismos no-académicos.

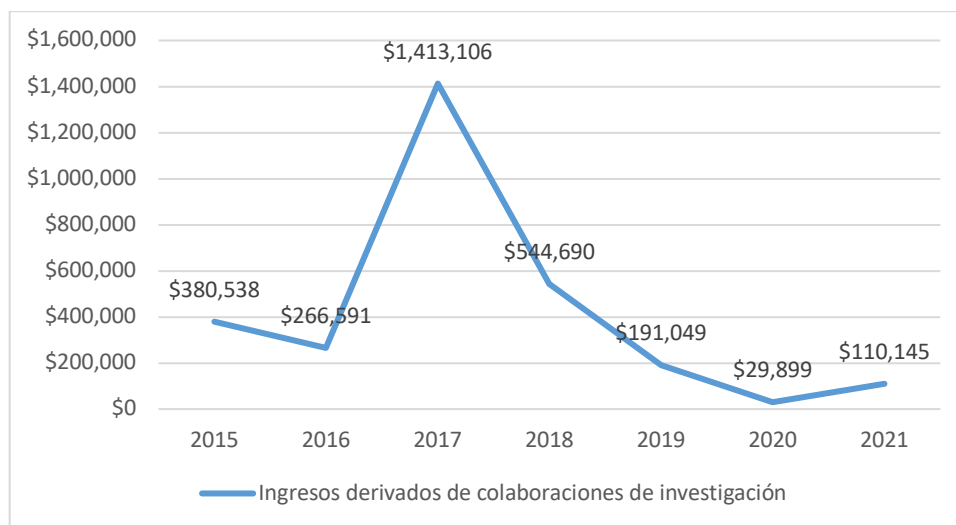
Cuadro No. 4: Colaboración en investigación con entidades no-académicas. 2015-2021

No	Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Ingresos derivados de colaboraciones de investigación	\$380,538	\$266,591	\$1,413,106	\$544,690	\$191,049	\$29,899	\$110,145
2	Número de colaboraciones de investigación establecido con organismos no académicos	80	61	59	76	61	16	38
3	Número de académicos que participan en colaboraciones de investigación	140	124	139	230	147	145	88

Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

Según los datos recogidos, para el 2021, se destaca el aumento de los ingresos derivados de colaboraciones en investigación en más del 100%, comparados con el 2020, siendo las instituciones que más ingresos reportaron la Universidad Capitán General Gerardo Barrios (UGB), Universidad Centroamericana José Simeón Cañas(UCA) y la Universidad Francisco Gavidia(UFG).

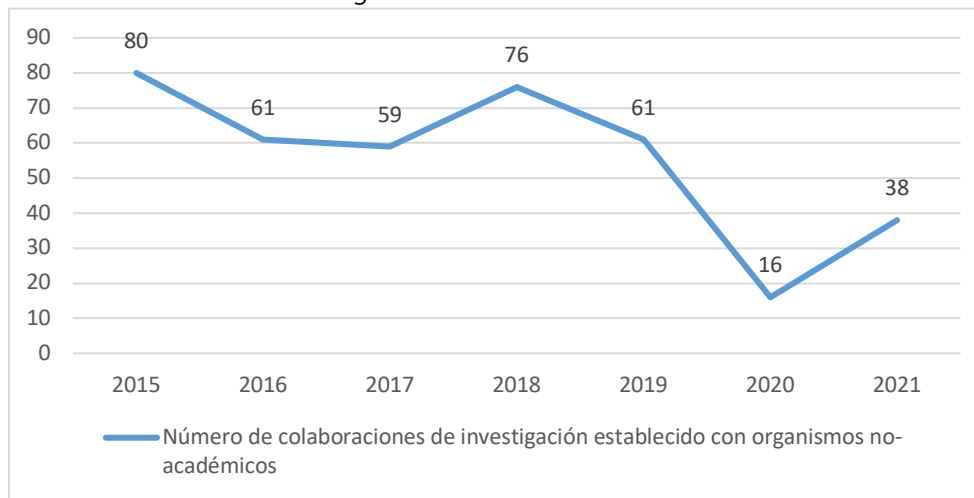
Gráfico No. 4.1: Ingresos derivados de colaboraciones de investigación



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

En cuanto el número de colaboraciones de investigación establecido con organismos no-académicos, del 2020 al 2021 aumento también en más del 100%, las instituciones que más reportan el número de colaboraciones es la Universidad Capitán General Gerardo Barrios (UGB), Universidad de El Salvador (UES), Universidad Francisco Gavidia(UFG), Universidad de Oriente y la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE

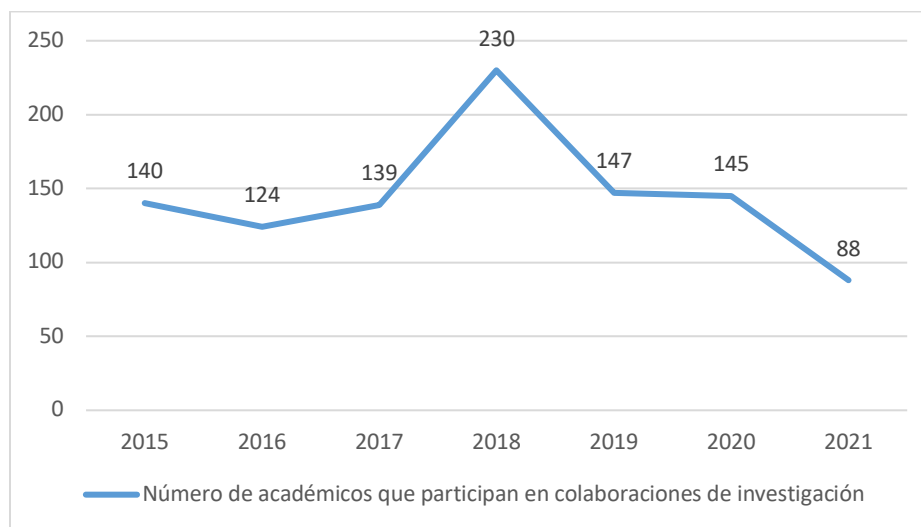
Gráfico No. 4.2: Número de colaboraciones de investigación establecido con organismos no académicos



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

El número de académicos que participan en colaboraciones de investigación ha disminuido en un 39.31%, del 2020 al 2021, las instituciones que más reportan la participación de académicos son: la Universidad Capitán General Gerardo Barrios (UGB), Universidad de El Salvador (UES), Universidad Francisco Gavidia (UFG), Universidad Don Bosco (UDB) y la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE.

Gráfico No. 4.3: Número de académicos que participan en colaboraciones en investigación



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

2.1.2 Movilidad del personal

El personal universitario, a través de contratos temporales puede ser empleado por empresas privadas o instituciones de la administración pública, para que lleven a cabo un trabajo específico, dentro de la empresa o institución, ya sea para buscar la solución a un problema o para que desarrolle un estudio o proceso; permitiendo la transmisión de conocimientos y habilidades para su aplicación fuera del entorno académico. De la misma manera, investigadores, Ingenieros y tecnológicos que trabajan en la industria, pueden trasladarse a la universidad para trabajar junto a investigadores académicos.

Algunos indicadores propuestos para medir la movilidad académica son los siguientes:

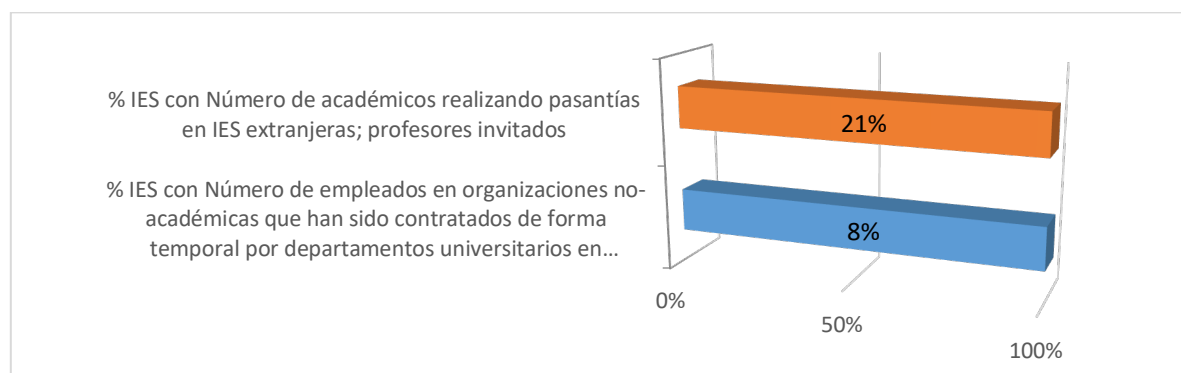
- Número de investigadores universitarios empleados de forma temporal en organizaciones no-académicas (en el curso de un determinado año)
- Número de empleados en organizaciones no-académicas que han sido contratados de forma temporal por departamentos universitarios en actividades de investigación o docencia (en el curso de un determinado año.).)
- Número de académicos realizando pasantías en IES extranjeras; profesores invitados a las IES del país.

Movilidad de Personal, resultados 2021 y periodo 2015-2021

El Gráfico 5 muestra que para el 2021, el 21% de las IES reporta académicos realizando pasantías en IES extranjeras; profesores invitados, el 8% reporta empleados en organizaciones no-académicas que han sido contratados de forma temporal por departamentos

universitarios en actividades de investigación o docencia y no se reporta investigadores universitarios empleados de forma temporal en organizaciones no-académicas.

Gráfico No. 5 Movilidad de Personal.2021



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

En cuanto al periodo 2015-2021, cuadro No. 5, se destaca en el 2019, como valor máximo el número de empleados en organizaciones no-académicas que han sido contratados de forma temporal por departamentos universitarios en actividades de investigación o docencia y se tiene un valor mínimo en el 2018 en el número de empleados en organizaciones no-académicas que han sido contratados de forma temporal por departamentos universitarios en actividades de investigación o docencia, para el 2021 no se reportó datos en el número de investigadores universitarios empleados de forma temporal en organizaciones no-académicas.

Cuadro No. 5: Movilidad de Personal. 2015-2021

N°	Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Número de investigadores universitarios empleados de forma temporal en organizaciones no-académicas.	2	2	6	2	4	3	0
2	Número de empleados en organizaciones no-académicas que han sido contratados de forma temporal por departamentos universitarios en actividades de investigación o docencia	63	64	73	9	102	73	102
3	Número de académicos realizando pasantías en IES extranjeras; profesores invitados	36	31	45	83	85	24	54

Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

Según los datos recogidos, para el 2021, se destaca el número de empleados en organizaciones no-académicas que han sido contratados de forma temporal por departamentos universitarios en actividades de investigación o docencia las IES: Universidad

Capitán General Gerardo Barrios (UGB) y el Instituto Superior de Economía y Administración de Empresas (ISEADE). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 ha aumentado el 39.73%.

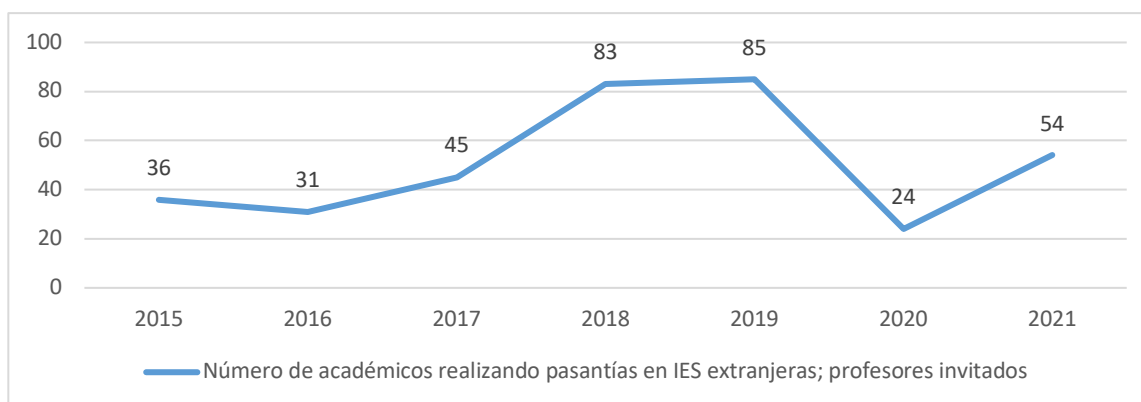
Gráfico No. 5.1: Número de empleados en organizaciones no académicas



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

En cuanto al número de académicos realizando pasantías en IES extranjeras; profesores invitados, las IES que más se destacan son: a Universidad Tecnológica de El Salvador, Universidad Evangélica de El Salvador. Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 que ha aumentado más del 100%.

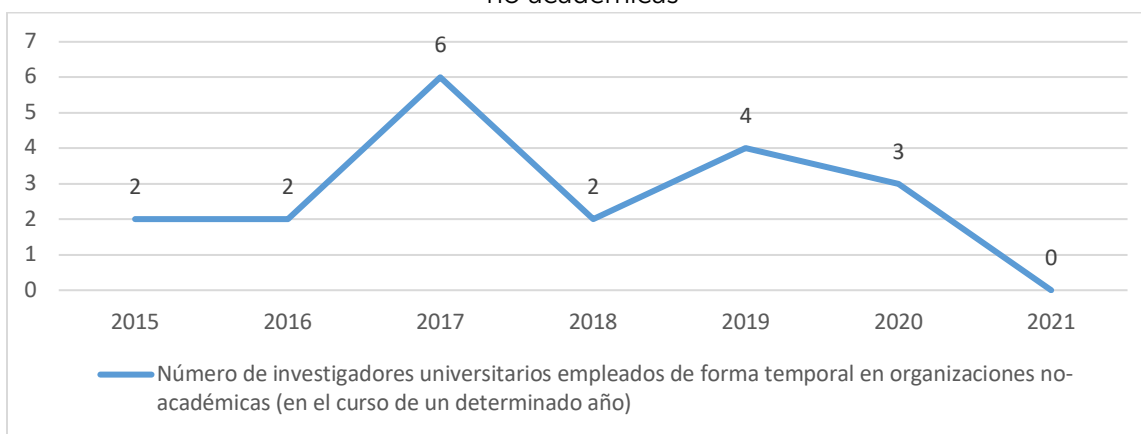
Gráfico No. 5.2 Número de académicos realizando pasantías



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

Para el 2021 no se reportan datos en el número de investigadores universitarios empleados de forma temporal en organizaciones no-académicas, por lo que comparado con el 2020 disminuye más del 100%.

Gráfico No. 5.3: Número de investigadores empleados temporalmente en organizaciones no académicas



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

2.1.3 Prácticas en empresas públicas o privadas.

El acercamiento de estudiantes a organizaciones, no académicas es una de las actividades relacionadas con la docencia que forma parte de la vinculación. Muchas universidades ofrecen dentro de los cursos regulares un amplio abanico de posibilidades para que los estudiantes obtengan experiencia laboral en entornos profesionales tanto de la administración pública como del ámbito empresarial, conformados por potenciales empleadores.²

Algunos indicadores propuestos son:

- Cantidad de estudiantes que realizan estancias en entidades no académicas como parte de sus cursos de grado, distinguiendo por sector (empresa, gobierno, instituciones privadas sin fines de lucro, extranjero).
- Cantidad de estudiantes de posgrado que realizan su tesis o sus prácticas en alternancia o en el marco de contratos de I+D o consultoría, distinguiendo por sector (empresa, gobierno, instituciones privadas sin fines de lucro, extranjero).
- Cantidad de cursos y seminarios impartidos por la universidad en el que se contempla la colaboración con entidades no académicas para articular estancias de estudiantes en su proceso de formación, distinguiendo por sector (empresa, gobierno, instituciones privadas sin fines de lucro, extranjero).

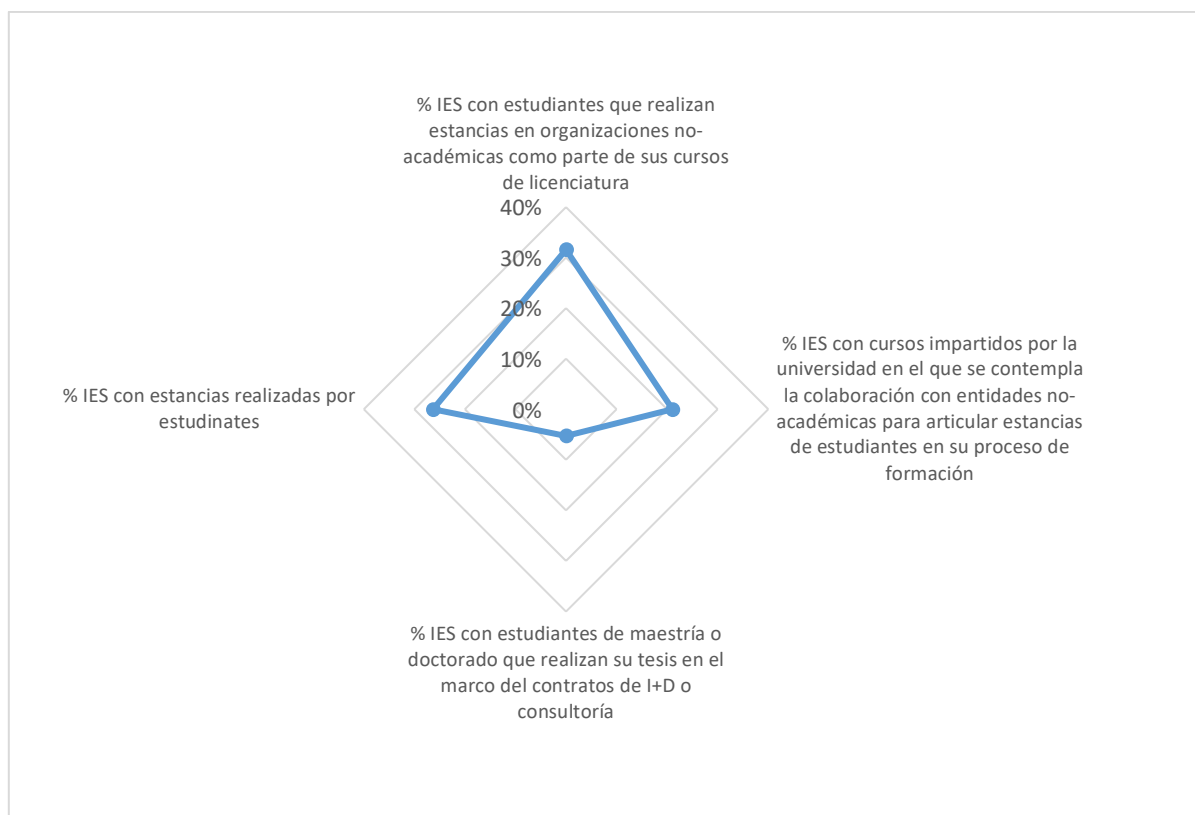
Prácticas en empresas 2021 y periodo 2015-2021

El Gráfico 6 muestra que para el 2021, el 32% de las IES reporta estudiantes que realizan estancias en organizaciones no-académicas como parte de sus cursos de licenciatura,

² Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico.2017. Manual de Valencia, RICYT

contra el 5% de los estudiantes de maestría o doctorado que realizan su tesis en el marco de los contratos de I+D o consultoría. El 21% imparte cursos por la universidad en el que se contempla la colaboración con entidades no-académicas para articular estancias de estudiantes en su proceso de formación y el 26% reporta estancias realizadas

Gráfico No. 6: Prácticas en empresas de estudiantes universitarios. 2021



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

En cuanto al periodo 2015-2021 según cuadro No.6, se destaca en el 2015 con valor máximo, el número de estudiantes que realizan estancias en organizaciones no-académicas como parte de sus cursos de licenciatura y se tiene un valor mínimo en el 2016 en el Número de cursos impartidos por la universidad en el que se contempla la colaboración con entidades no-académicas para articular estancias de estudiantes en su proceso de formación

Cuadro No. 6: Prácticas en empresas. 2015-2021

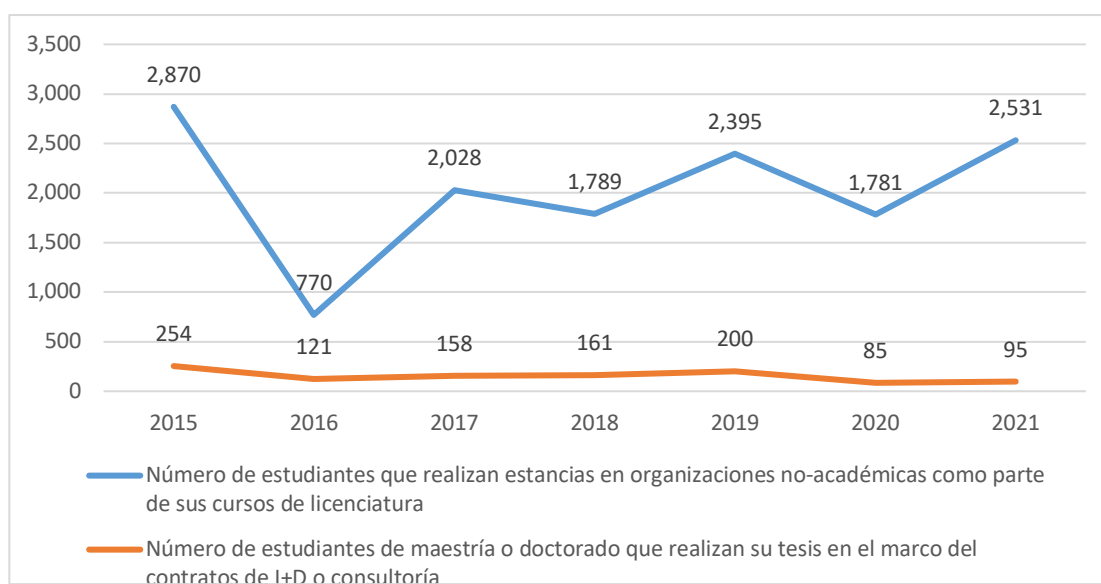
No.	Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Número de estudiantes que realizan estancias en organizaciones no-académicas como parte de sus cursos de licenciatura	2870	770	2028	1789	2395	1781	2531
2	Número de cursos impartidos por la universidad en el que se contempla la	127	33	86	70	60	51	102

No.	Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	colaboración con entidades no-académicas para articular estancias de estudiantes en su proceso de formación							
3	Número de estudiantes de maestría o doctorado que realizan su tesis en el marco del contratos de I+D o consultoría	254	121	158	161	200	85	95
4	Número de estancias realizadas	640	377	553	277	132	1151	802

Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

Según los datos recogidos, para el 2021, se destaca el número de estudiantes que realizan estancias en organizaciones no-académicas como parte de sus cursos de licenciatura las IES: Universidad Don Bosco (UDB), Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA), Universidad Católica de El Salvador (UNICAES), Universidad Francisco Gavidia (UFG), Universidad Dr. José Matías Delgado (UJMD) y la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE. Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 ha incrementado en un 42.11%. En cuanto al número de estudiantes de maestría o doctorado que realizan su tesis en el marco del contrato de I+D o consultoría, se destacan las IES: Universidad Francisco Gavidia (UFG), Universidad Católica de El Salvador (UNICAES) y la Universidad Don Bosco (UDB). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 ha incrementado en un 11.76%.

Gráfico No. 6.1: Número de estudiantes que realizan estancias y número de estudiantes de maestría o doctorado que realizan su tesis en el marco de consultoría de I+D



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

Para el número de estancias realizadas quienes destacan son las siguientes IES: Universidad Católica de El Salvador (UNICAES) y el Instituto Superior de Economía y Administración de Empresas (ISEADE). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 ha disminuido en un 30.32%.

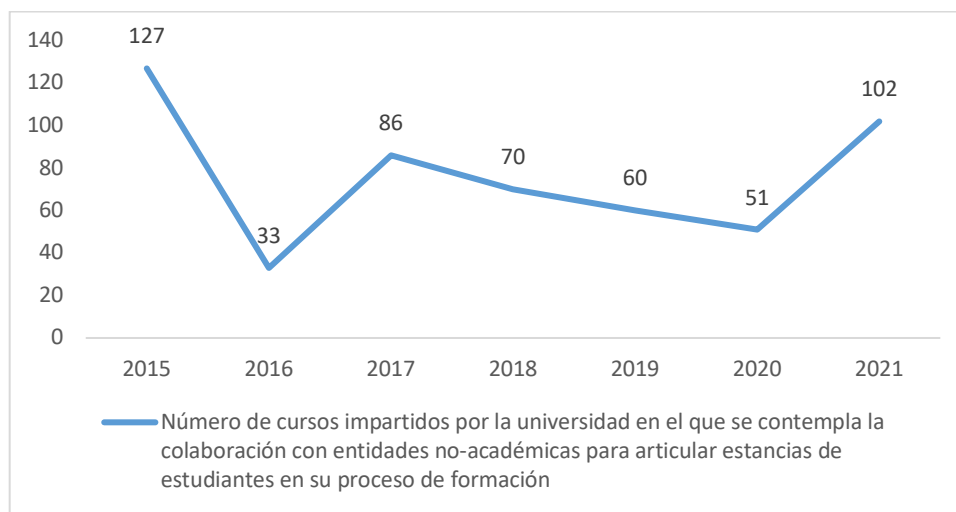
Gráfico No. 6.2: Número de estancias realizadas



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

En cuanto al número de cursos impartidos por la universidad en el que se contempla la colaboración con entidades no-académicas para articular estancias de estudiantes en su proceso de formación, se destacan las IES: Universidad Francisco Gavidia (UFG), Universidad Católica de El Salvador (UNICAES), Universidad Don Bosco (UDB) y la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE. Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 ha incrementado en más del 100%.

Gráfico No. 6.2: Número de cursos impartidos



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

2.2 Docencia

2.2.1 Cursos y actividades de formación.

Por cursos y actividades de formación se entiende cursos específicos diseñados y ofrecidos por la universidad para satisfacer la demanda de determinados organismos no académicos, sean empresas, administraciones públicas, grupos profesionales u otras organizaciones sociales.

Por lo general, estas actividades docentes son de corta duración, muy especializadas o focalizadas en ciertas áreas temáticas y no conducen a la obtención de diplomas o títulos. En el caso en que estas actividades de docencia estén asociadas a créditos para la obtención de un título universitario, no se consideran como actividades *específicas* de vinculación.³

La información sobre el volumen de recursos generados por la universidad a partir de las actividades de docencia especializada proporciona un indicador del grado en que la universidad está empleando sus capacidades de docencia e investigación para ofrecer cursos y talleres a audiencias no académicas.

Algunos indicadores propuestos incluyen:

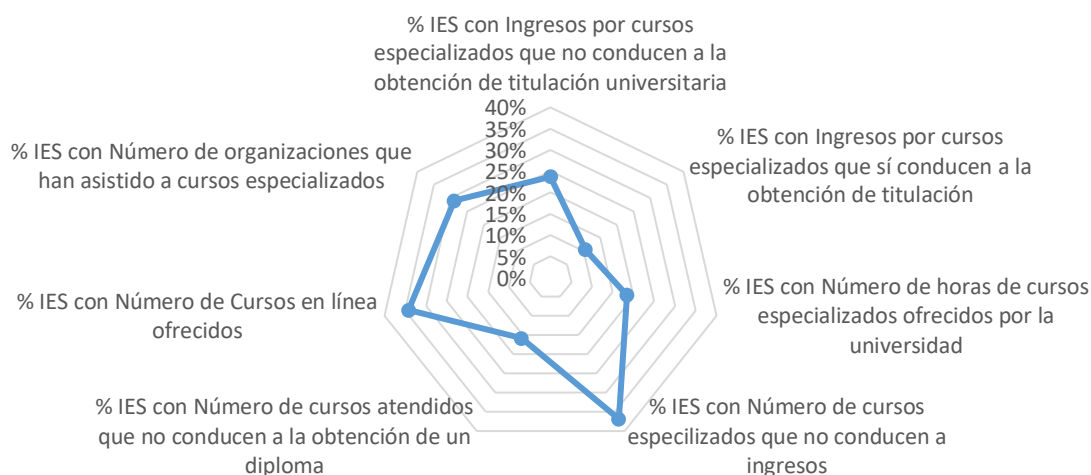
- Montos obtenidos por cursos especializados (que no conducen a la obtención de titulación universitaria) según sector del solicitante (empresa, gobierno, instituciones privadas sin fines de lucro, extranjero).
- Cantidad de horas de cursos especializados ofrecidos por la universidad según sector de los solicitantes (empresa, gobierno, instituciones privadas sin fines de lucro, extranjero).
- Cantidad de personas que han asistido a cursos especializados según sector de su institución de origen (empresa, gobierno, instituciones privadas sin fines de lucro, extranjero).

Cursos y actividades de formación, resultados 2021 y periodo 2015-2021

El Gráfico 7 muestra que para el 2021, el 24% de las IES reporta Ingresos por cursos especializados que no conducen a la obtención de titulación universitaria, el 11% reporta Ingresos por cursos especializados que sí conducen a la obtención de titulación, contra el 37% del número de cursos especializados que no conducen a ingresos. El 34% ofrece cursos en línea, el 18% ofrece horas de cursos especializados, el 16% atiende cursos que no conducen a la obtención de un diploma y el 29% reporta organizaciones que han asistido a cursos especializados.

³ Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico. 2017. Manual de Valencia, RICYT

Gráfico No. 7: Cursos y actividades de formación



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

En cuanto al periodo 2015-2021, cuadro No. 7, se destaca un valor máximo en el 2017 de los Ingresos por cursos especializados que no conducen a la obtención de titulación universitaria y se tiene un valor mínimo en el 2016 con el Número de Cursos en línea ofrecidos.

Cuadro No. 7: Cursos y actividades de formación. 2015-2021

N°	Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Ingresos por cursos especializados que no conducen a la obtención de titulación universitaria	\$1,456,232.82	\$4,877,436.71	\$5,308,263.32	\$2,711,260.01	\$4,751,412.20	\$1,050,901	\$4,577,672
2	Ingresos por cursos especializados que sí conducen a la obtención de titulación	\$489,774.00	\$2,932,578.89	\$145,546.91	\$1,099,115.82	\$1,593,484.42	\$1,307,814	\$1,287,128
3	Número de horas de cursos especializados ofrecidos por la universidad	11,885	3,461	137,940	83,777	225,500	23,197	80,715
4	Número de cursos especializados que no conducen a ingresos	133	163	95	56	95	112	56

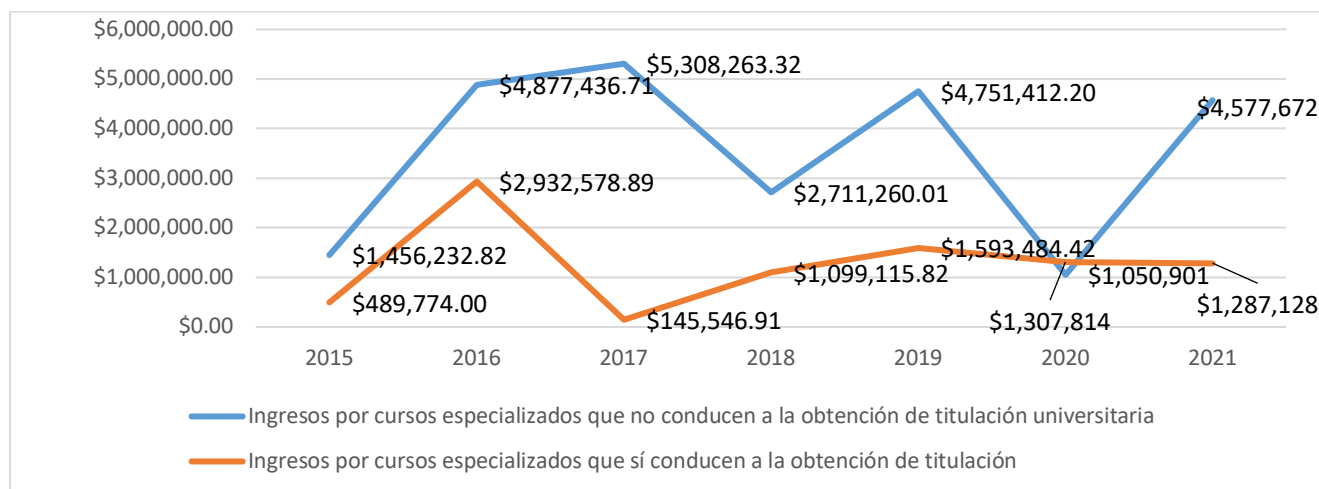
N°	Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
5	Número de cursos atendidos que no conducen a la obtención de un diploma	386	4,715	4,539	4,885	868	316	181
6	Número de Cursos en línea ofrecidos	462	3	32	130	4,173	328	1,880
7	Número de organizaciones que han asistido a cursos especializados	377	161	836	216	565	940	594

Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

Según los datos recogidos, para el 2021, se destacan los ingresos reportados por cursos especializados que no conducen a la obtención de titulación universitaria las IES: Universidad de El Salvador (UES), Universidad Don Bosco (UDB), Universidad Politécnica de El Salvador (UPES), Universidad Tecnológica de El Salvador (UTEC), Universidad Católica de El Salvador (UNICAES), Universidad Capitán General Gerardo Barrios (UGB), Universidad Francisco Gavidia (UFG), la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE. y el Instituto Superior de Economía y Administración de Empresas (ISEADE). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 un aumento del más del 100%.

Con respecto a los ingresos reportados por cursos especializados que si conducen a la obtención de titulación universitaria se destacan las IES: Universidad de El Salvador (UES), Universidad Tecnológica de El Salvador (UTEC) y el Instituto Superior de Economía y Administración de Empresas (ISEADE). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 ha disminuido en un 1.58%.

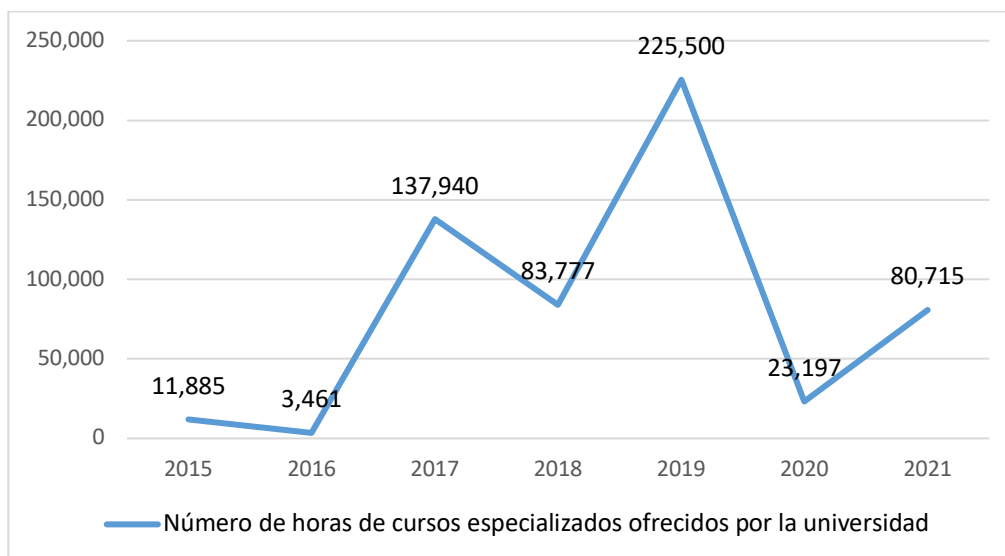
Gráfico No. 7.1 Ingresos por cursos especializados



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

En cuanto al número de horas de cursos especializados ofrecidos por la universidad, se destacan las IES: Universidad Politécnica de El Salvador (UPES), Universidad Autónoma de Santa Ana (UNASA), Universidad Don Bosco (UDB), Universidad de El Salvador (UES), Universidad Andrés Bello (UAB), Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE y el Instituto Superior de Economía y Administración de Empresas (ISEADE). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 ha aumentado más del 100%.

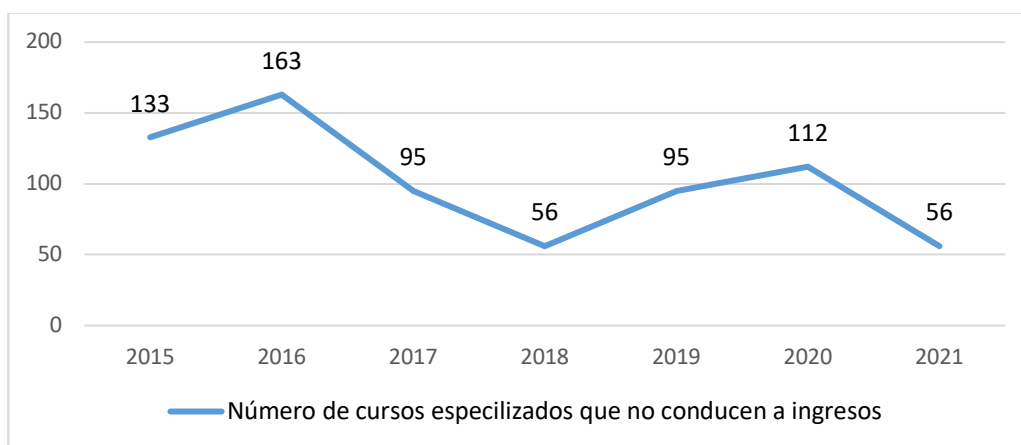
Gráfico No. 7.2 Número de horas de cursos especializados



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

Según los datos recogidos, para el 2021, se destaca el número de cursos especializados que no conducen a ingresos las IES: Universidad Tecnológica de El Salvador (UTEC) y la Universidad Andrés Bello (UAB). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 ha disminuido el 50%.

Gráfico No. 7.3 Número de cursos especializados que no conducen a ingresos



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

En cuanto al número de cursos atendidos que no conducen a la obtención de un diploma, se destacan las IES: Universidad Politécnica de El Salvador (UPES) y Universidad Tecnológica de El Salvador (UTEC). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 ha disminuido en un 42.72%.

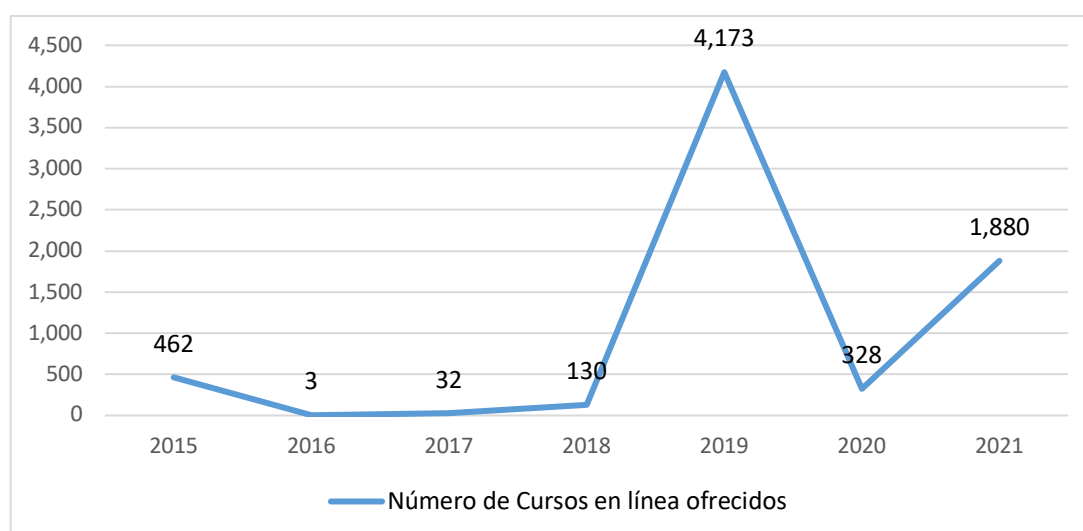
Gráfico No. 7.4 Número de cursos especializados que no conducen a obtención de diploma



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

Para el número de cursos en línea que ofrecen las Universidades, sobresalen la Universidad Don Bosco (UDB), Universidad Francisco Gavidia (UFG), Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE y el Instituto Superior de Economía y Administración de Empresas (ISEADE). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 ha aumentado más del 100%.

Gráfico No. 7.5 Número de cursos en línea ofrecidos



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

Para el número de organizaciones que han asistido a cursos especializados, las IES que más datos reporta son: Universidad Don Bosco (UDB), Universidad Francisco Gavidia (UFG), Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE y el Instituto Superior de Economía y Administración de Empresas (ISEADE). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 ha disminuido 36.81%

Gráfico No. 7.6: Número de organizaciones que han asistido a cursos especializados



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

2.2.2 Alineamiento curricular.

En la preparación de las asignaturas y temarios de cursos ofrecidos por la universidad, los departamentos, facultades o escuelas suelen consultar las demandas existentes por parte de agentes externos con el fin de alinear los programas de estudio. El grado en que los intereses no académicos quedan reflejados en el perfil de los programas de docencia ofrecidas por las universidades es una parte esencial para la vinculación.⁴

Una de las principales dificultades que se presenta con el alineamiento curricular es la capacidad de establecer de manera objetiva el grado en que la comunidad no académica influye en el perfil de los programas de estudio.

Algunos indicadores propuestos son:

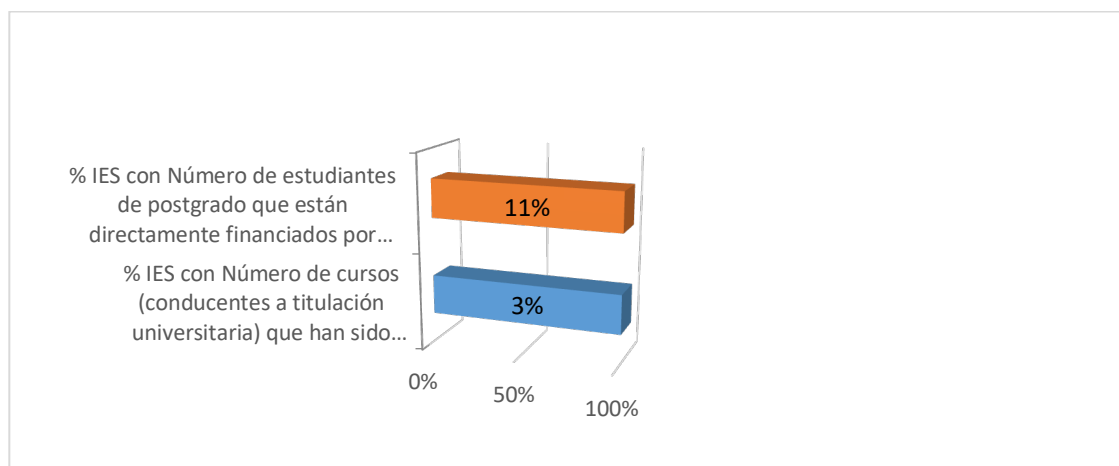
- Cantidad de estudiantes de postgrado que están directamente financiados por organizaciones no-académicas
- Cantidad de cursos que han sido establecidos tras solicitud expresa de organizaciones no académicas

⁴ Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico.2017. Manual de Valencia, RICYT

Alineamiento curricular, resultados 2021 y periodo 2015-2021

El Gráfico 8 muestra que para el 2021, el 3% de las IES reporta cursos (conducentes a titulación universitaria) que han sido establecidos tras solicitud expresa de organizaciones no-académicas, y el 11% reporta Número de estudiantes de postgrado que están directamente financiados por organizaciones no-académicas.

Gráfico No. 8: Alineamiento Curricular 2021



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

En cuanto al periodo 2015-2021, cuadro No. 8, se destaca en el 2016, como valor máximo el número cursos (conducentes a titulación universitaria) que han sido establecidos tras solicitud expresa de organizaciones no-académicas y se tiene un valor mínimo en el 2017 en el número de estudiantes de postgrado que están directamente financiados por organizaciones no-académicas.

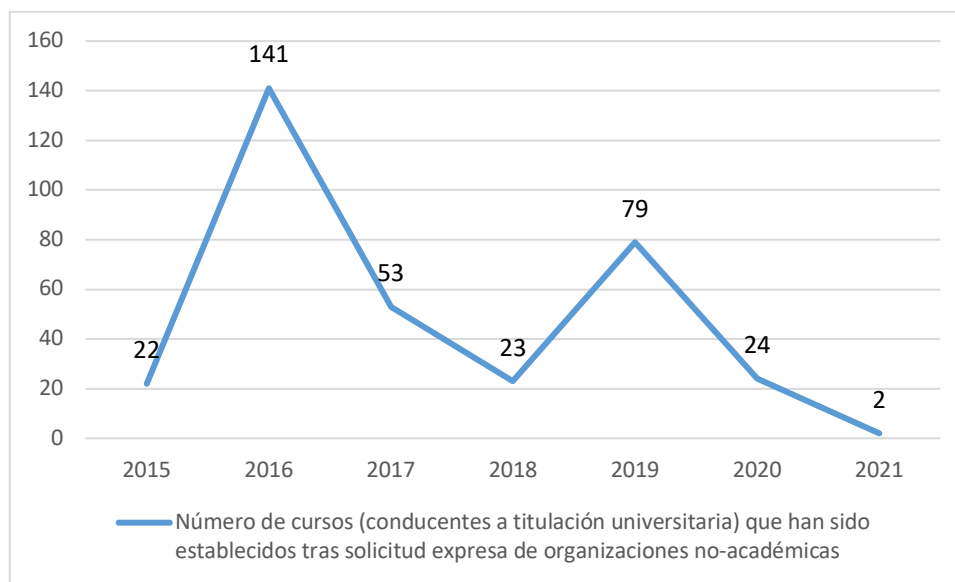
Cuadro No. 8 Alineamiento Curricular

Nº	Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Número de cursos (conducentes a titulación universitaria) que han sido establecidos tras solicitud expresa de organizaciones no-académicas	22	141	53	23	79	24	2
2	Número de estudiantes de postgrado que están directamente financiados por organizaciones no-académicas.	42	36	20	144	42	151	124

Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

Para el número cursos (conducentes a titulación universitaria) que han sido establecidos tras solicitud expresa de organizaciones no-académicas, las IES que más datos reporta son: Universidad Católica de El Salvador (UNICAES). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 ha disminuido 91.67%.

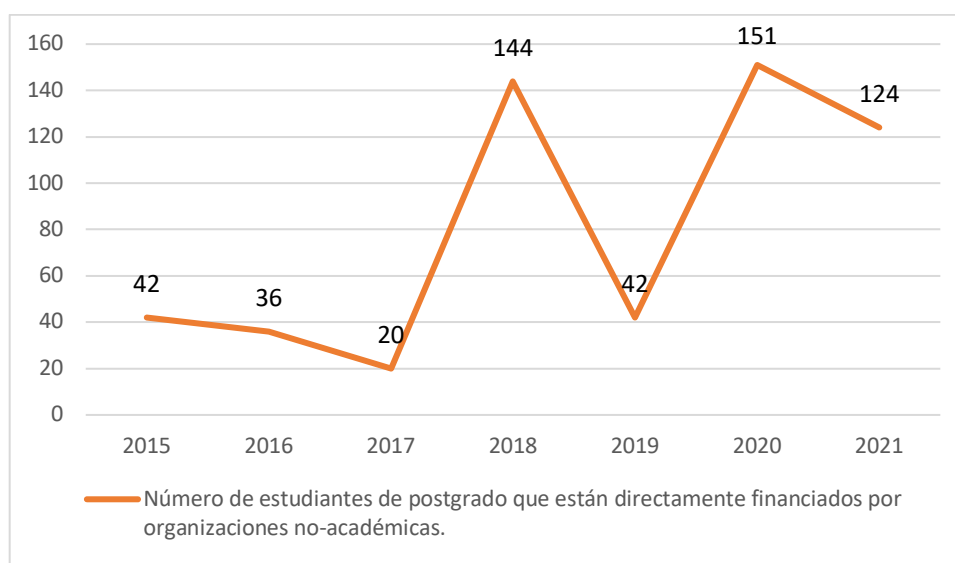
Gráfico No. 8.1 Número de cursos (conducentes a titulación universitaria) que han sido establecidos tras solicitud expresa de organizaciones no-académicas



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

Para el Número de estudiantes de postgrado que están directamente financiados por organizaciones no-académicas, las IES que más datos reporta son: Universidad Francisco Gavidia (UFG), Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA) y el Instituto Superior de Economía y Administración de Empresas (ISEADE). Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020 ha disminuido 17.88%

Gráfico No. 8.2: Número de estudiantes de postgrado que están directamente financiados por organizaciones no-académicas.



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

2.3 Difusión

2.3.1 Difusión no académica de la Ciencia

La difusión no académica es aquella en la que los resultados de la investigación se transmiten por medios no académicos. Uno de los objetivos más comunes que pretende alcanzar este tipo de comunicación es el de contribuir a una mejor comprensión por parte de la población de la contribución de la ciencia y la investigación académica y crear un estímulo por conocer más de cerca las contribuciones alcanzadas en todas las disciplinas académicas.⁵

La identificación de este tipo de actividad es realizada observando los siguientes ámbitos: el ámbito profesional, que incluye la publicación de artículos en revistas especializadas de sectores profesionales y otras publicaciones tales como protocolos, normas o guías de utilidad para profesionales, y la participación en congresos o conferencias de tipo profesional el ámbito social, que incluye la participación en actividades no académicas como ferias, jornadas y exposiciones dirigidas al público en general y actividades realizadas en escuelas, museos y entidades de bien público el ámbito de la comunicación social, que incluye a las actividades de divulgación científica realizadas por diversos medios (radiales, audiovisuales, escritos, digitales).

Algunos indicadores propuestos son:

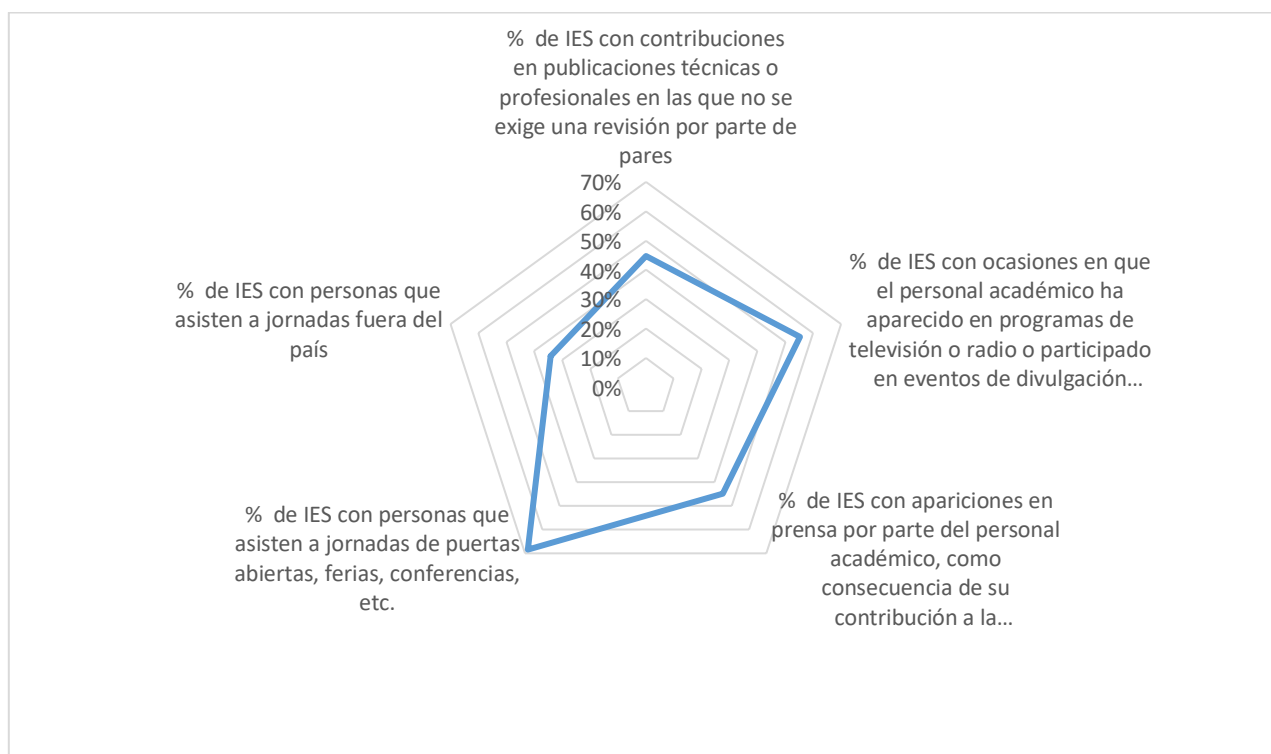
- número de personas que asisten a jornadas fuera del país
- número de personas que asisten a jornadas de puertas abiertas, ferias, conferencias
- Cantidad de apariciones en la prensa por parte del personal académico como consecuencia de su contribución a la investigación
- Cantidad de ocasiones en que el personal académico ha aparecido en programas de televisión o radio como consecuencia de su contribución a la investigación o la docencia y otras actividades de divulgación social de la ciencia
- Cantidad de contribuciones en publicaciones técnicas o profesionales en las que no se exige una revisión por parte de pares cantidad de guías, protocolos, metodologías y otros documentos equivalentes elaborados y publicados en el año

Indicadores de difusión no académica, resultados 2021 y periodo 2015-2021

El Gráfico 9 muestra que para el 2021, el 36% de las IES contribuye en publicaciones técnicas en las que no se exige evaluación de pares y realizan apariciones en prensa por su contribución. El 43% ha aparecido en programas de televisión o radio o participado en eventos de divulgación tecnológica. El 46% reporta que las personas asisten en su mayoría a jornadas de puertas abiertas, ferias o convenciones. Por último, el porcentaje correspondiente a personas que asisten a jornadas fuera del país es del 7%.

⁵ Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico.2017. Manual de Valencia, RICYT

Gráfico No. 9: Difusión no académica. 2021



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

En cuanto al periodo 2015-2021, según cuadro 9, se destaca en el 2019, como un valor máximo, el número de personas que asisten a jornadas de puertas abiertas, ferias, conferencias y se tiene un valor mínimo en el 2021, en el número de personas que asisten a jornadas fuera del país.

Cuadro No.9: Indicadores sobre difusión no académica. 2015-2021

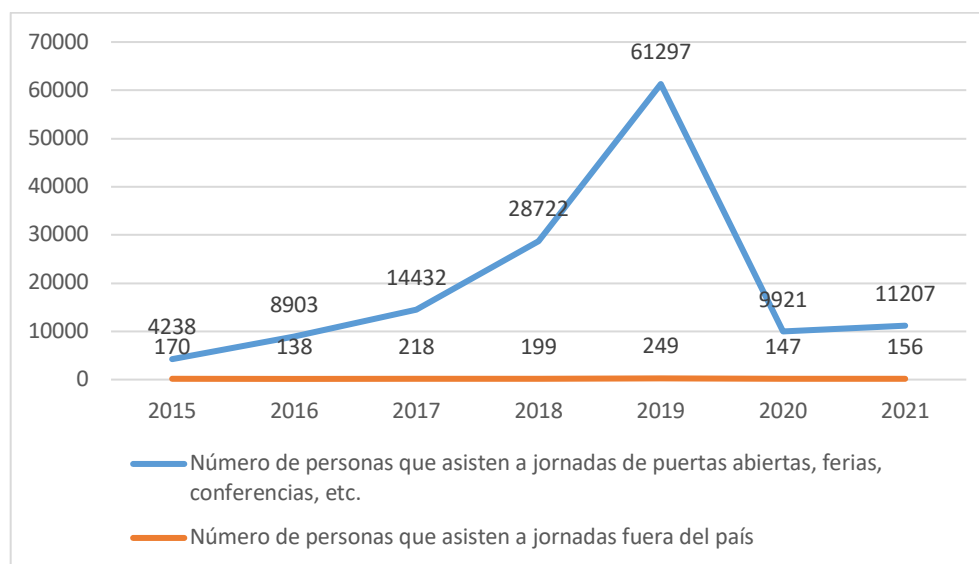
N°	Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Número de contribuciones en publicaciones técnicas o profesionales en las que no se exige una revisión por parte de pares	181	107	150	160	128	121	154
2	Número de ocasiones en que el personal académico ha aparecido en programas de televisión o radio o participado en eventos de divulgación científica	268	286	217	307	305	464	216

N°	Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
3	Número de apariciones en prensa por parte del personal académico, como consecuencia de su contribución a la investigación o la docencia	164	202	313	186	395	189	132
4	Número de personas que asisten a jornadas de puertas abiertas, ferias, conferencias, etc.	4238	8903	14432	28722	61297	9921	11207
5	Número de personas que asisten a jornadas fuera del país	170	138	218	199	249	147	156

Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

Según los datos recogidos, para el 2021, se destaca el número de personas que asisten a jornadas de puertas abiertas, ferias, conferencias siendo las IES más destacadas el La Universidad Tecnológica de El Salvador, Universidad Evangélica de El Salvador, Universidad Don Bosco, Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, y la Universidad Andrés bello, el Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPAD y el Instituto Superior de Economía y Administración de Empresas (ISEADE) Se refleja que para el 2021 comparado con el 2020, ha aumentado el 12.96%. Por el contrario, las IES mantiene una actividad relativamente baja en el número de personas que asisten a jornadas fuera del país, en las que sobresalen Universidad Capitán General Gerardo Barrios (UGB), y la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas. Se refleja para el 2021 comparado con 2020 un aumento del 6.12%.

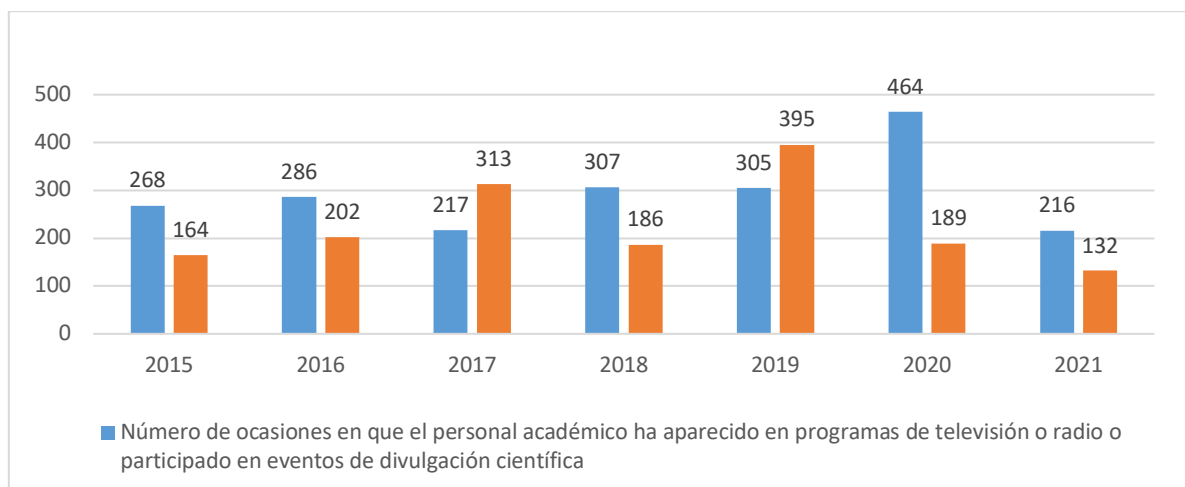
Gráfico No. 9.1: Número de personas que asisten a jornadas



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

En cuanto a las veces en que el personal aparece en medios de comunicación, se refleja que para el 2021 comparado con el 2020, ha disminuido el 53.45%, en apariciones en programas de televisión o radio y el 30.16% en apariciones en prensa; la institución que tiene más apariciones en medios de comunicación para el 2021 tiene, es la Universidad Francisco Gavidia.

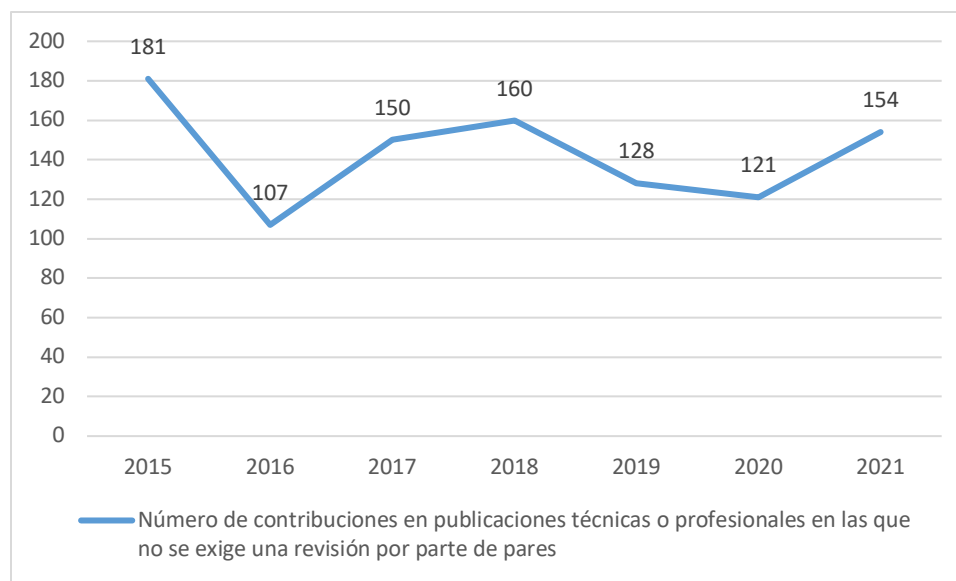
Gráfico No. 9.2: Apariciones del personal académico en medios de comunicación



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

Para el 2021 comparado con el 2020 el número de contribuciones en publicaciones técnicas o profesionales en las que no se exige una revisión por parte de pares, ha aumentado en un 27.7%, sobresale en este indicador la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas y la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE.

Gráfico No. 9.3: Número de contribuciones en publicaciones técnicas



Fuente: Datos propios, encuesta sobre indicadores de 3ª misión a instituciones de Educación superior, 2021.CONACYT

ANEXOS

ANEXO 1: GLOSARIO DE TERMINOS UTILIZADOS

Algunos de los términos utilizados en este documento⁶

Termino	Descripción
Actividades de vinculación	Actividades de instituciones de educación superior relacionadas con: a) la generación de documento y capacidades en colaboración con organizaciones y agentes no-académicos, así como b) el uso, aplicación y explotación del conocimiento y otras capacidades existentes en las instituciones , fuera del entorno académico
Asistencia técnica y consultoría	Utilización del conocimiento propio para proporcionar asesoría externa. No requiere investigación adicional por parte del personal académico involucrado. Son servicios de asesoramiento prestados contra un pedido explícito y pago de un precio o bien asesoramientos sin mediar pago por los servicios prestados, como en el caso de evidencia presentada a comités gubernamentales. No generan conocimiento científico o tecnológico nuevo, aunque puedan promover innovaciones organizativas.
Comercialización de resultados de investigación	Actividades que hacen referencia a la explotación de la propiedad intelectual, codificada en forma de patentes,, variedades vegetales, paquetes de software u otros de propiedad industrial que pueden ser objeto de transacción comercial
Contratos de I+D	Proyectos orientados a la resolución de problemas concretos o a la provisión de datos o información de interés para un cliente particular, que requieren un trabajo de investigación específico por parte del personal académico. El cliente cubre total o parcialmente los costos del proyecto y, en general sus objetivos son específicos están bien definidos por el cliente
Difusión de cultura científica	Medios de difusión audiovisual, escrita y electrónica del conocimiento científico y electrónico
Incubadora de empresas innovadoras	Infraestructura en la que se ubican de forma temporal proyectos empresariales intensivos en conocimiento y en la que se proporcionan servicios de apoyo empresarial a los mismos

⁶ Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico.2017. Manual de Valencia, RICYT

ANEXO 2: FORMULARIO UTILIZADO EN LA ENCUESTA

Nuevos indicadores IES, escala a corto plazo (Vinculación de las IES con el sector externo)

7.1 Difusión no-académica

Definición: Nos referimos a difusión no-académica como aquella en que los resultados de la investigación se transmiten a través de medios no académicos: revistas especializadas, prensa, medios audiovisuales, normas, entre otros.

No.	Indicadores	Número
1	Número de contribuciones en publicaciones técnicas o profesionales en las que no se exige una revisión por parte de pares	
2	Número de ocasiones en que el personal académico ha aparecido en programas de televisión o radio o participado en eventos de divulgación científica	
3	Número de apariciones en prensa por parte del personal académico, como consecuencia de su contribución a la investigación o la docencia	
4	Número de personas que asisten a jornadas de puertas abiertas, ferias, conferencias, etc.	
5	Número de personas que asisten a jornadas fuera del país	

7.2 Colaboración en investigación con entidades no-académicas

Definición: Por ‘colaboración en Investigación’ entendemos proyectos de investigación que tienen como objetivo principal el avance en el conocimiento y la contribución a problemas de naturaleza teórica (con frecuencia expresamente orientados a satisfacer necesidades sociales presentes o futuras), en las que organismos no-académicos contribuyen de modo directo, ya sea co-financiando el proyecto, o a través de la provisión de equipamiento, materiales, datos, o personal de investigación.

No.	Indicadores	
1	Ingresos derivados de colaboraciones de investigación	
2	Número de colaboraciones de investigación establecido con organismos no-académicos	
3	Número de académicos que participan en colaboraciones de investigación	

7.3 Prácticas en empresas

Definición: Acercar a los estudiantes a organizaciones no-académicas.

No.	Indicadores	Número
1	Número de estudiantes que realizan estancias en organizaciones no-académicas como parte de sus cursos de licenciatura	
2	Número de cursos impartidos por la universidad en el que se contempla la colaboración con entidades no-académicas para articular estancias de estudiantes en su proceso de formación	
3	Número de estudiantes de maestría o doctorado que realizan su tesis en el marco del contratos de I+D o consultoría	
4	Número de estancias realizadas	

7.4 Cursos y actividades de formación

Definición: Se hace referencia a aquellos cursos ofrecidos por la universidad, que están específicamente diseñados para satisfacer la demanda de determinados organismos no-académicos, ya sean empresas, administraciones públicas, grupos profesionales u otras organizaciones sociales.

No.	Indicadores	
1	Ingresos por cursos especializados que no conducen a la obtención de titulación universitaria	
2	Ingresos por cursos especializados que sí conducen a la obtención de titulación	
3	Número de cursos especializados que no conducen a ingresos	
4	Número de horas de cursos especializados ofrecidos por la universidad	
5	Número de cursos atendidos que no conducen a la obtención de un diploma	
6	Número de Cursos en línea ofrecidos	
7	Número de organizaciones que han asistido a cursos especializados	

7.5 Alineamiento curricular

Definición: En la preparación de las asignaturas y temarios ofrecidos por la universidad, los departamentos suelen consultar con agentes externos con el fin de alinear los programas de estudio con las demandas existentes.

No.	Indicadores	Número
1	Número de cursos (conducentes a titulación universitaria) que han sido establecidos tras solicitud expresa de organizaciones no-académicas	0
2	Número de estudiantes de postgrado que están directamente financiados por organizaciones no-académicas.	0

7.6 Comercialización de infraestructura física.

Definición: Las universidades están dotadas de infraestructuras que con frecuencia son de interés para usuarios no-académicos, tales como: laboratorios y equipos de investigación, salas de conferencias, bases de datos y bibliotecas, espacio de oficinas para empresas (en incubadoras), etc.

No.	Indicadores	
1	Ingresos derivados del alquiler de infraestructuras de investigación universitarias (laboratorios y equipamiento de investigación)	\$0.00
2	Ingresos derivados del alquiler de oficinas y servicios bibliotecarios a la industria u entidades no-académicas	\$0.00
3	Número de eventos organizados por la universidad en beneficio público	0

7.7 Movilidad de Personal

Definición: El personal universitario puede, a través de contratos temporales, ser empleado por empresas o administración pública, permitiendo la transmisión de conocimientos y habilidades para su aplicación fuera del entorno académico. De la misma manera, científicos y técnicos industriales pueden trasladarse a la universidad para trabajar junto a investigadores académicos.

No.	Indicadores	Número
1	Número de investigadores universitarios empleados de forma temporal en organizaciones no-académicas (en el curso de un determinado año)	0
2	Número de empleados en organizaciones no-académicas que han sido contratados de forma temporal por departamentos universitarios en actividades de investigación o docencia (en el curso de un determinado año).	0
3	Número de académicos realizando pasantías en IES extranjeras; profesores invitados	0

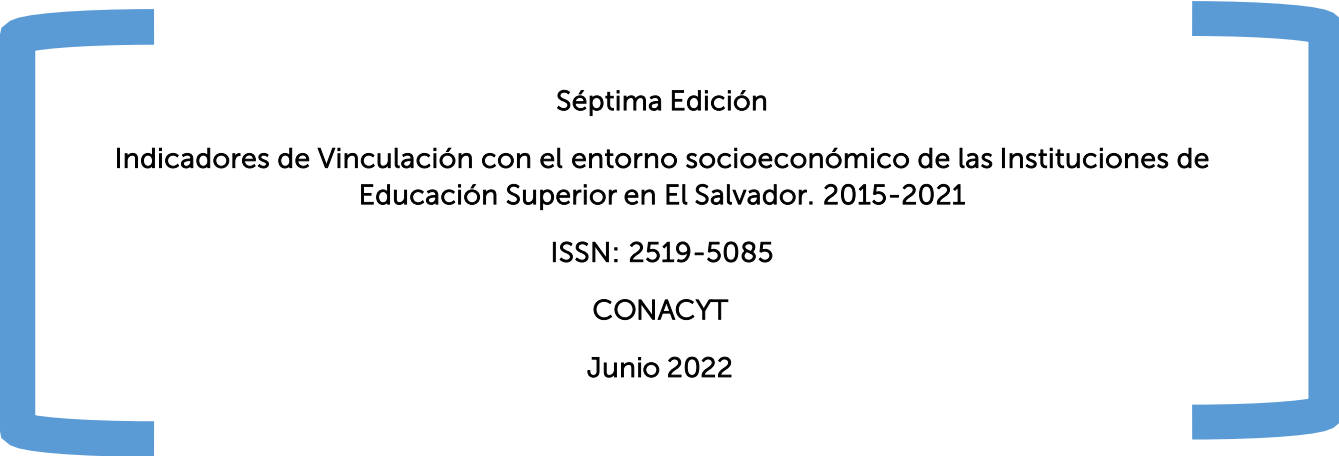
7.8 Emprendedurismo (creación de empresas)

Definición: Hacen referencia al conjunto de acciones emprendidas por el personal académico con el objeto de establecer empresas para explotar capacidades existentes (ya sean de conocimiento como de infraestructura) o para dar continuidad a actividades de investigación.

No.	Indicadores	
1	Número de spin-offs (y start-ups) creadas en los últimos cinco años	0
2	Número de empleos creados en los spin-offs (y start-ups) en los últimos 5 años	0
3	Ingresos generados por las spin-offs (y start-ups) creadas en los últimos 5 años	\$0.00
4	Número de spin-offs que operan en la actualidad, que tengan 5 o más años	0

7.9 Otros indicadores a considerar:

No.	Indicadores	Número
	Número de proyectos que reciban apoyo con capital semilla	0
	Número de proyectos que los alumnos desarrollan para formar empresas	0
	Número de capacitaciones realizadas sobre emprendedurismo	1



Séptima Edición

Indicadores de Vinculación con el entorno socioeconómico de las Instituciones de
Educación Superior en El Salvador. 2015-2021

ISSN: 2519-5085

CONACYT

Junio 2022

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
www.conacyt.gob.sv