

GENERACIÓN Y REPORTE DE CASOS DE ÉXITO EN EL SECTOR RURAL

Cadena-Iñiguez, J.¹; Becerril-Román, A.E.²

¹Campus San Luis Potosí, Maestría en Innovación en Manejo de Recursos Naturales Colegio de Postgraduados, Calle Iturbide No. 73, C.P. 78600 Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí, México. ²Posgrado de Recursos Genéticos y Productividad-Fruticultura, Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, Carretera México-Texcoco km 36.5, Montecillo, Texcoco, Edo. de México, 56230, México.

*Autor de correspondencia: jocadena@colpos.mx

Introducción

El éxito puede definirse, como el efecto o consecuencia acertada de una acción o de un emprendimiento, relacionado con sobresalir del medio en que se está inserto. La noción de éxito es muy relativa, subjetiva, y depende del contexto social, personal y objetivos planteados. Una experiencia exitosa en el medio rural, puede referirse al conjunto de acciones concretas realizadas con los sectores agropecuarios, forestal, acuícola, pesquero, ambiental, asociativo, organizativo y comercial principalmente, que contribuyan al desarrollo de procesos de inducción de innovaciones, reorientación y revalorización del algún recurso local, formas y medios de transferencia, tecnológica y no tecnológica, para alcanzar un fin lucrativo o social, individual o colectivo, que facilite el alcance de objetivos, y que su consolidación, pueda ser monitoreada y evaluada mediante indicadores.

Uno de los conceptos identificados en la puesta en marcha de las acciones para generar casos de éxito, es la innovación, definida literalmente como “novedad” o “renovación”, que proviene del latín *innovare* y, el uso general, es para nuevas ideas o inventos. En el sentido estricto, se dice que las ideas solo pueden resultar en innovaciones, luego de que se implementan como nuevos productos, servicios o procedimientos con una aplicación exitosa en el mercado y que impacta directamente en el desarrollo económico.

En otras palabras, la innovación se considera como “la introducción de una nueva técnica, un nuevo producto o una mejora de organización, o bien, como el desarrollo de recursos recientemente descubiertos y que son significativos en la actividad económica”. El concepto de innovación también es aplicable a las ciencias humanas y la cultura, enfocado a la búsqueda, mediante la inves-

tigación, de nuevo conocimiento, soluciones o vías de soluciones artísticas, que suponen curiosidad y placer por la renovación creativa.

Políticas públicas e indicadores

Los casos de éxito, pueden estar relacionados con la movilidad de la sociedad civil, a través de las organizaciones no gubernamentales, o bien, con instituciones dependientes de algún nivel gubernamental, en el marco de las políticas públicas. Las políticas públicas son, para algunos autores, la ciencia y arte de gobernar que trata de la organización y administración de un Estado; sin embargo, la definición más aceptada, es que, son las acciones de gobierno que buscan, cómo dar respuestas a las diversas demandas de la sociedad, con el uso estratégico de recursos para aliviar problemas nacionales. De una forma sencilla, se puede decir que una política pública es un comportamiento propositivo, intencional, planificado, no simplemente reactivo y casual, que se pone en movimiento con la decisión de alcanzar ciertos objetivos, a través de ciertos medios; luego entonces, es una acción con sentido, e involucra un conjunto complejo de decisiones y operadores.

Algunos criterios

- Promover acciones de investigación, capacitación y/o divulgación de tecnologías que induzcan innovación agrícola, pecuaria, forestal, acuícola y pesquera.
- Diseñar y desarrollar metodologías participativas para la transferencia tecnológica.
- Promover procesos de desarrollo de capacidades (tecnológicas y no tecnológicas) para el incremento de la productividad, competitividad sostenible en el corto y mediano plazo, y, sustentable en el largo plazo.
- Promover el desarrollo de redes o comunidades de aprendizaje en torno a los procesos de innovación tecnológica.

- Describir alternativas o mecanismos de comunicación y difusión de innovaciones.

Impactos deseables

Para el sector rural, (SAGARPA, 2011-2016), se espera contribuir a la conservación, uso y manejo sustentable de los recursos naturales utilizados en la producción primaria, mediante la inducción de innovaciones y servicios, que permitan desarrollar sistemas integrales, obras, acciones y prácticas sustentables que ayuden a rescatar, preservar y potenciar los recursos genéticos, inducir una nueva estructura productiva, incluyendo, cultivos para la producción de insumos para bioenergéticos, uso de fuentes alternativas de energía, así como también, conservación y aprovechamiento sustentable del suelo, agua y vegetación de las unidades productivas, con impactos tales como:

- Combate y superación de la pobreza en el medio rural, focalizado al ámbito de influencia social y geográfica del caso de éxito
- Generación de empleo local rural
- Aplicación o generación de normalización nacional e internacional: Normas Oficiales Mexicanas (NOM); Normas Mexicanas (NMX); Normas Internacionales (*Codex*)
- Estrategias de reinserción de recursos naturales y sistemas de producción ante desastres naturales (huertos madre de la variabilidad genética)
- Formación de estructuras asociativas y organizaciones en el medio rural
- Independencia de los actores rurales de políticas asistenciales
- Salud pública (fármacos, complementos alimenticios, remedios herbolarios, medicamentos, nutracéutico, etcétera).
- Sustitución de importaciones de principios activos, pigmentos, aceites esenciales
- Subproductos para la agroindustria; nuevos productos biológicos
- Protección jurídica de recursos susceptibles de potenciar: Registro de variedades: de uso común ("criollas") y por obtentor
- Generación y registro de procesos y nuevos productos a partir del conocimiento tradicional, marcas colectivas, individuales
- Patentes, modelos de utilidad desarrollos tecnológicos, software
- Profesionalización de actores: Desarrollo de capacidades puntuales

- Generación y divulgación de conocimiento tecnológico y básico
- Vinculación de Instituciones de Educación Superior (IES) públicas, privadas y asociativas con la sociedad rural
- Formación de empresas de base tecnológica
- Reorientación y revalorización del uso de recursos locales
- Conservación y caracterización de la variabilidad genética *in situ*.
- Identificación de productores diferenciados y zonificación de áreas de producción
- Respuesta a mercados locales nacionales e internacionales
- Reducción de costos financieros de procesos en general
- Socialización de los productos de la investigación en general
- PIB nacional: Generación de riqueza, generación de impuestos

Como identificar los casos de éxito en la IES

La vinculación de las IES con los sectores productivos, contribuye a la formación y actualización de alumnos y académicos, solución de problemas a nivel local, regional y nacional, formación pedagógica de la planta docente, innovación y mejora de los procesos que tienen lugar en ambas partes, así como en la inserción efectiva en la vida cultural y comunitaria (ANUIES, 2000).

El término vinculación se ha puesto de moda en la última década, forma parte de la jerga de los especialistas en educación superior, para aludir, con un nuevo matiz, a la misma dimensión que denotan los términos difusión y extensión. Se define también, como el proceso integral que articula las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión de la cultura y los servicios de las IES, para su interacción eficaz y eficiente con el entorno socioeconómico, mediante el desarrollo de acciones y proyectos de beneficio mutuo, que contribuyen a su posicionamiento y reconocimiento social. **"En términos prácticos, se deben considerar acciones que permitan identificar las prioridades de investigación y desarrollo; integración de grupos profesionales inter y transdisciplinarios, diseño de mecanismos de transferencia de resultados, análisis de impacto de las políticas públicas, planificación prospectiva, soporte tecnológico, evaluación de programas de transferencia, aplicación de tecnologías y desarrollo de nuevos productos, procesos y servicios"**.

A través de proyectos y acciones, las funciones sustantivas de las IES adquieren contenido relacionado con el trabajo profesional actual, así como, relevancia, presencia frente a la sociedad y, al mismo tiempo, obtienen información y experiencias necesarias para la formación del recurso humano y mejoramiento académico continuo. Además de un fenómeno educativo y científico-tecnológico, la vinculación es un fenómeno social y humano, pues es una actividad transformadora, que forma parte del proceso de cambio del siglo XXI (Gould, 2001, en ANUIES, 2012).

La Figura 1, muestra una ruta para identificar casos de éxito generados en las IES, como el Colegio de Postgraduados, a partir de la docencia e investigación que forman parte de sus actividades sustantivas. Partiendo de un proyecto de investigación con financiamiento interno o externo, se forma un estudiante de posgrado y, en el mediano plazo, se obtienen como productos clásicos: La tesis, publicación de un artículo y alguna presentación en congreso o simposio. De la información general de tesis, se extrae la parte sustantiva de objetivos, metodología y resultados, que pueden convertirse en un documento abreviado, susceptible de registrar en derechos de autor (Indautor-SEP) como desarrollo tecnológico, o bien, y de forma simultánea, como patente, modelo de utilidad, o, si es el caso, en un registro varietal (SNICS-SAGARPA), sin importar que se trate de variedades por

obtenedor o de uso común (“variedades criollas”; “variedades nativas”).

La divulgación de los alcances de resultados originales, se pueden, además, resumir en un formato que puntualice el **problema** que originó la investigación, o bien, establecer la asociación con el usuario final, **solución planteada, indicadores** de políticas públicas, **impactos, innovaciones** y las **evidencias**. Todo lo anterior, en un máximo de tres cuartillas para mayor alcance y divulgación a los usuarios finales. Al vincular el quehacer de las IES con los usuarios y políticas públicas, la Figura 2, muestra cómo un producto institucional reportado en el Convenio de Administración por Resultados (CAR), puede ser reevaluado y ampliado en sus impactos e indicadores sociales, y se pueden reflejar cuantitativamente la vigencia y pertinencia de dicho quehacer.

Las instituciones públicas de educación superior (IES), se ven enfrentadas a la necesidad de replantear sus funciones sustantivas y su función adjetiva (Tamez-Guerra, 1995), debido a que las universidades del país, cuentan con estructuras y organizaciones tradicionales acordes con una visión fundamentalmente formadora de profesionales en las diversas disciplinas y áreas del conocimiento, **“donde la investigación en ocasiones responde más a prioridades de los investigadores que a las del entorno o, inclusive, a las de la propia institución”**.

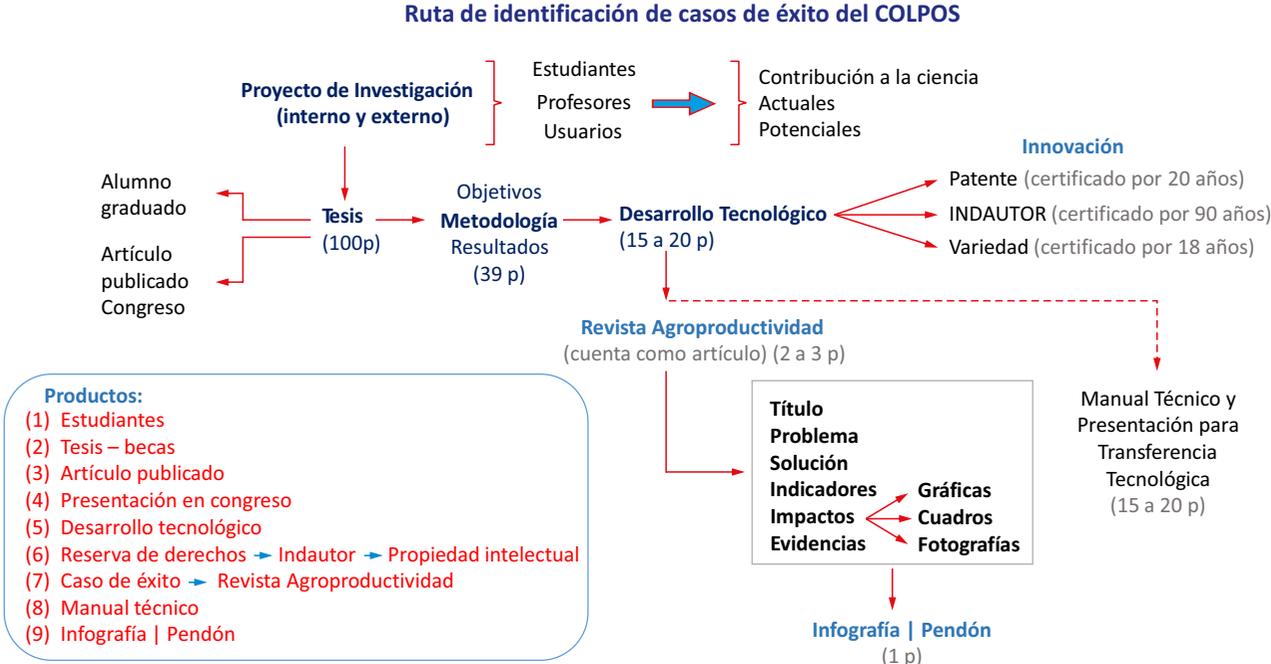


Figura 1. Descripción de una ruta para identificación de casos de éxito generados a partir de la docencia e investigación en el Colegio de Postgraduados.

Indicadores

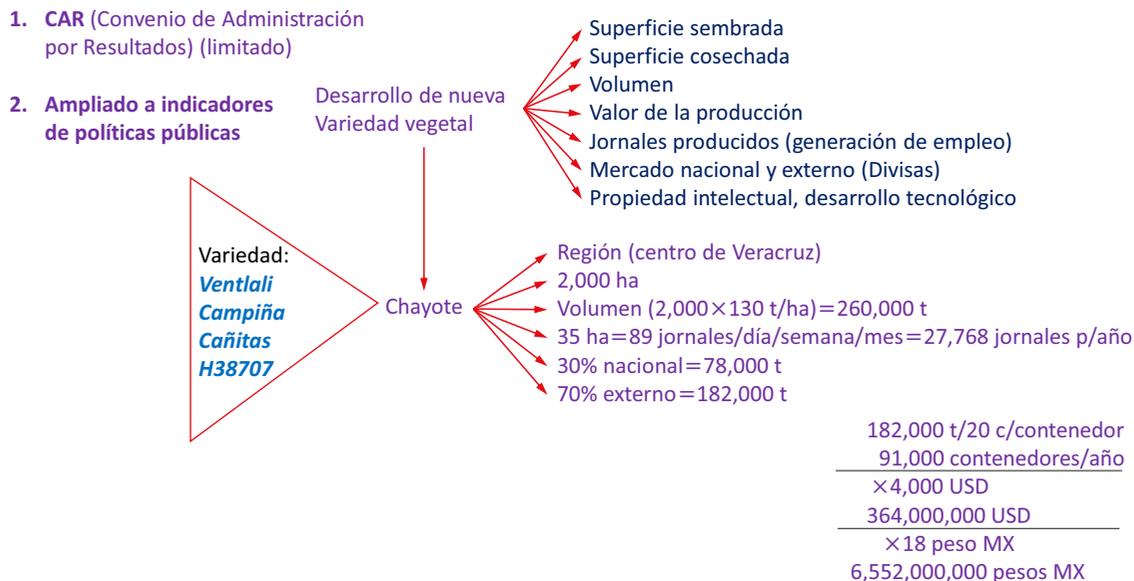


Figura 2. Ejemplo de reevaluación y ampliación de impactos sociales de un indicador institucional, partiendo de las actividades de investigación.

Es importante identificar a través de territorios, regiones o microrregiones, las áreas de intervención social de las IES para focalizar el quehacer científico y tecnológico.

Región vs microrregión

Una región, es un término geográfico usado en una amplia gama de significados, que en términos generales, designa un área o extensión determinada de tierra o agua, más pequeña que el área total de interés, ya sea ésta, el

planeta, un país, una cuenca, una cordillera, etcétera, y, mayor que un sitio específico, por ejemplo, un número determinado de ejidos o comunidades agrarias que pueden pertenecer administrativamente a uno, o más de un municipio, pero que comparten variables agroclimáticas, recursos locales, historia, cultura, u otras que definen su vocación territorial, facilitando el diseño de prioridades de investigación y, posteriormente, las de transferencia (Figura 3).

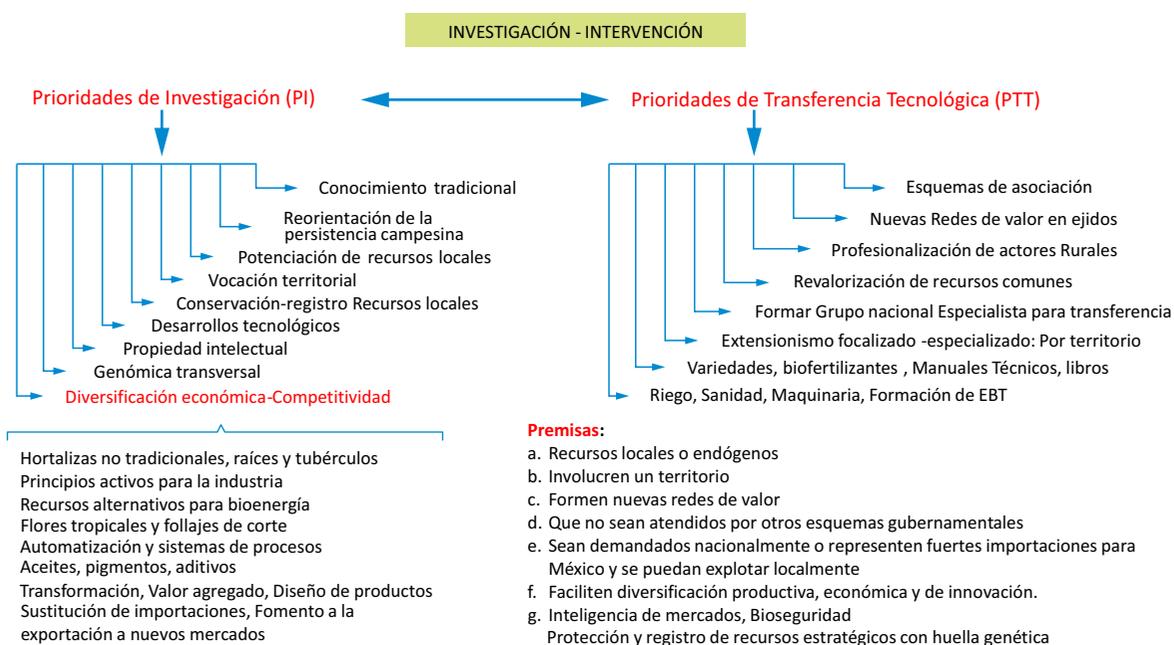


Figura 3. Modelo Investigación-Intervención que define prioridades y acciones para desarrollar una región o microrregión.

Al desarrollar el modelo anterior (Figura 3), se pueden diseñar proyectos integrales de intervención territorial para potenciar recursos y saberes locales, que lo mismo abordan el conocimiento tradicional, hasta la genómica transversal para la caracterización y protección de variantes vegetales, animales, o componentes de la microbiota.

A partir del conocimiento tradicional asociado a un recurso local, se pueden realizar enfoques sistémicos para reorientar su valor actual, por medio de la bioprospección, que muestre sus valores intangibles y genere nuevos esquemas de valor; por ejemplo, una palma camedor o tepejilote (*Chamaedorea* sp.), más allá de su valor como componente ornamental, gene-

Impactos físicamente auditables

Productividad ($I+D+i$)

| Investigación (I) | Desarrollo (D) | Innovación (i) |
|---|--|--|
| Fomentar equipos interinstitucionales y multidisciplinarios que garanticen inducir innovaciones, a través de la aplicación de productos y servicios de la investigación biotecnológica al sector productivo y empresarial. | Vincular a diferentes instituciones con el sector agroalimentario, que abarquen desde la investigación hasta la instrumentación exitosa de soluciones sustentables, o, en su caso, rentables. | Promover organizaciones productoras de bienes y servicios, comprometidas con el diseño, desarrollo y producción de nuevos productos y procesos de fabricación, aplicando conocimientos técnicos y científicos. |
| Fomentar la investigación biotecnológica, para desarrollar sistemas de información que faciliten el diseño de políticas ambientales, de mitigación y adaptación al cambio climático que afecten la producción de alimentos. | Fomentar la productividad agroalimentaria, con énfasis en proyectos productivos sostenibles, desarrollo de capacidades técnicas, productivas y comerciales, así como integración de eventos locales de producción, comercialización, inversión, financiamiento y ahorro con base en descubrimientos biotecnológicos. | Inducir innovaciones biotecnológicas y organizativas que capitalicen a las unidades productivas, modernizando la infraestructura y equipamiento agroindustrial y pesquero. |

Competitividad

| Vinculación | Incubación | Transferencia |
|---|---|---|
| Promover la relación de las IES y centros de investigación que desarrollan tecnologías en áreas del conocimiento que las empresas requieren para su actualización técnica y generación de valor agregado a las actividades productivas. | Fomentar la transferencia o licenciamiento de tecnología, donde las patentes o conocimientos, pueden ser utilizados por el sector productivo y empresarial. | Impulsar modelos de asociación, que generen economías de escala y mayor valor agregado a los productos del sector agroalimentario. |
| Alinear las visiones de todos los actores del Sistema de ciencia, tecnología e innovación, para que las empresas y sector productivo aprovechen las capacidades existentes en las instituciones públicas y privadas. | Fomentar la prestación de servicios tecnológicos de las IES a la sociedad | Generar esquemas de desarrollo comunitario a través de participación social. |
| Favorecer la formación de empresas de base tecnológica (EBT), acorde con la ley de Ciencia y Tecnología, como política innovadora en los centros públicos de investigación y educación del país, eliminando el conflicto de intereses. | Promover el desarrollo de conglomerados de investigación, productivos y comerciales, que articulen a los pequeños productores con instituciones públicas y privadas de educación e investigación. | Desarrollar capacidades productivas y creativas de jóvenes, mujeres y pequeños productores, con los actores de la investigación científica, para formar asociaciones de base tecnológica. |

Rentabilidad

| Social | Económico | Tecnológico |
|---|--|---|
| Número de Microrregiones atendidas por vocación territorial y aplicación de productos y servicios biotecnológicos. | Formación de nuevas cadena y redes de valor de forma sistémica. | Número de innovaciones transferidas, adoptadas, validadas. |
| Número de proyectos estratégicos que incluyan cadenas de valor. | Número de productos, servicios y conceptos de valor agregado que se aplican en el mercado. | Número de empresas incubadas, número de empleos locales y fijos generados |
| Número de recursos locales abordados a través de la investigación biotecnológica, para su revalorización y reorientación. | | Número de capacidades desarrolladas que hagan más eficientes los procesos de producción, transformación, tránsito y comercialización. |

ra pigmentos y colorantes para la industria alimentaria de México, que puede reducir importaciones (**sustitución de importaciones**), y generar nueva red de valor en áreas cafetaleras, tecnológica y económicamente deprimidas. Por tanto, intervenir una región o micro-región, con base en su vocación territorial, facilitará la investigación y vinculación de las IES, mediante transferencia focalizada, evitando generalización, ya

que, no todos los métodos son exitosos, para todos los casos.

Para facilitar la identificación de impactos en indicadores en políticas públicas del caso de éxito, se anexan los considerados por el INEGI (2016) para México (INEGI. 2016). <http://www3.inegi.org.mx/Sistemas/temasV2/Default.aspx?s=est&c=21702> (Fecha consulta 1 octubre 2016).

Indicadores de Ciencia y Tecnología

- ▶ Actividades científicas y tecnológicas
 - Comercio exterior por bienes de alta tecnología y balanza de pagos tecnológica
 - Establecimientos con procesos de calidad
 - Producción científica y tecnológica
 - Recursos financieros
- ▶ Recursos humanos
 - Innovación, investigación y uso de TIC's (Sector privado)
 - Nota técnica
 - Innovación e investigación
 - Uso de tecnologías de la información
- ▶ Sociedad de la información

| | |
|--|---------------------------|
| Patentes solicitadas en México | Número |
| Patentes concedidas en México | Número |
| Acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología | Miles de personas |
| Población que está ocupada en actividades de ciencia y tecnología | Miles de personas |
| Proporción de la población económicamente activa ocupada que labora en actividades de ciencia y tecnología | Porcentaje |
| Egresados de licenciatura | Personas |
| Graduados de programas de doctorado | Personas |
| Miembros del sistema nacional de investigadores | Personas |
| Apoyos a becarios del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en el país y el extranjero | Becas vigentes (Personas) |
| Gasto federal en ciencia y tecnología | Millones de pesos |
| Establecimientos certificados con ISO 9001:2000 y 14001 | Número |
| Saldo de la balanza de pagos tecnológica | Millones de dólares |
| Exportaciones mexicanas de bienes de alta tecnología | Millones de dólares |
| Importaciones mexicanas de bienes de alta tecnología | Millones de dólares |

Indicadores Económicos

- Reloj de los ciclos económicos de México
- ▶ Actividad económica
- ▶ Finanzas y precios
- ▶ Sector externo
 - Balanza
 - Comercio exterior
 - Exportación
 - Importación
- ▶ Sector público
 - Estatal
 - Federal
- ▶ Sectores económicos
 - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
 - Comercio
 - Comunicaciones y transportes
 - Construcción
 - Energía
 - Minería
 - Manufacturas
 - Otros servicios
 - Turismo
- ▶ Otros
 - Ecología

Indicadores Ambientales

- ▶ Ambiente natural
 - Agua
 - Atmósfera
 - Biodiversidad
 - Forestal
 - Suelo
- ▶ Asentamientos y actividades humanas
 - Agua potable, alcantarillado y saneamiento
 - Agropecuario
 - Energía y minería
 - Hogares y medio ambiente
 - Industria
 - Pesca
 - Residuos
 - Residuos sólidos urbanos
 - Riesgos
 - Transporte

| Tema/Indicador | Unidad de medida |
|---|----------------------|
| Agua | |
| Población con acceso al agua potable | Porcentaje |
| Tratamiento de las aguas residuales | Litros por segundo |
| Población que dispone de instalaciones adecuadas para la eliminación de excreta | Porcentaje |
| Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada | Porcentaje |
| Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje | Porcentaje |
| Atmósfera | |
| Emisiones de gases de efecto invernadero a nivel nacional | Miles de Toneladas |
| Emisiones de bióxido de carbono derivadas de la quema de combustibles fósiles y de la manufactura de cemento | Miles de Toneladas |
| Emisiones de bióxido de carbono según sector: electricidad y producción de calor | Miles de Toneladas |
| Emisiones de bióxido de carbono según sector: industrias manufactureras y de la construcción | Miles de Toneladas |
| Emisiones de bióxido de carbono según sector: transporte | Miles de Toneladas |
| Biodiversidad | |
| Número de sitios de patrimonio mundial de México incluidos en los acuerdos globales internacionales | Número |
| Número de reservas de la biosfera de México incluidas en los acuerdos globales internacionales | Número |
| Superficie de las reservas de la biosfera de México incluidas en los acuerdos globales internacionales | Kilómetros cuadrados |
| Forestal | |
| Índice de superficie reforestada (superficie reforestada/árboles plantados) nacional | Hectáreas |
| Tasa de cambio anual de la producción nacional forestal maderable, por principales especies | Porcentaje |
| Tasa de cambio anual de la producción nacional no maderable, por principales productos | Porcentaje |
| Energía y minería | |
| Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica | Porcentaje |
| Viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica | Porcentaje |
| Industria | |
| Producción bruta total, en el consumo promedio de agua, en la industria de la fabricación de alimentos del sector privado y paraestatal | Porcentaje |
| Valor del consumo de agua en la industria del papel del sector privado y paraestatal | Miles de pesos |
| Valor de energéticos consumidos en la industria química del sector privado y paraestatal | Miles de pesos |
| Producción bruta total, en el consumo promedio de energía eléctrica, en la industria del plástico y del hule del sector privado y paraestatal | Porcentaje |
| Pesca | |
| Consumo nacional per cápita de alimentos pesqueros | Kilogramos |
| Residuos | |
| Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados según tipo de recolección, a nivel nacional | Kilogramos |
| Sitios de disposición final reportados como destino de los residuos sólidos urbanos a nivel nacional según tipo | Número |
| Servicios de recolección y disposición final a nivel nacional | Porcentaje |

Indicadores de ocupación y empleo

| Indicador | Hombres | Mujeres |
|---|---------|---------|
| Población total | | |
| Población de 14 años y más | | |
| Población económicamente activa (PEA) | | |
| Ocupada | | |
| Desocupada | | |
| Población no económicamente activa (PNEA) | | |
| Disponible | | |
| No disponible | | |
| Población ocupada por sector de actividad económica | | |
| Primario | | |
| Secundario | | |
| Terciario | | |
| No especificado | | |
| Población subocupada por condición de búsqueda de trabajo adicional | | |
| Con condición de búsqueda de trabajo adicional | | |
| Sin condición de búsqueda de trabajo adicional | | |
| Edad promedio de la población económicamente activa | | |
| Promedio de escolaridad de la población económicamente activa | | |
| Horas trabajadas a la semana por la población ocupada (promedio) | | |
| Ingreso promedio por hora trabajada de la población ocupada (Pesos) | | |
| Tasa de participación de la población en edad de trabajar | | |
| Tasa de desocupación | | |
| Tasa de ocupación parcial y desocupación 1 (TOPD1) | | |
| Tasa de presión general (TPRG) | | |
| Tasa de trabajo asalariado | | |
| Tasa de subocupación | | |
| Tasa de condiciones críticas de ocupación (TCCO) | | |
| Tasa de ocupación en el sector informal | | |

Indicador de Sociedad y Gobierno: demografía y población

- ▶ Población
 - Volumen y crecimiento
 - Distribución por edad y sexo
- ▶ Natalidad y fecundidad
 - Natalidad
 - Fecundidad y anticoncepción
- ▶ Nupcialidad
 - Estado conyugal
 - Matrimonios
 - Divorcios
- ▶ Migración
 - Migración interna (estatal)
 - Migración internacional
- ▶ Mortalidad
 - Mortalidad
 - Causas de defunción
- ▶ Hogares
 - Características de los hogares
 - Ingresos y gastos de los hogares
 - Violencia en los hogares
- ▶ Vivienda
 - Características de las viviendas
 - Servicios y bienes en las viviendas
 - Financiamiento

Indicadores sociales

- ▶ Educación
 - Características educativas de la población
 - Matricula y procesos escolares
 - Recursos para la educación

- ▶ Cultura y recreación
 - Características culturales de la población
 - Patrimonio cultural y bibliotecas
 - Producción y difusión cultural
 - Recreación

- ▶ Salud, discapacidad y seguridad social
 - Derechohabencia y uso de servicios de salud
 - Servicios de salud
 - Morbilidad hospitalaria
 - Nutrición
 - Recursos para la salud
 - Discapacidad
 - Seguridad social

- ▶ Seguridad pública y justicia
 - Procuración e impartición de justicia
 - Sistema penitenciario
 - Derechos humanos y victimología
 - Seguridad vial
 - Recursos para la seguridad pública

- ▶ Gobierno y procesos electorales
 - Administración pública
 - Poder legislativo
 - Poder judicial
 - Proceso electoral

- ▶ Estadísticas con enfoque de género
 - Acceso a tabulados por tema
 - Consulta de bases de datos
 - Consulta de publicaciones
 - Consulta interactiva de datos
 - Encuentros nacionales e internacionales de género
 - Sitios de interés

Literatura consultada

- ANUIES. 2000. La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Una propuesta de la ANUIES Titulo del documento aprobado por la Asamblea General de la ANUIES en su XXX Sesión Ordinaria, celebrada los días 12 y 13 de noviembre de 1999. Roberto Rodríguez Gómez. Investigador del Centro de Estudios sobre la Universidad (CESU), de la Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 8 p.
- ANUIES. 2012. Retos de la educación superior en México: la visión de la ANUIES. Enrique Fernández. <http://mexicosocial.org/index.php/secciones/especial/item/477-retos-de-la-educacion-superior-en-mexico-la-vision-de-la-anuiet> (fecha de consulta 3 noviembre 2016).
- DOF. 2011. Diario oficial de la Federación. Reglas de operación SAGARPA
- DOF. 2016. Diario oficial de la Federación. Reglas de operación SAGARPA
- Tamez-Guerra, R.S. 1995. Historia contemporánea de la educación mexicana <http://educacioncontemporaneamexicana.blogspot.mx/> (fecha de consulta 3 noviembre 2016).