

VINCULACIÓN ACADEMIA-INDUSTRIA: MOTOR DE INNOVACIÓN Y BARÓMETRO DE PERTINENCIA PARA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA

L. M. Romero Cruz¹
S. García Banda²
A. Rosas González³
F. Ampudia Ramírez⁴

RESUMEN

A través de esta documentación, se desea dar a conocer los resultados del esfuerzo de la vinculación entre el Tecnológico Nacional de México en Reynosa y el Sector Productivo que circunda la ciudad. El objetivo de la vinculación academia-industria es procurar un diálogo constructivo en el cuál, la industria haga saber sus necesidades y los horizontes a los que se encamina, para que la academia realice las adecuaciones necesarias con el fin de mantener la pertinencia en sus planes de estudio. En el contexto de los avances vertiginosos que ha experimentado la tecnología en las primeras dos décadas del s. XXI, el terreno académico de la ingeniería debe de transformarse según las pautas que dictan los acontecimientos que suceden en ese renglón y, en consecuencia, ejercer la innovación. Siendo así, es imperativo establecer y mantener una sólida vinculación entre el Sector Productivo y la academia con el objetivo de procurar articulación entre ambos actores, mismos que se constituyen como pilares del desarrollo de la sociedad. El eje rector de este dialogo está orientado hacia la obtención de un métrico monitor que señale en qué medida se está manteniendo la pertinencia de los planes de estudio para evitar obsolescencia en los contenidos académicos. El objetivo es brindar al Sector Productivo capital humano con calidad profesional de la ingeniería, que coadyuve con la innovación en el ejercicio profesional además de irrigar su experiencia como retroalimentación academia-industria.

ANTECEDENTES

En un ambiente que se torna globalizado en la era de la electrónica, la innovación es motivo del quehacer diario. Las comunicaciones y los medios para ejercer estas, han dado paso a una nueva dinámica que alcanza a todos los niveles de la interacción humana, ya sean estos los correspondientes al renglón político, económico, académico o de socialización.

Según Szarka (2003), el apogeo de la tecnología de las comunicaciones tiene un impacto en el ámbito educativo más intenso de lo que se puede apreciar a simple vista, debido a que, este ha transformado el método de enseñanza tradicional desde los niveles más elementales hasta la educación superior de posgrado.

Cuando Internet desvaneció las fronteras físicas apuntaladas por ideológicas polarizantes que dominaron la escena en el siglo XX, la masificación de la educación se presentó como uno de los máximos referentes de protagonismo de la Historia Contemporánea.

En lo correspondiente a la educación superior, esta se enfrenta a un cambio que significa su actualización e incorporación al dinamizado entorno tecnológico para hacer frente a un número cada vez mayúsculo del estudiantado, tal y como señala Garam (2005). En sí

¹ Docente. Tecnológico Nacional de México campus Reynosa. lucero_mcr@hotmail.com

² Jefa de Departamento de Metal-Mecánica. Tecnológico Nacional de México campus Reynosa. sylviagb@gmail.com

³ Docente. Tecnológico Nacional de México campus Reynosa. ing.alix.rg@gmail.com

⁴ Docente. Tecnológico Nacional de México campus Reynosa. federico.ampudia@gmail.com

misma, la incorporación de herramientas tecnológicas en el quehacer educativo ya constituye una innovación.

Aunado a lo anterior y en el mismo ámbito de incorporación de las tecnologías, al nacer el esquema de la educación en línea, esta va tomando visibilidad a la par de los formatos presenciales y, cuando los diseños pedagógicos son acertados, la calidad de los aprendizajes digitales se equipara a los de la escuela presencial según García (2017).

Estos mismos factores multiformes no son exclusivos del terreno académico, sino que se aprecian en un plano omnipresente, en el cual, la industria siempre es un actor protagónico por la naturaleza de su quehacer diario. De acuerdo con Schwab (2016), la actualización tecnológica se traduce en parámetros que significan calidad y van determinando, desde la frontera de alcance en ese tema, hasta el precio de cambio.

Para la documentación del presente trabajo, se desea exponer el caso del efecto de la correlación que existe entre el concepto vinculación entre los protagonistas antes referidos (academia e industria) y la innovación, en un contexto geográfico acotado a la zona urbana de Reynosa y sus alrededores, mismos que constituyen un conglomerado de parques industriales que marcan la pauta para el devenir económico-social de la región.

El Instituto Tecnológico de Reynosa se fundó en el año de 1988 como respuesta a la demanda de una creciente población que requería más oportunidades de educación superior con enfoque tecnológico. Durante la década de los 90, la ciudad y sus alrededores experimentaron una rápida y próspera industrialización que demandó mano de obra calificada a nivel profesional para hacer frente a las necesidades que el proceso demandaba.

Reynosa está ubicada en el Noreste de México, posee una población de más de 630,00 habitantes y junto con la ciudad de Río Bravo supera los 1,1 millones siendo la metrópoli más poblada de la entidad según datos del Gobierno del Estado de Tamaulipas (2016). Esta zona es la vigésimo tercera más poblada del país, además de que el área conurbada Reynosa-McAllen, que cuenta con una población de 1,647,351 habitantes, es la tercera zona metropolitana transnacional más poblada entre la frontera de Estados Unidos y México, después de Ciudad Juárez y Tijuana de acuerdo con los datos del año 2010 proporcionados por Instituto Nacional de Geografía e Información (INEGI).

En la ciudad se han asentado empresas nacionales e internacionales como lo son Corning, LG Electronics, Panasonic, Black & Decker, Key Tronic, Hutchinson S.A., Eaton Corporation entre otras. De acuerdo con el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) en el año 2010, Reynosa y Tampico son las únicas ciudades de Tamaulipas que se encuentran en el ranking de las ciudades más competitivas de México.

Según datos gubernamentales aportados también por el INEGI (2010b), Reynosa era la ciudad con el mayor Producto Interno Bruto (PIB) del Estado de Tamaulipas contando 11.05 millones de dólares aproximadamente, siendo el principal motor económico de la ciudad el Sector Industrial y el manufacturero.

METODOLOGÍA

Hipótesis: La vinculación academia-industria es un motor para el desarrollo de la innovación tecnológica, permitiendo al estudiantado la posibilidad de inmersión en un ambiente productivo profesional, adquiriendo experiencias que estimulen investigación y desarrollo, a la vez que permite establecer un métrico de pertinencia en los planes de estudio a través de la interlocución entre los actores educativos y Sector Productivo.

Variable dependiente: Innovación.

Variable independiente: Grado de interlocución entre academia y Sector Productivo.

Tipo de investigación: Descriptiva.

En la investigación descriptiva, la preocupación primordial radica en descubrir características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan manifestar su estructura o comportamiento según Sabino (1986).

De esta forma se pueden obtener las notas que caracterizan a la realidad estudiada como lo explica Jensen (2000). En función a la hipótesis que se plantea, el concepto de innovación es dependiente del grado de interlocución entre la academia y la industria.

El sustento a esta propuesta está basado en el eje rector de la vinculación para lograr un diálogo que produzca efectos tangibles, además de perdurables, cuando se analizan y entienden las necesidades que presenta el Sector Productivo y se proponen mecanismos que sirvan como vehículo para el desarrollo productivo y concatenado de ambas orillas.

Para el Tecnológico Nacional de México, a través del Instituto Tecnológico de Reynosa, estar a la vanguardia académica, formando profesionales altamente calificados con alcance de innovación, así como, conocer las necesidades que la industria solicita, han sido prioridades fundamentales para estar a la altura de las demandas que presenta la zona norte de Tamaulipas. Como ya se mencionó, los identificadores de este métrico se obtienen a través de los conceptos de vinculación-innovación y la retroalimentación que irrigan. Las vertientes principales que se desean plasmar en la realización de este trabajo son:

Vinculación del alumnado a través del programa de estadías en el Sector Productivo (Programa de Residencias Profesionales).

Vinculación y retroalimentación a través del personal docente que también labora en el Sector Productivo.

Innovación como resultado de la interlocución academia-industria.

En la industria, un recién egresado con experiencia previa entenderá mejor la dinámica de trabajo, lo cual permitirá que la curva de aprendizaje inicial sea asimilada durante la etapa de estudios profesionales. Con base en ello, es que la misma industria retroalimentará a la academia, manifestando sus necesidades para que esta actúe en consecuencia, manteniendo la pertinencia en planes de estudio. Con ello se logra avanzar hacia la innovación.

Vinculación del alumnado a través del programa de estadías en el Sector Productivo

En el caso del Tecnológico Nacional de México en Reynosa, el concepto de vinculación se ha ejercido de manera regular desde la propia creación de ese campus. Particularmente, el contexto industrial en el que se desenvuelve la ciudad hizo relativamente fácil la vinculación, apoyándose en el tema de estadías en el Sector Productivo con el objetivo de que el estudiantado pudiera ejercer prácticas profesionales.

De acuerdo con los lineamientos de la propia administración escolar de la Dirección General del Tecnológico Nacional de México, la retícula académica se va adecuando conforme a la exigencia que marcan los indicadores de pertinencia. Este ejercicio ha sido llevado a cabo desde la fundación misma del Sistema Tecnológico y básicamente es el puente de interlocución que marca la pauta acerca de la adecuación del contenido programático que las carreras profesionales deben de incluir en su oferta educativa.

Como parte del plan de estudios, el alumnado participa de la experiencia de estadías en el Sector Productivo, misma que coadyuvará a su formación profesional y servirá de escaparate para mostrarse ante posibles empleadores. Motivo de esto, como parte del procedimiento para completar la estadía el estudiantado debe de elaborar un documento que contenga la descripción de las actividades realizadas durante su labor.

El desempeño que pueda lograr y su interacción en el ambiente laboral será determinante para adquirir experiencia, desenvolverse en el ejercicio de su profesión y, como ya se hizo referencia, eventualmente concursar por una vacante cuyo requerimiento pueda ser cubierto por el perfil de formación del alumno.

A través de la documentación de estos trabajos es como se logra visibilizar, reconocer y medir las tendencias en cuanto a las tecnologías que la industria ejerce paralelamente a la descripción del perfil deseado en un profesional de la ingeniería. Para dicho propósito, en el Tecnológico Nacional de México en Reynosa se cuenta con los instrumentos que permiten lograr esto. Se trata de formatos contenidos dentro del Sistema de Gestión de Calidad de la Institución, para que el estudiantado plasme el contenido de su residencia profesional.

En la Figura 1, se aprecia un fragmento ilustrativo que corresponde al encabezado del reporte de residencia profesional. Cabe destacar que en este documento se plasmarán los pormenores de las actividades ejecutadas por el alumnado durante la estancia en el Sector Productivo y cuyo contenido deberá de reflejar en qué grado la formación profesional del residente se encuentra en consonancia con lo exigido por el anfitrión.

	CONTENIDO DE REPORTE DE RESIDENCIA PROFESIONAL	Código: ITR-AC-F37 Versión: 2 Página: 3 de 5
---	---	--

Figura 1. Encabezado de reporte. Proceso Estratégico Académico del TecNM.
 Recuperado de: www.dgest.gob.mx/programas-de-innovacion/multisitios-academico.

El contenido del reporte de residencia profesional es supervisado de manera doble. En primer lugar, por un asesor de la empresa donde se lleve a cabo la residencia, mismo que será el encargado de determinar las actividades que esta demande y coordinará esfuerzos para que se completen de forma integral. En segundo lugar, el contenido de la documentación será revisado por un docente del TecNM, quien verificará que el formato y el contenido sean los apropiados y con ello se logre que el estudiantado en residencia complete ese segmento de formación industrial-académica.

De acuerdo con la supervisión y verificación del documento que realiza el docente del TecNM, así como, la interlocución que se logra con el asesor de la empresa a través del residente es como se obtiene el lazo de retroalimentación proveniente de la actividad laboral, mismo que permite vislumbrar el acontecer de la actividad industrial.

Vinculación y retroalimentación a través del personal docente

Por su parte, los profesionales del ramo de la ingeniería, administración o ciencias en general que ejercen sus carreras con perfil técnico en el Sector Productivo de la región norte del Estado de Tamaulipas a niveles de supervisores, ingenieros de área, superintendentes, directores de unidades de negocios, líderes de sector, gerentes, contratistas o inclusive empresarios emprendedores, y que paralelamente se desempeñan como docentes en el Tecnológico Nacional de México en Reynosa, constituyen un aporte fundamental a la calidad de la formación del alumnado del TecNM.

Estos elementos son un excelente sensor de la pertinencia académica, toda vez que al estar involucrados en la dinámica laboral aportan experiencia y consenso en el salón de clases con la transferencia de conocimientos técnicos y, como ya se mencionó, fungir como sensores en cuanto a la actualización del diseño curricular. Para obtener un métrico indicador de paralelismo laboral, se ha realizado una encuesta entre 16 docentes del área Metalmecánica del TecNM-Reynosa que se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Encuesta indicadora de paralelismo laboral en TecNM-Reynosa.

Persona encuestada	Docencia	Industria / iniciativa privada	Sector Público	Empresa propia
1	X			
2	X	X		
3	X			
4	X			X
5	X			
6	X			
7	X		X	
8	X	X		
9	X	X		
10	X	X		
11	X	X		
12	X			
13	X			
14	X			
15	X			
16	X			

Nota Fuente: Elaboración propia.

Según datos obtenidos en la jefatura del área Metalmecánica que confirman y complementan los datos de la *Tabla 1*, se tiene que actualmente, la plantilla docente de esa área cuenta con casi 30% de elementos que laboran en industria y/o comercio paralelamente ejerciendo actividad magisterial. Al momento de escribir este artículo, se presenta el fenómeno de egresados de la misma institución que se encuentran impartiendo clases en las diferentes áreas de dominio que poseen, normalmente apuntalado por el factor experiencia laboral ya sea en la industria o en alguno de los Sectores Productivos, tanto públicos como privados.

El TecNM posee los instrumentos diseñados, adecuados y reformulados para establecer métricos en las áreas de interés que habitualmente son evaluadas en el devenir académico. De este modo es que dentro del Sistema de Gestión de Calidad de la misma institución se encuentran disponibles múltiples documentos con los cuales se analizan los resultados de las carreras en función de número de alumnos egresados, empleabilidad, continuación en formación académica a nivel posgrado y emprendedurismo entre otros métricos.

El instrumento que particularmente se aborda en este apartado documental es el de Análisis Situacional de Trabajo o también llamado AST (Figura 2), que constituye una herramienta para validación de los objetivos educacionales del plan de estudios, así como su contenido evaluándolos por carrera. También se utiliza como punto de partida para proponer especialidades y/o ajustes de materias se evaluando la pertinencia de un plan de estudios.

	ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST)	Código:
		Versión:
		Página:

ÍNDICE

A.- Introducción

B.- Equipo de trabajo

Capítulo I: Descripción general de la profesión

1.1 Definición de la profesión

1.2 Naturaleza del trabajo

1.3 Condiciones del trabajo

1.3.1 Características físicas del lugar de trabajo

1.3.2 Características del medio ambiente de trabajo

1.3.3 Responsabilidades

1.3.4 Decisiones complejas que debe tomar y frecuencia

1.3.5 Situaciones imprevistas que deben afrontar

1.3.6 Riesgos de accidentes contra la integridad física

1.3.7 Enfermedades profesionales más probables

1.3.8 Horario de trabajo

1.3.9 Profesiones conexas

1.4 Factores de estrés

Capítulo II: Aspectos relativos a las funciones y tareas del trabajo

2.1 Funciones y tareas

2.2 Definición de contextos por función

2.3 Determinación de material, herramientas y equipo necesario para ejecutar las tareas

Capítulo III: Habilidades transferibles y comportamientos socioafectivos

3.1 Definición

3.2 Habilidades requeridas para un Ingeniero de Área Técnica

3.2.1 Habilidades cognitivas

3.2.2 Habilidades psicomotrices

3.2.3 Habilidades perceptivas

3.2.4 Habilidades y comportamientos socio-afectivos

Capítulo IV: Conclusiones

Anexo 1 Firma de los participantes en el AST

Figura 2. Espécimen de formato de AST. Elaboración propia.

Como se puede observar en la Figura 2 se muestra un espécimen de AST, mismo que constituye una radiografía de la profesión que será evaluada, así como, del profesionista que se investirá con esta. Las reuniones institucionales colegiadas celebradas en las diferentes sedes del Tecnológico Nacional de México en todo el país buscan otorgar la máxima pertinencia a dicha investidura para que el profesionista formado dentro del sistema tecnológico sea un elemento funcional y atractivo para empleadores en donde ejerza su profesión. La participación en este proceso de los docentes vinculados a la industria es, por lo tanto, útil además de enriquecedora y un segmento fundamental del eje rector que sustenta la documentación de este artículo.

Es vital señalar la importancia de los instrumentos de medición para tópicos cuya variabilidad es compleja de determinar debido a la naturaleza misma del tema. En ese segmento se han destinado importantes esfuerzos para lograr adecuar una metodología que sea sintetizada en herramientas factibles de utilizar, cuyos resultados sean fáciles de interpretar y reflejen de manera unívoca que las variables introducidas se han procesado de manera tal que los resultados obtenidos serán elementos útiles con los cuales se podrán tomar decisiones firmes.

Innovación como resultado de la interlocución academia-industria

Así como se han descrito los mecanismos en los puntos anteriores, en este apartado se expone el tercer factor que motiva este documento: se trata del tema de la innovación. Ciertamente, los esfuerzos de la vinculación entre la academia y la industria están enfocados a mantener la pertinencia del plan de estudios, mismo que una vez que se ha logrado monitorear y adecuar conforme la exigencia medida a través de los instrumentos apropiados lo demanda, se obtendrá, paralelamente a ello el alcance del concepto que introduce novedades, modifica elementos ya existentes con el fin de mejorarlos o inclusive introduce nuevos elementos no presentes anteriormente.

En el esfuerzo por alcanzar y mantener la vanguardia, el Tecnológico Nacional de México plantea a partir del año 2011 y con una frecuencia de realización anual, el Evento Nacional Estudiantil de Innovación Tecnológica (ENEIT), cuyo logo se aprecia en la Figura 3. Este certamen se encuentra organizado en tres etapas, local, regional y nacional y surge toda vez que se desea dar respuesta a las necesidades que se plantean los Sectores Estratégicos del país. Siendo que la innovación es una parte fundamental en el desarrollo para incrementar la competitividad, es imperativa la formación de capital humano con altos recursos académicos de orientación técnica acorde a la información del propio ENEIT (TecNM, 2019a).



Figura 3. Logo del Evento Nacional Estudiantil de Innovación Tecnológica.
Recuperado de: <https://www.cenidet.edu.mx/eneit-46-areas-cenidet-seccion.php>.

El objetivo de este Evento Nacional, de acuerdo con el Manual de Operación, es que los estudiantes de TecNM de nivel licenciatura o posgrado que estén inscritos en el periodo lectivo según la fecha de realización del evento, desarrollen proyectos disruptivos o incrementales que fortalezcan las competencias creativas, emprendedoras e innovadoras de los participantes a través de la transferencia tecnológica con enfoque a otorgar respuesta a las necesidades manifiestas que constituyen la actividad industrial productiva del país.

Por otro lado, este evento también propicia la vinculación entre los diferentes sectores de la sociedad a la vez que busca satisfacer las necesidades del entorno a través de proyectos tecnológicos innovadores que pudieran llegar a ser comercializables. Al mismo tiempo, se incentiva el desarrollo y la actualización de los participantes y se fomenta la aplicación de competencias tanto profesionales como genéricas y específicas.

La directriz de estos esfuerzos estudiantiles está a cargo del personal docente quienes orientan a los participantes y realizan observaciones que consideran pertinentes acorde a la experiencia propia. Siendo ese el tenor, un orientador con características interlocutorias entre academia e industria sabrá leer el panorama por el cual la innovación pueda llegar a su mayúsculo alcance, haciendo las veces de un gestor de la innovación. En este punto radica la importancia de la interlocución y concatenación entre los actores protagonistas mencionados en este artículo.

RESULTADOS

La dinámica en la que se desenvuelve el Tecnológico Nacional de México campus Reynosa descrita con la participación del alumnado en eventos al interior de la propia institución, así como, eventos locales y también en el Evento Nacional Estudiantil de Innovación Tecnológica ENEIT, determina que la vinculación académica con el Sector Productivo está directamente relacionada hacia los resultados que se obtienen en investigación para la innovación. Esto es posible gracias a la colaboración orientadora por parte del profesorado, cuya experiencia en el Sector Productivo aporta un componente medular en la integración de los proyectos, así como, en su congruencia y solución real a áreas de aplicación tangible. En la Figura 4 se muestra la participación histórica del alumnado en el evento ENEIT.

Gráfica de participación ENEIT
del TecNM campus Reynosa

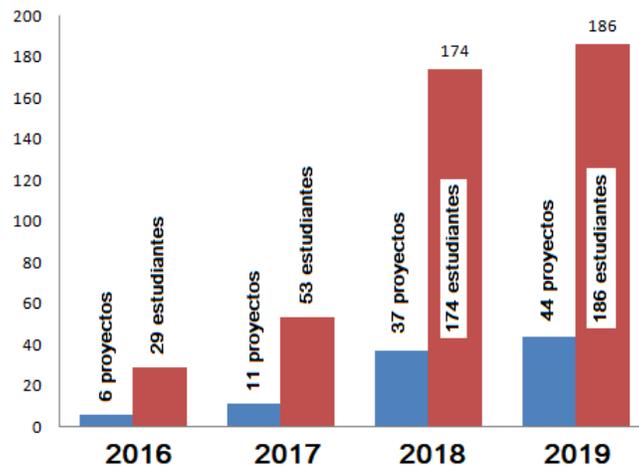


Figura 4. Participación del TecNM-Reynosa en ENEIT entre 2016 y 2019. Elaboración propia

Los valores que aparecen en la Figura 4 obedecen, parcialmente a la orientación, promoción y divulgación que realiza el profesorado involucrado en actividades tanto académicas como de vinculación y, por lo tanto, poseen el dominio adecuado para fomentar y colaborar en actividades que, a la postre, impactarán en el desarrollo de la actividad productiva en la que se desenvuelven, constructiva, visionaria e innovadora técnica que permite el ejercicio de la dinámica conjunta entre docencia y trabajo de campo.

Por último, es conveniente señalar que, un beneficio adicional obtenido de la dinámica que describe este documento es el que se centra en el resultado paralelo obtenido de la interlocución de la academia con otros sectores, lo que constituye un barómetro de pertinencia académica, excelente herramienta para conocer el camino hacia el mantenimiento de la formación de capital humano de calidad en el TecNM - Reynosa.

CONCLUSIONES

Con base en los resultados que se obtienen de la documentación presentada en este artículo, se determina que existe una relación directa entre los actores que conforman el concepto de vinculación académica con la industria y la dinamización de proyectos de innovación. Lo anterior se fundamenta con los datos duros en los cuales es posible apreciar que la dirección y asesoría que el profesorado que está vinculado al sector Productivo puede brindar al estudiantado, siendo ellos quienes orientan sus proyectos acorde a la retroalimentación que sugiere la experiencia de asesoría académica.

El punto clave estriba en que mientras más vinculación e interlocución se ejerza entre la academia y la industria mayor oportunidad de innovación existirá. Por un lado, el alumnado con el programa de estadía en el Sector Productivo y, por otra parte, el profesorado laborando en la industria. Ambos involucrados y participando activamente en el quehacer productivo laboral que, entre otras cosas, marca la pauta para la pertinencia académica y,

con base en ello, abre la posibilidad para desarrollar nuevas ideas y proyectos cuya disrupción deviene en la tangibilidad de la innovación.

BIBLIOGRAFÍA

- Garam, I. (2005). Study on the Relevance of International Study Mobility to Work and Employment. *Centre for Internacional Mobility (CIMO)*. 4(2), pp. 12-16.
- García, L. (2017) Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* (2017), 20(2), pp. 09-25. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.20.2.18737> – ISSN: 1138-2783 – E-ISSN: 1390-3306
- Gobierno del Estado de Tamaulipas (2016). Datos de la población de la zona conurbada de Reynosa y Río Bravo, Tamaulipas. Recuperado de: <https://www.tamaulipas.gob.mx/estado/municipios/reynosa/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010a). *Censo Nacional de Población 2010 (1) Datos para el Estado de Tamaulipas*. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/datos/?t=0200>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010b). *Censo Nacional de Población 2010 (1) Datos para ciudad Reynosa, Tamaulipas*. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/datos/?t=0210>
- Instituto Mexicano para la Competitividad (2016). *Índice de competitividad estatal años 2012 a 2016*. Recuperado de: <https://imco.org.mx/competitividad/indice-de-competitividad-estatal-2016/>
- Jensen, R (2000). *Metodología de la investigación*. México: Vanity SelfFish
- Sabino, C. (1986). *Los caminos de la ciencia. Una introducción al método científico*. Caracas, Venezuela: Panapo
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Madrid, España: Debate.
- Szarka, J. (2003). Movilidad Estudiantil en la Unión Europea. *European Integration Studies*, 2 (2), 27-32
- Tecnológico Nacional de México (2019a). *Manual de operación - Evento Nacional Estudiantil de Innovación Tecnológica (ENEIT)*. Recuperado de: http://www.itchihuahua.edu.mx/wp-content/uploads/2019/04/manual_de_operacion_eneit_2019.pdf
- Tecnológico Nacional de México (2019b). *Proceso Estratégico Académico del TecNM. Formato de Reporte de Residencia Profesional*. Recuperado de: <http://www.dgest.gob.mx/programas-de-innovacion-y-calidad/multisitios-proceso-estrategico-academico>