



# Análisis de capacidad de una institución de educación superior de Baja California

## *Capacity analysis of a Baja California higher education institution*

Amaya Parra Guillermo , Flores Amador Julieta 

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Manuel Díaz H. No. 518-B Zona Pronaf Condominio, 32315 Cd Juárez, Chihuahua, México.

**Autor de correspondencia:** Guillermo Amaya Parra, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Manuel Díaz H. No. 518-B Zona Pronaf Condominio, 32315 Cd Juárez, Chihuahua, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5375-1092>. E-mail: [al164658@alumnos.uacj.mx](mailto:al164658@alumnos.uacj.mx).

**Recibido:** 2 de Mayo del 2019      **Aceptado:** 13 Octubre del 2019      **Publicado:** 4 de Noviembre del 2019

**Resumen.** - Las necesidades del sector productivo son cada vez más estrecha a los desarrollos que se pueden desarrollar en la academia. Esta última muestra un avance es su infra estructura en función a las demandas y en el desarrollo del capital humano, la profesionalización lleva a buscar tener mejores docentes e investigadores lo cual lleva a entrar en lo que solicitan las instituciones de gobierno como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en México que es quien mide la capacidad de los docentes que generan investigación la cual puede ser aplicada en los sectores productivos. El presente trabajo busca ilustrar cual es la capacidad que tiene una universidad a través de su infraestructura académica para poder vincularse con el sector productivo en función de sus desarrollos y productos académicos y científicos, se identificaran indicadores institucionales y su evolución con el paso del tiempo lo cual indica que la institución podrá estar lista para poder atender las necesidades del sector productivo.

**Palabras clave:** Vinculación; Sector productivo; Academia.

**Abstract.** - The needs of the productive sector are increasingly closer to the developments that can be developed in the academy. The latter shows an advance in its infra structure according to demands and in the development of human capital, professionalization leads to seek to have better teachers and researchers which leads to enter what is requested by government institutions such as the National Council of Science and Technology (CONACYT for its acronym in Spanish) in Mexico that is the one who measures the capacity of teachers who generate research which can be applied in the productive sectors. The present work seeks to illustrate what is the capacity of a university through its academic infrastructure to be able to link with the productive sector based on its developments and academic and scientific products, institutional indicators and their evolution over time will be identified. which indicates that the institution may be ready to meet the needs of the productive sector.

**Keywords:** Linkage; Productive sector; Academy.



## 1. Introducción

El nuevo enfoque de la industria gira en el desarrollo de productos globales, para lo que se requiere de una nueva forma de pensar y de un rediseño del tejido industrial, donde el factor imperante es la inclusión del conocimiento como insumo de la industria.

“Que la innovación es un fenómeno complejo que involucra la acción coordinada de varios agentes económicos y sociales, tanto públicos como privados” [1]. Esto nos lleva a pensar en el mundo globalizado y las necesidades de evolucionar y considerar en el desarrollo del conocimiento juegan un papel muy importante las Instituciones de Educación Superior (IES) como generadoras del conocimiento y el desarrollo tecnológico. El impacto de las IES en el tejido industrial es doble, primeramente, en la educación hacia este nuevo enfoque emprendedor y creativo y, en segundo término, en la aportación de su conocimiento y capacidades técnicas. Es por ello necesario reforzar los mecanismos de colaboración entre académicos y centros de investigación con el sector industrial.

En función del auge de la economía del conocimiento fundamentada sobre la innovación como componente esencial para el desarrollo económico y regional, los países avanzados han desarrollado estrategias que dinamizan la transferencia de conocimiento del sector académico al sector industrial [2], lo que nos lleva a que la importancia creciente de la transferencia de conocimiento universitaria está para ayudar al sector empresarial a lograr un aumento de las innovaciones y del desarrollo económico y social [3], pero para ello es importante el tener un contacto estrecho entre estos sectores. Dadas las

necesidades que existen en los entornos y el sector productivo se incentivó el desarrollo de las oficinas de vinculación y en algunos casos oficinas de transferencia de tecnología que dan soporte y estructura legal a las investigaciones desarrolladas en las universidades y así puedan ser comercializadas o vinculadas al sector productivo.

Hay diversos actores que intervienen en el desarrollo de la transferencia [4]. Algunos países han resuelto esta situación a través de sus gobiernos impulsando iniciativas de transferencia por medio de la legislación, implantando regulaciones que faciliten dicha transferencia tecnológica de las IES y Centros de investigación hacia las empresas, de las iniciativas que destacan [5]. Un ejemplo de esto pudiera ser El modelo Triple Hélice que indica que la interacción universidad-industria-gobierno es la clave para el desarrollo de mejorar los medios para la innovación en una sociedad basada en el conocimiento. Esto supone que la Institución de Educación adopte un rol dinámico e importante papel como generador constante de nuevo conocimiento y nueva tecnología, dada su función de principal productor de las economías del conocimiento [6, 7].

Pero para llegar a esto es indispensable una infraestructura que no todas las IES asumen, algunas de estas solo trabajan a través de sus áreas de Investigación y Posgrado y de la mano de áreas de vinculación. El presente trabajo presenta y evidencia la necesidad de vincular el conocimiento y desarrollos generados a través de la academia con el sector productivo, esto evidenciado a través de todo el potencial con el que cuenta la



Universidad Autónoma de Baja California evidenciado a través de los indicadores más importantes que tiene en este rubro y en función a como la investigación juega un rol importante en la generación del conocimiento y se requiere de una vinculación eficaz y eficiente con el sector productivo.

## 2. Metodología

“Los Sistemas Nacionales de Innovación son un conjunto de instituciones interrelacionadas; que se componen de aquellos organismos que producen, difunden y adaptan nuevos conocimientos técnicos, ya sean empresas industrias, universidades o agencias gubernamentales” [8], y considerando esto último en cómo se adaptan los conocimientos científicos, técnicos en las empresas fue que se analizó de una manera cuantitativa a través de entrevistas a las áreas de Investigación y Posgrado y Formación Profesional y Vinculación Universitaria, y de búsqueda bibliográfica el cómo la Universidad impacta en su ecosistema de innovación.

Se inició por una búsqueda exploratoria en la página de internet de la UABC encontrando en su portal que “En el periodo rectoral del Arq. Rubén Castro Bojorquéz (1979-1983), se crea la Vicerrectoría Zona Costa y a principios de la década de los noventa, fue creado el Departamento de Investigación y Posgrado, como una entidad auxiliar y de la Dirección General de

Investigación y Posgrado, con sede en la ciudad de Mexicali. Las funciones iniciales se relacionaron con las de una ventanilla de la Dirección General en la Unidad Universitaria Ensenada, para trámites y atención administrativa. El 26 de Julio de 2003, fueron publicadas las modificaciones en el Estatuto General de la UABC, dentro de las cuales se crea la Coordinación de Posgrado e Investigación y desaparece la Dirección General de Investigación y Posgrado [9].

Donde actualmente el campus Ensenada y Mexicali cuentan con 4 personas para atención a todo el campus, un administrativo y para el campus Tijuana cuentan con 3; para los primeros dos campus son dos analistas uno para posgrado y otro para investigación respectivamente además de un jefe de departamento, así como una persona en la recepción, para el caso de Tijuana es lo mismo solo que es un solo analista. Además en la entrevista con el M.C. Eduardo Castro jefe del departamento en Ensenada e información encontrada en el portal de la junta de gobierno de la universidad en su sección de indicadores, se encontró un número importante de Investigadores dentro del Sistema Nacional de Investigación (SNI) (Figura 1) lo que evidencia la capacidad de generar conocimiento, así como una afinidad por trabajar en grupos denominados cuerpos académicos (CA) (Figura 2) lo que refleja el desarrollo de proyectos (Figura 3) en las diversas áreas del conocimiento (Figura 4):

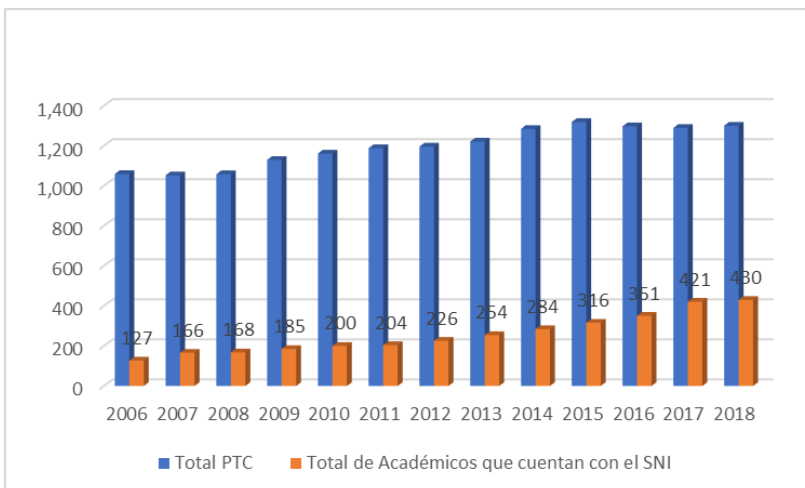


Figura 1. Académicos con el SNI a través de los años (Elaboración propia en base a [10])

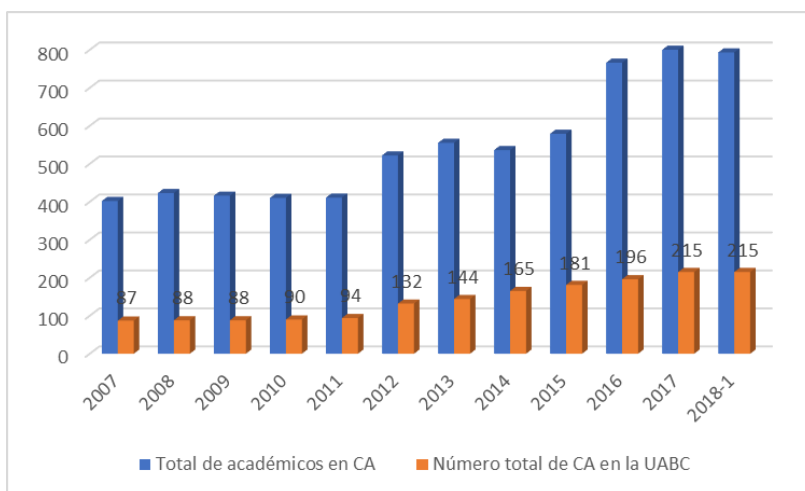


Figura 2. Cuerpos Académicos (CA) por año (Elaboración propia en base a [10] [11]).

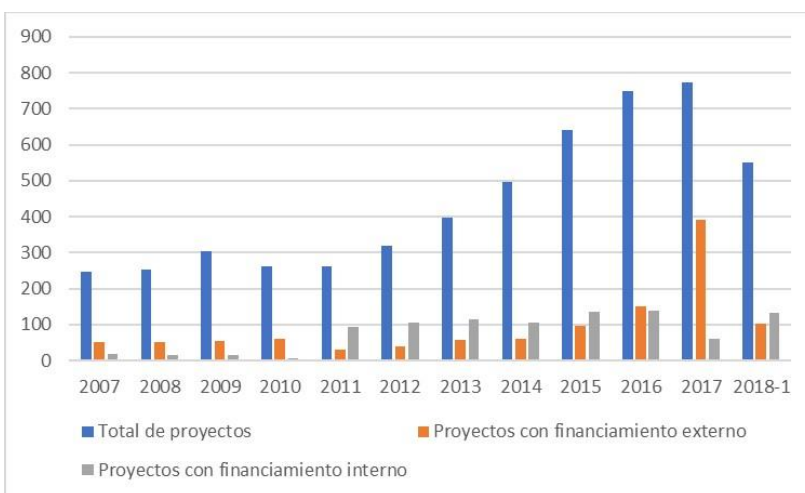


Figura 3. Cantidad de proyectos y tipo de financiamiento (Elaboración propia en base a [10]).

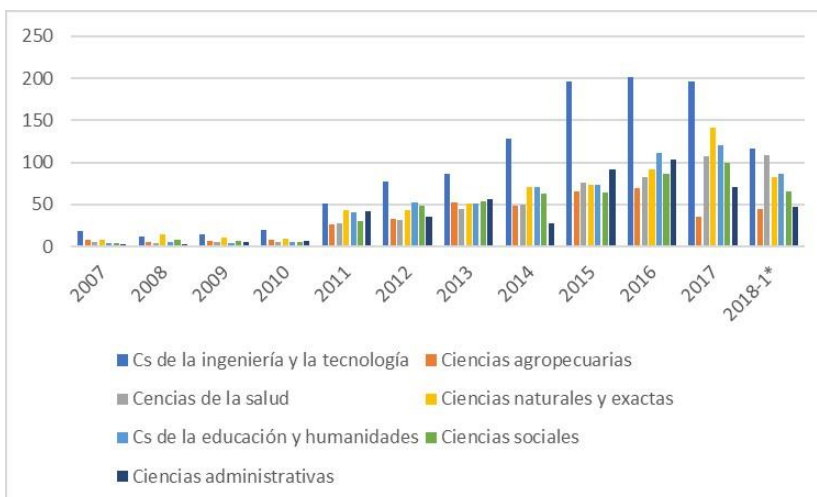


Figura 4. Cantidad de proyectos por área de conocimiento (Elaboración propia en basa a [10]).

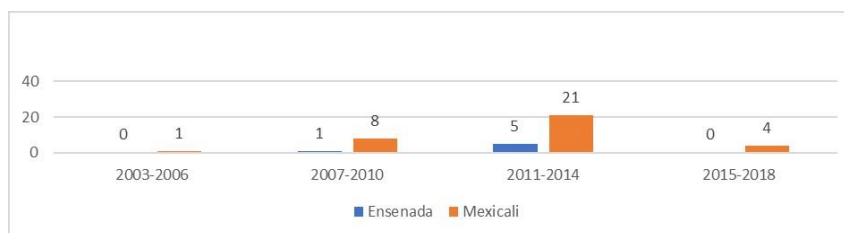


Figura 5. Solicitudes de patente sometidas por campus (Elaboración propia en base a entrevista con responsable del órgano de propiedad intelectual de UABC).

También se buscó identificar la cantidad de publicaciones arbitradas que tienen los investigadores (ver Tabla 1), esto con la finalidad de ver la calidad de las

investigaciones y también se investigó la cantidad de convenios a través del tiempo ver Tabla 2.

Tabla 1. Artículos arbitrados por año. Elaboración propia en base a [10]

AÑO	REVISTAS*	Q4	Q3	Q2	Q1	TOTAL	AÑO	REVISTAS*	Q4	Q3	Q2	Q1	TOTAL
1998	2	26	6	15	14	63	2007	27	29	40	17	30	143
1999	7	24	6	20	9	66	2008	25	42	29	27	24	147
2000	4	23	12	14	8	61	2009	14	47	31	31	37	160
2001	1	28	10	12	11	62	2010	8	58	42	39	26	173
2002	4	23	11	14	14	66	2011	11	66	36	52	46	211
2003	8	28	27	15	15	93	2012	9	73	42	40	32	196
2004	12	30	13	21	17	93	2013	4	92	46	51	31	224
2005	13	29	14	10	18	84	2014	7	78	30	51	44	210
2006	9	27	26	13	30	105	2015*	33	94	63	44	36	270

\*\* Revistas indizadas sin factor de impacto



**Tabla 2.** Cantidad de convenios por año. Elaboración propia en base a [12].

Año	Cantidad de convenios
2013	1
2015	254
2016	251
2017	210
2018	84

### 3. Resultados y Discusiones

Analizando lo encontrado identificamos que se tiene poco personal en la actualidad para atender los temas de investigación y posgrado y no se consideró en este punto el personal que labora en el área de vinculación, solo se consultó en el portal de la coordinación de formación profesional y vinculación universitaria la cantidad de convenios, encontrando que no se tiene un dato histórico y aún no concluye el 2018 mostrando hasta el momento 800 convenios realizados sin tener identificadas las áreas o los tipos de convenios firmados. Se encontró que al 2018 la institución cuenta con 1300 profesores de tiempo completo (PTC) de los cuales solo el 33% del personal esta así, lo que si se detectó es que a pesar de que es bajo el porcentaje de PTC dentro del SNI ha crecido en 12 años 21%.

Se encontró que al 2018 se cuenta con 215 cuerpos académicos evidenciando que ha crecido en 11 años 22.75% lo que lleva a identificar que se han desarrollado proyectos en 7 áreas del conocimiento las cuales son: ciencias de la ingeniería y la tecnología con 116 proyectos, ciencias agropecuarias con 44 proyectos, ciencias de la salud con 109, ciencias naturales y exactas con 83, ciencias de la educación y humanidades con 86, ciencias sociales con 66, ciencias administrativas con 47 proyectos estos datos son en el 2018 dentro del período del semestre que comprende de febrero a agosto. También se tiene trabajo en el tema de propiedad intelectual con 40 solicitudes ingresadas al Instituto Mexicano de

Propiedad Intelectual donde se tienen desde el 2003 a la fecha solo 2 patentes otorgadas a la institución según información proporcionada por el Órgano de Propiedad intelectual.

### 4. Conclusiones

Actualmente la relación o lo que se conoce como vinculación escuela empresa tiene su origen en el sector productivo y el ámbito científico de los países desarrollados y estos han logrado cruzar las fronteras geográficas [13]. Donde la UABC visualiza ese camino y dadas las diversas vocaciones del estado, esta IES busca posicionarse cada vez más en el sector productivo, ya sea por sus líneas de investigación o por el reconocimiento de sus investigadores o estudiantes que despunten en el área productiva. Ya que de acuerdo con [14] “Los científicos de la universidad son los proveedores de innovaciones, en el sentido de que crean nuevos conocimientos mientras llevan a cabo proyectos de investigación”. En palabras de Félix buen rostro [15], “La propiedad intelectual (PI) hoy juega un papel fundamental en el acompañamiento de la innovación, pues permite proteger la creación del intelecto en un instrumento jurídico que, como los mercados de valores, transmiten el valor intangible de la innovación y se consolidan a nivel internacional como moneda de cambio” en áreas de buscar esa protección y según [16] el patentamiento académico y la concesión de licencias pueden generar importantes beneficios sociales, lo cual puede ayudar a generar un vínculo con el sector productivo dado el gran



valor del capital intelectual que tienen a través de su recurso humano. Es importante que la UABC esté en el camino del desarrollo de una cultura en pro de la propiedad intelectual para en un futuro no muy lejano pueda obtener beneficios económicos y poder aprovechar la infraestructura académica con la que cuenta y así el área de vinculación puede seguir estrechando los lazos con el sector productivo en base a sus capacidades mostradas.

## Referencias

[1] G. Dutrénit, M. Capdevielle, J. M. Corona, M. Puchet, F. Santiago, and A. Vera-Cruz, The Mexican national innovation system: structures, policies, performance and challenges, no. 31982. 2010. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/31982/>.

[2] E. S. Olaya, J. Berbegal-Mirabent, and O. Germán Duarte, "Desempeño de las oficinas de transferencia universitarias como intermediarias para la potencialización del mercado de conocimiento.," *Perform. Univ. Transf. Off. as Intermed. Knowl. Mark. Dev.*, vol. 10, no. 1, pp. 155-188, Mar. 2014. <https://doi.org/10.3926/ic.497>.

[3] J. M. Beraza and A. R. Castellanos, "Estructuras de intermediación para la transferencia de conocimiento universitario: las oficinas de transferencia tecnológica," *Prop. Intelect.*, vol. 9, no. 13, pp. 152-176, 2010. <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/32591>.

[4] E. M. Pedraza Amador and J. A. Velázquez Castro, "Oficinas de Transferencia Tecnológica en las Universidades como Estrategia para Fomentar la Innovación y la Competitividad: Caso: Estado de Hidalgo, México / Office of Technology Transfer at the University as a strategy to promote innovation and competi," *J. Technol. Manag. Innov. VO* - 8, no. 2, p. 221,

2013. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242013000200018>.

[5] P. H. Phan and D. S. Siegel, "The Effectiveness of University Technology Transfer," *Found. Trends® Entrep.*, vol. 2, no. 2, pp. 77-144, 2006. <https://doi.org/10.1561/0300000006>.

[6] T. González de la Fe, "El modelo de Triple Hélice de relaciones universidad, industria y gobierno: un análisis crítico," *Arbor*, vol. CLXXXV, no. 738, pp. 739-755, 2009. <https://doi.org/10.3989/arbor.2009.738n1049>.

[7] H. Etzkowitz, "Innovation in Innovation: The Triple Helix of University-Industry-Government Relations," *Soc. Sci. Inf.*, vol. 42, no. 3, pp. 293-337, Sep. 2003. <https://doi.org/10.1177/05390184030423002>.

[8] J. Niosi, "National systems of innovations are 'x-efficient' (and x-effective): Why some are slow learners," *Res. Policy*, vol. 31, no. 2, pp. 291-302, 2002. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00142-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00142-1).

[9] D. de P. e I. C. Ensenada, "Universidad Autónoma de Baja California," *Antecedentes*. [Online]. Available: <http://www.ens.uabc.mx/pi/antecedentes.php>. [Accessed: 09-May-2019].

[10] C. de P. e I. Institucional, "Universidad Autónoma de Baja California." [Online]. Available: <http://www.uabc.mx/SistemadeConsulta/>. [Accessed: 12-May-2019].

[11] C. G. de P. e Investigación, "Universidad Autónoma de Baja California." [Online]. Available: <http://cimarron.uabc.mx/prodep.html>. [Accessed: 13-May-2019].



[12] C. G. de F. P. y V. Universitaria, "Universidad Autónoma de Baja California." [Online]. Available: <http://www.uabc.mx/vinculacion/convenios.php>. [Accessed: 17-Jun-2019].

[13] G. Calderón-Martínez, "Artículo: Patentes en Instituciones de Educación Superior en México1," Rev. la Educ. Super., vol. 43, pp. 37-56, Apr. 2014. <https://doi.org/10.1016/j.resu.2014.06.001>.

[14] D. S. Siegel, R. Veugelers, and M. Wright, "Technology transfer offices and commercialization of university intellectual property: performance and policy implications," Oxford Rev. Econ. Policy VO - 23, no. 4, p. 640, 2007. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grm036>.

[15] Buenrostro C.; Alfredo Félix, Propiedad intelectual: su regulación en la universidad pública mexicana. 2017. [https://www.ecorfan.org/proceedings/CDU\\_II/CDUII\\_6.pdf](https://www.ecorfan.org/proceedings/CDU_II/CDUII_6.pdf).

[16] S. Sterckx, "Patenting and licensing of university research: promoting innovation or undermining academic values?," Sci. Eng. Ethics, vol. 17, no. 1, pp. 45-64, Mar. 2011. <https://doi.org/10.1007/s11948-009-9168-8>.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

*Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:*

*Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.*

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)