



PROPIEDAD INTELECTUAL

Patentes en el Instituto Politécnico Nacional

RESUMEN

Estudio exploratorio que tiene por objetivo describir los resultados generados por las Dependencias Politécnicas que intervienen en el proceso de protección de la propiedad intelectual, específicamente en el rubro de patentes. Lo anterior, como parte de la participación del Instituto Politécnico Nacional en los Rankings Internacionales.



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"

Patentes en el Instituto Politécnico Nacional

Introducción

El Instituto Politécnico Nacional (IPN), tiene como misión contribuir al desarrollo económico y social de la nación, a través de la formación integral de personas competentes; de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación. Además tiene reconocimiento internacional por su calidad e impacto social (IPN, 2019).

Este estudio se ubica como un atisbo de la evaluación al cumplimiento de la misión institucional con respecto a los productos de la investigación científica y el desarrollo tecnológico, si se considera que la concesión de una patente es el resultado del trabajo colaborativo entre académicos pares o bien, como consecuencia de la formación de recurso humano, que se traduce con una invención (patente, modelo de utilidad o diseño industrial) que debe ser registrado ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) acto que aporta a la Propiedad Intelectual Institucional (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2019).

A continuación, se describen conceptos necesarios que permiten clarificar los hallazgos de este estudio.

- IMPI: el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial es un Organismo Público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio y con la autoridad legal para administrar el sistema de propiedad industrial en nuestro país (Economía, Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 2019).
- Patente: es un conjunto de derechos exclusivos concedidos al inventor de un nuevo producto o tecnología.
- Modelo de utilidad: es un derecho exclusivo que se concede a una invención y permite al titular del derecho impedir a terceros utilizar comercialmente la invención protegida, sin su autorización, durante un período limitado. De acuerdo con su definición básica, que puede variar de un país a otro (en el que se brinde dicha protección), un modelo de utilidad se asemeja a una patente. De hecho, los modelos de utilidad se denominan a veces "pequeñas patentes" o "patentes de innovación" (Organization, 2019).
- Diseño Industrial: este registro es un privilegio que confiere un derecho exclusivo de explotación, concedido a toda persona que realiza un diseño industrial. Los modelos industriales, que son constituidos por toda forma tridimensional que sirva de tipo o patrón para la fabricación de un producto industrial, que le dé apariencia especial y no implique efectos técnicos (Economía, Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 2019).

Desarrollo

En agosto de 2018, ante la importancia que genera el rubro de propiedad intelectual en los diversos rankings Internacionales y tras 15 años de funcionamiento de la Unidad Politécnica para la Competitividad y el Desarrollo Empresarial (IPN - UPDCE, 2019), dependencia que en acato a la fracción V del artículo 97 del Reglamento Orgánico del IPN, se encarga de orientar en el proceso de registro y protección de la propiedad intelectual, de los resultados o productos derivados de proyectos de desarrollo e innovación tecnológica, además de coadyuvar a la Oficina del Abogado General en la gestión de dichos registros (IPN - OAG, 2019), es que la Dirección de Evaluación comenzó el proceso de recopilación de datos reportados por ambas dependencias.

Al inicio de este proceso la OAG reportó a través de los formatos de autoevaluación correspondientes al tercer trimestre de 2018, 68 patentes vigentes, hecho que devela el incremento constante en este rubro, toda vez que se reportaron 65 concesiones vigentes al término de 2017, y para el cierre de 2018 se logró un incremento a 89 títulos de patentes vigentes.

Con la intención de validar las cifras en comento, se consultó el Sistema de Información de la Gaceta de la Propiedad Industrial (SIGA), plataforma informática oficial del IMPI en internet en la que se publica la Gaceta, medio de difusión legal y que permite la consulta y descarga electrónica de sus ejemplares. Es importante desatacar que los acervos disponibles en el Sistema datan desde el año 1873.

La metodología empleada consistió en ejecutar una búsqueda simple dentro del portal SIGA, se habilitaron las opciones: patentes, presentación cronológica y frase exacta, con palabra clave "enrique erro s/n", sin embargo, el sitio de consulta devolvió 345 resultados. Esta cifra engloba registros de diseños industriales: modelos y dibujos industriales, patentes, fe de erratas y registros de modelos de utilidad; por lo que fue necesario realizar una búsqueda con los atributos adicionales de "Número y título de la patente".

Posteriormente se extrajeron los nombres de los inventores, para determinar la unidad de adscripción de éstos, en algunos casos no fue posible encontrar información por lo que se hicieron consultas en explorador de internet sobre los nombres de inventores restantes, la mayoría de los resultados obtenidos dirigían los hipervínculos al portal <https://tesis.ipn.mx/>, del cual una vez los archivos descargados se encontró que el grupo de inventores está conformado por académicos y alumno.

Al revisar y comparar los listados presentados por la OAG y los resultados del SIGA, se identificaron diferencias en algunos números y nombres del título de las patentes. En consecuencia, se contactó a la OAG para comparar cifras y conciliar las diferencias en

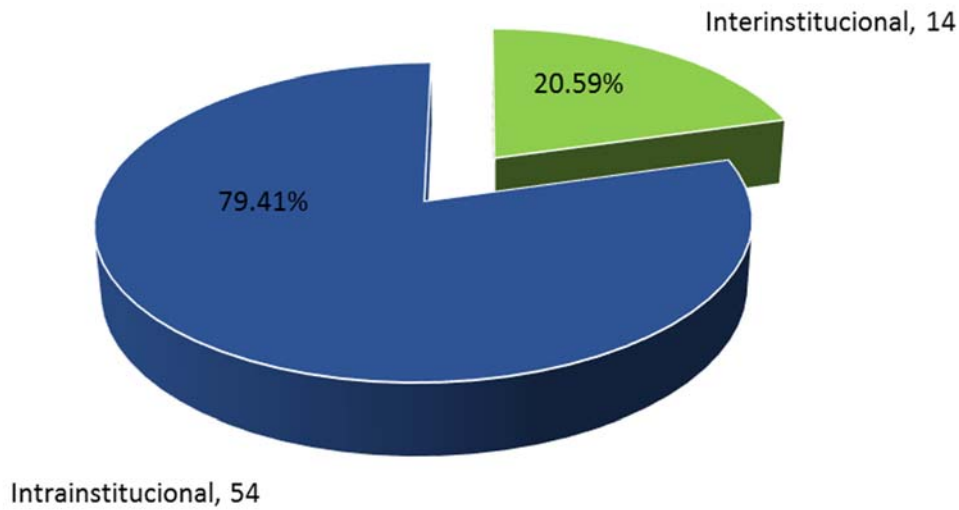
la información. Con los datos proporcionados por la OAG, la Dirección de Evaluación construyó una base de datos más amplia sobre patentes, que incluye los siguientes atributos:

- Nombre de autor
- Unidad de adscripción del autor.
- Relación jerárquica.
- Trabajo en red.
- Perspectiva de género.
- Tiempo promedio de concesión de la titularidad.
- Caducidad de la concesión.
- Documentos digitalizados (último pago registrado y título de patente)

Se identificó que existen patentes desarrolladas en trabajo colaborativo o en formación de recursos humanos, así como de ámbito intrainstitucional (relación institucional entre investigadores de la misma escuela o unidad, por ejemplo, Patente 258281 "Pasta de aguacate reducida en calorías" obtenida por dos académicas de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas) e interinstitucional (relación institucional entre investigadores de otras escuelas o unidades, por ejemplo: Patente MX 342157 B "Sistema matricial de irradiación de cultivos celulares" obtenida por una académica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas y dos de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Unidad Zacatenco.

A continuación, se enlistan los principales hallazgos:

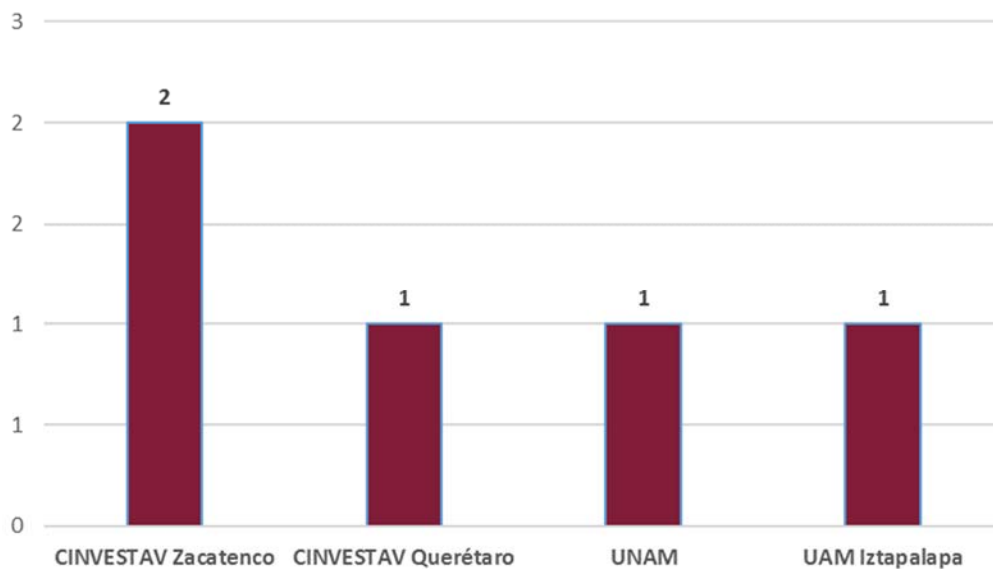
- 1) Al 30 de septiembre de 2018, 26 de 68 patentes vigentes fueron desarrolladas a través de un trabajo entre pares y 42 en formación de recursos humanos. Lo anterior es equivalente a 38% y 62% respectivamente.
- 2) Se encontró que 14 patentes se han trabajado dentro del ámbito interinstitucional y 54 fueron identificadas en trabajo intrainstitucional, representando el 20.59% y 79.41% respectivamente, como lo muestra la Gráfica 1.



Gráfica 1. Trabajo en Red.

Fuente: Elaboración propia con información de la OAG, IMPI y Repositorio Digital Institucional de Tesis.

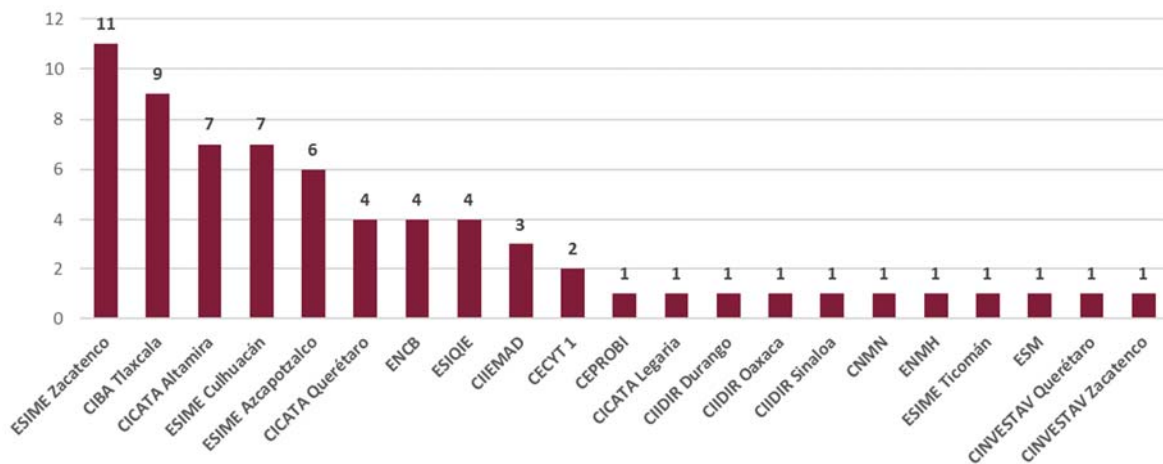
- 3) Respecto a la rama de conocimiento se identificó que en Ciencias Médico Biológicas se lograron 27 concesiones y 41 en Ingeniería y Ciencias Físico-Matemáticas que corresponden al 39.70% y 60.30% respectivamente.
- 4) Se identificaron cinco patentes en colaboración con otras Instituciones de Educación Superior (IES), como lo muestra la Gráfica 2.



Gráfica 2. Patentes obtenidas en colaboración con otras instituciones de educación superior.

Fuente: Elaboración propia con información del IMPI y Repositorio Digital Institucional de Tesis.

- 5) De los 68 títulos de patentes revisadas en la página del IMPI, se recopilieron 107 autores con una distribución de 78 hombres y 29 mujeres. Por lo que se infiere que se requiere en promedio de dos personas para generar una patente.
- 6) Se indexó por primer autor la lista de patentes, para determinar que unidad académica contaba con más de títulos, de esto se desprende que la ESIME Zacatenco, concentra 11 concesiones (16%), CIBA Tlaxcala cuenta con 9 (13%), CICATA Altamira y ESIME Culhuacán registraron siete títulos cada una (10%), es decir, entre estas unidades académicas de nivel superior y de investigación científica y tecnológica, produjeron la mitad de los títulos logrados que al término del tercer trimestre de 2018 seguían vigentes.
- 7) Al conocer la unidad de adscripción de los académicos que realizaron la investigación, se pudo determinar que nueve de 20 unidades académicas de Investigación Científica y Tecnológica registraron al menos una patente, como lo muestra la Gráfica 3.



Gráfica 3. Patentes vigentes (menciones en base del IMPI), con cifras al tercer trimestre de 2018.
Fuente: Elaboración propia con información de la OAG, IMPI y Repositorio Digital Institucional de Tesis.

- 8) Entre la fecha de presentación y la fecha de concesión de la patente, transcurre entre un año y once años, donde el tiempo depende del tipo de patente.
- 9) El IMPI otorga 20 años improrrogables de derecho exclusivo de explotación del invento reclamado, siempre y cuando se realice el pago correspondiente al derecho de la patente, cada cinco años.
- 10) Se encontraron 103 registros de patentes concedidas al IPN como titular de la invención. De estos registros, seis casos corresponden al año 1998, mismos que no se encuentran vigentes por haber transcurrido 20 años desde la fecha de concesión.

- 11) La patente concedida en el año 2000, identificada con número 199992 y titulada "Mecanismos de sujeción de sondas para emplearse en túnel de viento" de la ESIME Zacatenco, cuenta con registro en la sección "Patente caduca por falta de pago".
- 12) Se identificó que a partir del año 2004 y hasta el 2018, se han concedido patentes consecutivamente.
- 13) Al realizar la búsqueda de alguna patente en la página antes descrita, nos muestra la opción de expediente, al descargar el archivo, se encontró que hay nueve expedientes de patentes con el último pago registrado anterior al 2018.

En complemento a los resultados obtenidos al tercer trimestre de 2018, se actualizaron cifras al 07 de marzo de 2019, con los siguientes hallazgos:

- 1) De las 106 patentes concedidas, se identificaron 97 vigentes. Ver Anexo 1.
- 2) De la totalidad de patentes concedidas, se determinó que el Dr. Sergio Rubén Trejo Estrada, profesor-investigador del CIBA Tlaxcala y el Dr. Leszek Z. Kaweck i Zlotkowska de la ESIME Zacatenco acumulan seis patentes registradas cada uno, hecho que les permite destacar como los autores con más patentes logradas.
- 3) El IPN tiene concesión de dos patentes a través del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), esto representa la posibilidad de protegerlas a nivel mundial. Estas son:
 - a) *Perforador laser de la piel con detector óptico de posición*, con el título MX 329802 B, cuya vigencia se extiende al 20 de mayo de 2033; los inventores son profesores adscritos al CICATA Altamira.
 - b) *Sistema óptico para el control y monitoreo del desespinado del nopal*, con el título MX 333305 B, con vigencia al 14 de noviembre de 2033, esta patente emana del CICATA Altamira.
- 4) De la búsqueda se encontraron 10 patentes que no han sido reportadas a la fecha, siete de éstas fueron concedidas en 2018. Como lo muestra la Tabla 1.

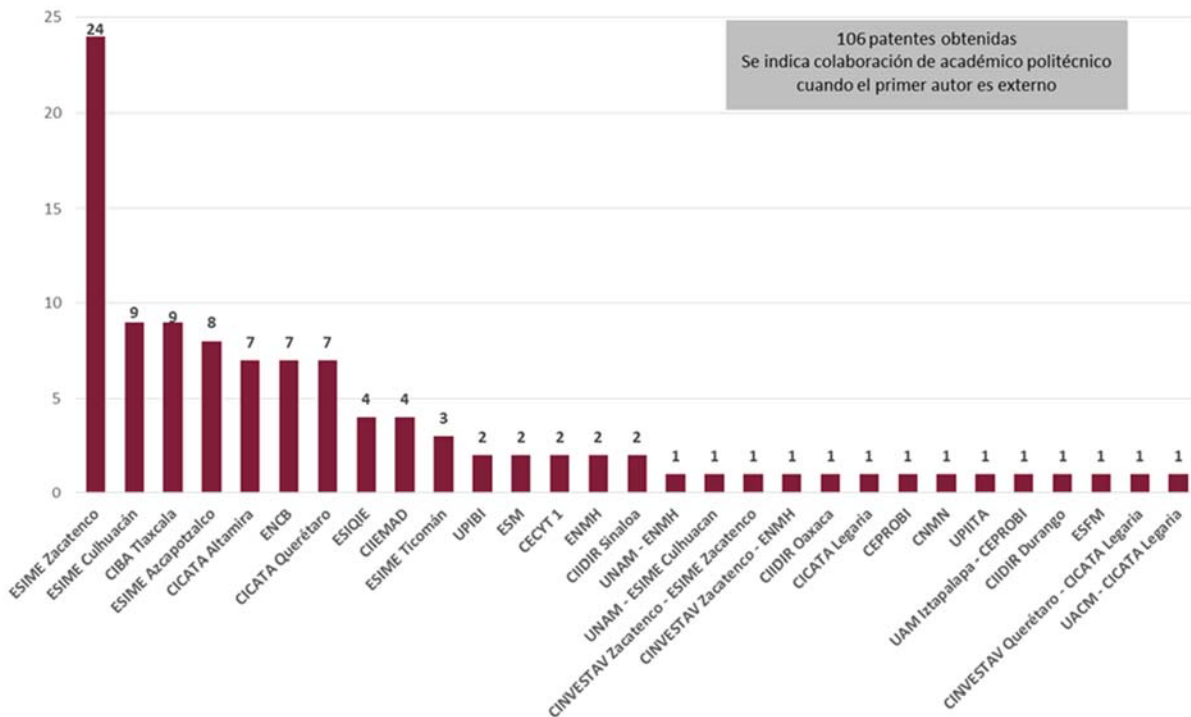
Patente	Inventor	Unidad Académica	Nombre
222219	Tadeusz Niewierowicz Swiecicka	ESIME Zacatenco	Convertidor dinámico de elevado al cubo.
221197	Tadeusz Niewierowicz Swiecicka	ESIME Zacatenco	Convertidor dinámico de maíz cubica.
226582	Luis Raúl Tovar Gálvez	CIEMAD	Procedimiento para preparar cal a nivel industrial, fortalecida con hierro, zinc y otros elementos traza y su uso para nixtamalizar maíz y otros granos con el objeto de preparar tortillas o harina de maíz nixtamalizado y sus derivados, todos fortalecidos con los elementos traza que fueron agregados a la cal viva.
MX 358262 B	José Correa Basurto	ESM	Vacuna epitópica a partir de un epítoto inmunogénico de la neuraminidasa del virus de la influenza ah1n1 y método para la obtención del mismo.

Patente	Inventor	Unidad Académica	Nombre
MX 358266 B	Guillermo Manuel Urriolagoitia Calderón	ESIME Zacatenco	Maquina portátil, de impacto de martillos fijos horizontales, desvainadora, separadora y extractora de cápsulas de achiote o semillas del fruto de bixa orellana.
MX 358264 B	Anayeli Gutiérrez Dagnino	CIIDIR Sinaloa	Mezcla de inulina y ácido fúlvico para mejorar el crecimiento, aumentar la respuesta inmune y disminuir el estrés y la prevalencia del virus del síndrome de la mancha blanca en <i>litopenaeus vannamei</i> .
MX 358263 B	Arturo González Mendoza	ESIME Zacatenco	Método de codificación multi-frecuencia para una interfaz cerebro computadora basada en potenciales evocados visuales de estado estacionario.
MX 361446 B	Claudia Guerrero Barajas	UPIBI	Proceso para el tratamiento anaerobio de aguas residuales con altos contenidos de sulfatos y compuestos organoclorados.
MX 361447 B	Ernesto López Chávez	UACM - CICATA Legaria	Membranas poliméricas multifásicas para conducción protónica y su procedimiento de obtención.
MX 361448 B	José Luis Aragón Vera	ESIME Culhuacán	Sistema y dispositivo para la generación de formas de onda arbitrarias basadas en un sistema biológico.

Tabla 1 Listado de patentes por primer autor no reportadas por la OAG.

Fuente: Elaboración propia con información del Repositorio Digital Institucional.

En la Gráfica 4, se visualiza por unidad académica el número de patentes obtenidas indexadas por primer autor, al 7 de marzo de 2019.

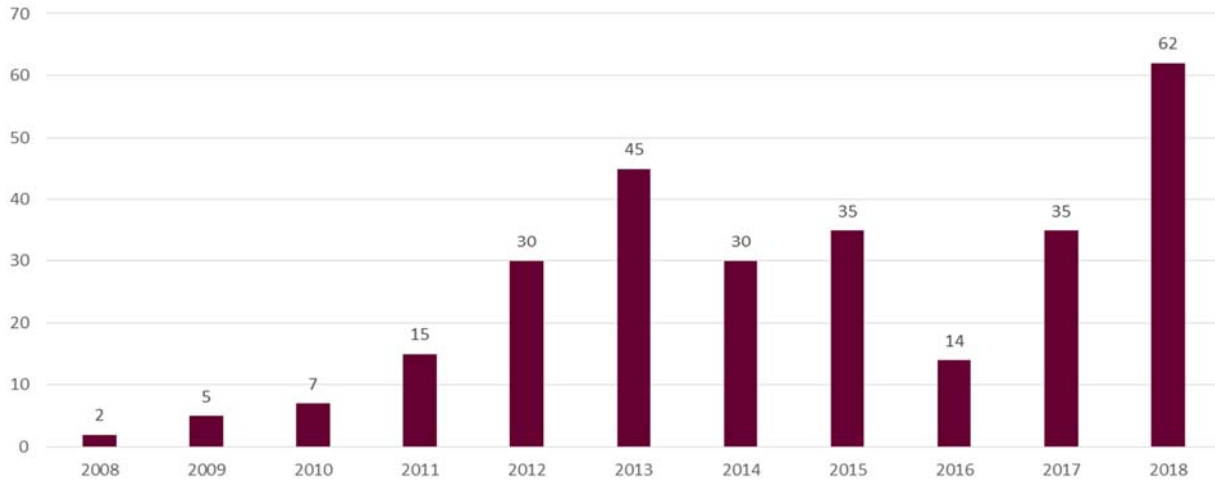


Gráfica 4. Patentes vigentes indexadas por primer autor, con cifras al 07 de marzo de 2019.

Fuente: Elaboración propia con información de la OAG, IMPI y Repositorio Digital Institucional.

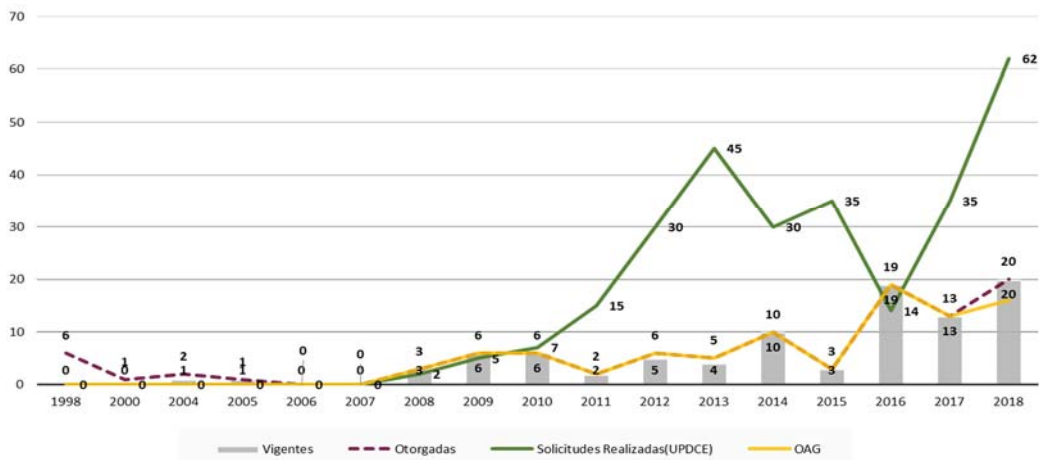
En lo concerniente a la recopilación de información de la UPDCE, se construyó una serie histórica de las solicitudes de registro de propiedad intelectual que abarca del año 2008 al 2018.

Al cierre de 2018, se contabilizaron 280 solicitudes de registro de patentes, en la Gráfica 5 se muestra la evolución de este rubro.



Gráfica 5. Evolución de las solicitudes de registro de propiedad intelectual
Fuente: Elaboración propia con información de la UPDCE.

Finalmente, se muestra la Gráfica 6 con cuatro elementos, exponiendo las patentes vigentes y otorgadas encontradas a través de la página del IMPI, las solicitudes realizadas por UPDCE y las vigentes entregadas por la OAG.



Gráfica 6. Concentrado de patentes.

Fuente: Elaboración propia con información de la OAG, IMPI, UPDCE y del Informe de Autoevaluación.

UPDCE. Solicitudes Realizadas, la serie presentada comienza con los registros existentes en la Dirección de Evaluación a partir del 2008.

OAG: La serie presentada comienza con los registros existentes en la Dirección de Evaluación a partir del 2008.

Referencias

- Economía, S. d. (20 de 02 de 2019). *Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial*. Obtenido de <https://www.gob.mx/se/articulos/la-importancia-de-registrar-tu-diseno-industrial-ante-el-imp>
- Economía, S. d. (20 de 02 de 2019). *Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial*. Obtenido de <https://www.gob.mx/imp/acciones-y-programas/conoce-el-imp-que-es-el-imp>
- Industrial, I. M. (22 de 02 de 2019). *Sistema de Información de la Gaceta de la Propiedad Industrial*. Obtenido de <https://siga.impi.gob.mx/newSIGA/content/common/busquedaSimple.jsf>
- Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual. (06 de 03 de 2019). *Sistema de Información de la Gaceta de la Propiedad Industrial*. Obtenido de <https://siga.impi.gob.mx/newSIGA/content/common/busquedaSimple.jsf>
- IPN - OAG. (06 de 03 de 2019). *Oficina del Abogado General*. Obtenido de Reglamento Orgánico: <https://www.aplicaciones.abogadogeneral.ipn.mx/reglamentos/Reglamento-Organico-IPN.pdf>
- IPN - UPDCE. (06 de 03 de 2019). *Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial*. Obtenido de Historia: <http://www.updce.ipn.mx/acercadeupdce/Documentos%20de%20UPDCE/Historia.pdf>
- IPN. (20 de 02 de 2019). *Instituto Politécnico Nacional*. Obtenido de <https://www.ipn.mx/conocenos/mision-historia.html>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (25 de 02 de 2019). *Word Intellectual Property Organization*. Obtenido de <https://www.wipo.int/about-ip/es/>
- Organization, W. I. (20 de 02 de 2019). *Organización Mundial de la Propiedad Intelectual*. Obtenido de https://www.wipo.int/sme/es/ip_business/utility_models/utility_models.htm

Índice de gráficas

Gráfica 1. Trabajo en Red.	4
Gráfica 2. Patentes obtenidas en colaboración con otras instituciones de educación superior.	4
Gráfica 3. Patentes vigentes indexadas por primer autor, con cifras al tercer trimestre de 2018.	5
Gráfica 4. Patentes vigentes indexadas por primer autor, con cifras al 21 de febrero de 2019.	7
Gráfica 5. Evolución de las solicitudes de registro de propiedad intelectual	8
Gráfica 6. Concentrado de patentes.	8

Índice de tabla

Tabla 1 Listado de patentes por primer autor no reportadas por la OAG.....	7
--	---

Anexo 1. Patentes concedidas al Instituto Politécnico Nacional al 31 de diciembre de 2018.

No.	Patente	Inventor	Unidad	Nombre
1	222219	Tadeusz Niewierowicz Swiecicka	ESIME Zacatenco	Convertidor dinámico de elevado al cubo.
2	190046	Leszek Z. Kawecki Zlotkowska	ESIME Zacatenco	Convertidor dinámico de coseno
3	190045	Leszek Z. Kawecki Zlotkowska	ESIME Zacatenco	Convertidor dinámico de arco seno
4	190043	Leszek Z. Kawecki Zlotrowska	ESIME Zacatenco	Convertidor dinámico de arco coseno
5	190044	Leszek Z. Kawecki Zlotkowska	ESIME Zacatenco	Convertidor dinámico de raíz cuadrada
6	190047	Leszek Z. Kawecki Zlotkowska	ESIME Zacatenco	Convertidor dinámico de seno
7	190048	Leszek Z. Kawecki Zlotkowska	ESIME Zacatenco	Convertidor dinámico de elevado al cuadrado
8	199992	Miguel Toledo Velazquez	ESIME Zacatenco	Mecanismos de sujeción de sondas para emplearse en túnel de viento
9	221197	Tadeusz Niewierowicz Swiecicka	ESIME Zacatenco	Convertidor dinámico de maíz cubica.
10	226582	Luis Raul Tovar Galvez	CIEMAD	Procedimiento para preparar cal a nivel industrial, fortalecida con hierro, zinc y otros elementos traza y su uso para nixtamalizar maíz y otros granos con el objeto de preparar tortillas o harina de maíz nixtamalizado y sus derivados, todos fortalecidos con los elementos traza que fueron agregados a la cal viva.
11	258281	Lidia Dorantes Álvarez	ENCB	Pasta de aguacate reducida en calorías
12	260736	Ignacio Villanueva Fierro	CIIDIR Durango	Producción de ácido dicloromaléico en una sola etapa, en una mezcla de óleum, yodo y cloro.
13	260737	Vladimir Kazakov Erasova	ESIME Zacatenco	Dispositivo para el procesamiento de señales binarias codificadas con códigos sistemáticos.
14	MX 267347 B	Teresa Flores Reyes	CICATA Altamira	Elemento activo de núcleo hueco para láser de estado sólido.
15	MX 270437 B	Sergio Ruben Trejo Estrada	CICATA Tlaxcala	Levaduras para la obtención de jarabes enriquecidos en glucosa y fructosa
16	MX 272532 B	Fernando Martinez Bustos - Eduardo San Martin Martinez	CINVESTAV Querétaro - CICATA Legaria	Maquina descascaradora de granos.
17	MX 272533 B	Sergio Ruben Trejo Estrada	CIBA Tlaxcala	Una cepa fructofílica de candida etchellsii y el uso de la misma en un proceso para obtener jarabes enriquecidos en glucosa
18	MX 272534 B	Sergio Ruben Trejo Estrada	CIBA Tlaxcala	Una cepa fructofílica de zygosaccharomyces rouxii y el uso de la misma en un proceso para obtener jarabes enriquecidos en glucosa
19	MX 272537 B	Sergio Ruben Trejo Estrada	CIBA Tlaxcala	Una cepa glucofílica de saccharomyces cerevisiae y el uso de la misma en un proceso para obtener jarabes enriquecidos en fructosa
20	MX 274746 B	Vladimir Kazakov Erasova	ESIME Zacatenco	Dispositivo de recepción de palabras-código en el canal de retorno de un sistema digital de comunicaciones con information feedback.
21	MX 274747 B	Volodymyr Ponomaryov	ESIME Culhuacán	Aparato electrónico para optimizar la energía del panel solar.
22	MX 274748 B	Luis Raúl Tovar Gálvez	CIEMAD	Proceso para enriquecer la biomasa probiótica del pulque con elementos traza

No.	Patente	Inventor	Unidad	Nombre
				así como productos alimenticios nutraceuticos a partir de ésta
23	MX 274749 B	Maura Espejel Mejia	ENMH	Solución bucal para gingivitis a base de echinacea angustifolia 2 decimal (2d).
24	MX 278770 B	Luis Raúl Tovar Gálvez	CIEMAD	Proceso para preparar una bebida fermentada de agua miel "pulque" enriquecida con elementos traza
25	MX 282172 B	Norma Julieta Martínez Cervantes	ESIME Azcapotzalco	Aparato que simula la temperatura del cuerpo humano y facilita el método de prueba de la inalterabilidad del color en los textiles al sudor humano.
26	MX 289969 B	Jin An Wang	ESIQIE	Produccion de hidrogeno a partir de la descomposición del metano empleando catalizadores tipo ni/zna12o4.
27	MX 289970 B	Elsa Ventura Zapata	CEPROBI	Cámaras de aclimatación y método para adaptar plantas obtenidas por cultivo in vitro a condiciones de invernadero y de campo.
28	MX 296667 B	Sergio Ruben Trejo Estrada	CIBA Tlaxcala	Microorganismos estimuladores de la germinación y el crecimiento vegetal del grupo de los estreptomicetos
29	MX 300057 B	Jose Antonio Perez Ramirez	CECYT 1	Porta herramienta para corte radial en materiales para maquetas.
30	MX 300731 B	Ivan Enrique Campos Silva	ESIME Zacatenco	Proceso para el control del espesor de pasta de carburo de boro en la borurizacion de aceros
31	MX 304461 B	Teresita Spezzia Mazzocco	CIBA Tlaxcala	Microorganismos herbicidas del grupo de los estreptomicetos.
32	MX 304462 B	Juan Rodriguez Ramirez	CIIDIR Oaxaca	Mejoras a un tunel de secado para realizar pruebas piloto de procesos industriales.
33	MX 305753 B	Teresita Spezzia Mazzocco	CIBA Tlaxcala	Microorganismos fungicidas del grupo de los estreptomicetos.
34	MX 308092 B	Sergio Ruben Trejo Estrada	CIBA Tlaxcala	Proceso de composteo semi-estático mejorado para la producción de un sustrato humectante de baja densidad, para su uso en viveros e invernaderos.
35	MX 312351 B	Luis Niño De Rivera Y Oyarzabal	ESIME Culhuacán	Sistema codificador de imágenes para estimulación eléctrica transcorneal
36	MX 314219 B	Teresa Flores Reyes	CICATA Altamira	Dispositivo para conmutación óptica de la cavidad de un láser de estado sólido en base a absorbedor saturable enfriado por agua.
37	MX 317891 B	José G. Salmones Blasquez	ESIQIE	Reducción fotocatalitica del benzaldehido.
38	MX 317892 B	Eduardo San Martin Martinez	CICATA Legaria	Proceso continuo de nixtamalizacion por alta presión.
39	MX 318278 B	Ruperto Osorio Saucedo - Cándido Palacios Montúfar	CINVESTAV Zacatenco - ESIME Zacatenco	Seguidor solar controlado por el desplazamiento de agua para equipos que operan con la radiación solar.
40	MX 320955 B	Teresa Flores Reyes	CICATA Altamira	Obtención de emisiones atómicas de un material a partir de la formación de un plasma mediante laser multipulso y dispositivo portátil para su caracterización.
41	MX 320956 B	Norma Julieta Martínez Cervantes	ESIME Azcapotzalco	Aparato para medir la compresión de una media elástica de uso médico para el tratamiento de enfermedades venosas o linfáticas de la pierna.
42	MX 321812 B	José Dario Betanzos Ramirez	ESIME Zacatenco	Método de generación de señales de control para un inversor de tres niveles con fijación del punto neutro.
43	MX 321813 B	Beatriz Henrieta Zeifert	ESIQIE	Proceso de obtención de hidrotalcitas modificadas con níquel mediante molienda.

No.	Patente	Inventor	Unidad	Nombre
44	MX 321814 B	Luis Niño De Rivera Y Oyarzabal	ESIME Culhuacán	Estimulador eléctrico de tejido celular y aplicación del mismo.
45	MX 323770 B	Eduardo Morales Sanchez	CICATA Querétaro	Proceso y aparato cocedor por calentamiento óhmico para obtener harinas instantáneas de cereales y leguminosas.
46	MX 326331 B	José Rubén Aguilar Sánchez	ESIME Azcapotzalco	Proceso de injerto para la recuperación de ejes sólidos.
47	MX 328144 B	José Rubén Aguilar Sánchez	ESIME Azcapotzalco	Proceso de rugo-interferencia para la recuperación de ejes sólidos.
48	MX 329801 B	Sergio Ruben Trejo Estrada	CIBA Tlaxcala	Hidrólisis de sacarosa por candida lacticondenci mpiia e invertasa de la misma.
49	MX 329802 B	Teresa Flores Reyes	CICATA Altamira	Perforador laser de piel con detector óptico de posición.
50	MX 333305 B	Luis Vidal Ponce Cabrera	CICATA Altamira	Sistema óptico para el control y monitoreo del desespinado del nopal.
51	MX 335645 B	José Martínez Trinidad	ESIME Zacatenco	Un proceso para el endurecimiento superficial de aceros por medio de un tratamiento termoquímico de boro-nitruración en polvo realizado en dos etapas.
52	MX 338863 B	Sergio Estrada Parra	ENCB	Método de obtención de extracto dializable de leucocitos.
53	MX 339272 B	Francisco Javier Tejeda López	ESIME Zacatenco	Dispositivo reconstructor de señales aleatorias mediante funciones parabólicas en el receptor de un sistema de comunicaciones con codificación clipping.
54	MX 339273 B	Teresa Flores Reyes	CICATA Altamira	Proceso para la obtención de cerámicas transparentes mediante sinterizado con fusión zonal.
55	MX 339274 B	Luis Héctor Hernández Gómez	ESIME Zacatenco	Dedo mecánico subactuado y mano robótica multiarticulada que lo incluye.
56	MX 340155 B	Alejandro Peña Ayala	ESIME Zacatenco	Método simple k-media para agrupar información homogénea mediante una distancia basada en preferencias y proporciones.
57	MX 340156 B	Gustavo Zamudio Rodríguez	ESIME Ticoman	Dispositivo de ensayos mecánicos para cascarones cilíndricos sometidos a cargas combinadas.
58	MX 340361 B	Jorge Pineda Piñon	CICATA Querétaro	Cámara de cocción solar con cavidad de cuerpo negro.
59	MX 341410 B	Eduardo Morales Sánchez	CICATA Querétaro	Transportador laminar de bajo cizallamiento para masa y harina.
60	MX 342157 B	Eva Ramón Gallegos	ENCB	Sistema matricial de irradiación de cultivos celulares.
61	MX 343486 B	Alfredo De La Barrera González	ESIME Culhuacán	Un dispositivo ultrasónico medidor de nivel y volumen de un líquido dentro de un contenedor, de forma geométrica conocida.
62	MX 343487 B	Suren Stolik Isakina	ESIME Zacatenco	Sistema para la fotoirradiación de medios biológicos, físicos o químicos con controlador de temperatura.
63	MX 343577 B	Martha Cecilia Rosales Hernández	ESM	Nuevo derivado de benzotiazol y ácido 5-aminosalicílico con actividad antioxidante y hepatoprotectora.
64	MX 343805 B	Luis Vidal Ponce Cabrera	CICATA Altamira	Dispositivo láser para la medición de espesores de la epidermis
65	MX 343806 B	Miguel Angel Valenzuela Zapata	ESIQIE	Proceso para la producción de hidrogeno mediante catalizadores monometalicos y bimetalicos níquel-cobre.
66	MX 344547 B	Juan Carlos García Infante	ESIME Culhuacán	Método de filtrado para disminuir el ruido impulsivo en líneas de potencia.

No.	Patente	Inventor	Unidad	Nombre
67	MX 344548 B	Benjamín Rojas Eslava	CECYT 1	Sistema de cinta transportadora con riel que permite seleccionar e inventariar el producto final.
68	MX 344983 B	Francisco Javier Tejeda López	ESIME Zacatenco	Dispositivo detector de impulsos en el discretizador de un transmisor de un sistema de comunicaciones.
69	MX 344984 B	Gonzalo Isaac Duchén Sánchez	ESIME Culhuacán	Sistema y dispositivo para la generación de números binarios pseudoaleatorios que usa transformaciones caóticas.
70	MX 344985 B	Maximiano Francisco Ruiz Torres	CICATA Querétaro	Aparato de transporte y cocimiento de bajo cizallamiento para la producción continua de masa de maíz nixtamalizada y sus derivados.
71	MX 345895 B	Jacobo Esteban Munguía Cervantes	CNMN	Sensores de presión piezoresistivos a base de estructuras soi con diafragmas micrograbados.
72	MX 345896 B	Lidia Dorantes Álvarez	ENCB	Composiciones de sales sódicas de cinamato, ferulato, cumarato y cafeato con actividad antibacteriana específica.
73	MX 346534 B	José Hiram Espina Hernández	ESIME Culhuacán	Sonda mfl con configuración asimétrica sensor gmr-imán permanente para la detección y caracterización del ángulo de orientación de grietas superficiales en estructuras de aceros.
74	MX 347760 B	Ricardo Gustavo Rodríguez Cañizo	ESIME Azcapotzalco	Dispositivo de sujeción para especímenes de columna lumbar sometidos a carga axial de compresión.
75	MX 347924 B	Cipriano García Gutiérrez	CIIDIR Sinaloa	Bioinsecticida para el control de palomilla del manzano.
76	MX 347925 B	Luis Raúl Tovar Gálvez	CIEMAD	Método para la captura de co2 del biogas utilizando nejayote y recarga de este efluente saturado con co2 al mismo digestor anaerobio.
77	MX 348379 B	Daniel Rodríguez Saldaña	ESIME Zacatenco	Dispositivo para la reconstrucción de señales de audio con clipping.
78	MX 350028 B	Gerardo Silverio Contreras Puente	ESFM	Proceso de obtención de óxido de silicio a partir de puzolanas artificiales de residuos de cascara de arroz.
79	MX 350029 B	Ma. Guadalupe Aguilera Arreola	ENCB	Nuevo conjunto de primers específicos y método para la amplificación y multi-amplificación simultanea de chlamydia trachomatis, neisseria gonorrhoeae, mycoplasma hominis y ureaplasma urealyticum.
80	MX 350030 B	Adriana Ganem Rondero - Doris Atenea Cerecedo Mercado	UNAM - ENMH	Composición farmacéutica de un lisado plaquetario con actividad cicatrizante.
81	MX 350031 B	Héctor Manuel Pérez Meana	ESIME Culhuacán	Sistema para el reconocimiento y registro automático de placas vehiculares.
82	MX 350280 B	Leticia Mijangos Cruz	ESIME Azcapotzalco	Herramienta para marcar y medir la línea de hombro.
83	MX 352911 B	Leticia Mijangos Cruz	ESIME Azcapotzalco	Cinta métrica circular.
84	MX 354567 B	Juan Gabriel Barbosa Saldaña	ESIME Zacatenco	Sistema de seguimiento de dos ejes para un concentrador.
85	MX 354611 B	Norma Julieta Martínez Cervantes	ESIME Azcapotzalco	Maquina mini destrozadora de bote de aluminio.
86	MX 354612 B	Kelsey Alejandra Ramírez Gutiérrez	ESIME Culhuacán	Sistema para la autenticación y recuperación de la región del rostro en imágenes.

No.	Patente	Inventor	Unidad	Nombre
87	MX 356351 B	Tiburcio Fernandez Roque	ESIME Ticoman	Aparato propulsor para vehículos terrestres y/o marítimos basado en el efecto magnus
88	MX 356355 B	Claudia Guerrero Barajas	UPIBI	Proceso para el pretratamiento anaerobio de aguas residuales a partir de lodos aerobios.
89	MX 356239 B	Alicia Romualda Reyes Arellano	ENCB	N-[4-fenil-(imidazo-2-il)]-hexanamida y n-[4-fenil-(imidazo-2-il)]-nonamida y su proceso de obtención.
90	MX 356350 B	Elsa Bosquez Molina - Silvia Bautista Baños	UAM Iztapalapa - CEPROBI	Película antimicrobiana biodegradable a base de quitosano, aceite esencial de limón y cera de abeja para su uso en jitomate.
91	MX 356356 B	Abraham Francisco Cetina Corona	ENCB	Diseño de péptidos con actividad antiviral derivados de regiones altamente conservadas de glicoproteínas virales y su uso para la fabricación de nuevos medicamentos antivirales.
92	MX 356349 B	Albert Lester Balmaceda Santamaría	CICATA Querétaro	Robot paralelo de seis grados de libertad.
93	MX 356354 B	Hilario Hernández Moreno	ESIME Ticoman	Dispositivo para medición de cargas y deformaciones en materiales compuestos.
94	MX 356056 B	Cynthia Ordaz Pichardo	ENMH	Uso Del Complejo De Cobre (μ 4-Oxo) Tetra- μ 4-Acetato{4-Hidroxi-3,5-Bis(Morfolinometil)} Tetra Cobre (II) Para El Tratamiento Del Cáncer Cervico-Uterino.
95	MX 356238 B	Betsy Dayana Marcela Chaparro Rico	CICATA Querétaro	Dispositivo para la rehabilitación de la rodilla
96	MX 356353 B	Florencio Sánchez Silva	ESIME Zacatenco	Sistema para detección, cuantificación y localización de fugas de líquidos en tuberías rectas horizontales.
97	MX 356352 B	Joaquín Salas Rodríguez	CICATA Querétaro	Método para el conteo de personas en imágenes de profundidad capturadas por cámaras con toma cenital en escenarios bidireccionales.
98	MX 358262 B	José Correa Basurto	ESM	Vacuna epitopica a partir de un epitope inmunogenico de la neuraminidasa del virus de la influenza aH1n1 y método para la obtención del mismo.
99	MX 358266 B	Guillermo Manuel Urriolagoitia Calderón	ESIME Zacatenco	Maquina portátil, de impacto de martillos fijos horizontales, desvainadora, separadora y extractora de cápsulas de achiote o semillas del fruto de bixa orellana.
100	MX 358264 B	Anayeli Gutiérrez Dagnino	CIIDIR Sinaloa	Mezcla de inulina y ácido fúlvico para mejorar el crecimiento, aumentar la respuesta inmune y disminuir el estrés y la prevalencia del virus del síndrome de la mancha blanca en litopenaeus vannamei.
101	MX 358263 B	Arturo González Mendoza	ESIME Zacatenco	Método de codificación multi-frecuencia para una interfaz cerebro computadora basada en potenciales evocados visuales de estado estacionario.
102	MX 358265 B	Cesar Fabian Reyes Manzano	UPIITA	Sistema móvil para la adquisición de señal eeg asistido con realidad aumentada.
103	MX 358957 B	Bulmaro Cisneros Vega - Doris Atenea Cerecedo Mercado	CINVESTAV Zacatenco - ENMH	Composición farmacéutica de un lisado plaquetario con actividad de regeneración celular.
104	MX 361446 B	Claudia Guerrero Barajas	UPIBI	Proceso para el tratamiento anaerobio de aguas residuales con altos contenidos de sulfatos y compuestos organoclorados.
105	MX 361447 B	Ernesto López Chávez - José Antonio Irán Díaz Góngora	UACM - CICATA Legaria	Membranas poliméricas multifasicas para conducción protónica y su procedimiento de obtención.



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"

No.	Patente	Inventor	Unidad	Nombre
106	MX 361448 B	José Luis Aragón Vera - Leonardo Palacios Luengas	UNAM - ESIME Culhuacán	Sistema y dispositivo para la generación de formas de onda arbitrarias basadas en un sistema biológico.