



Proyecto Conacyt Ciencia de Frontera 2019 No. 304320

**Una revisión crítica del desarrollo de las nanotecnologías en México
acorde a las prioridades socioeconómicas nacionales**

Tendencias de patentamiento en México en el campo de la nanomedicina

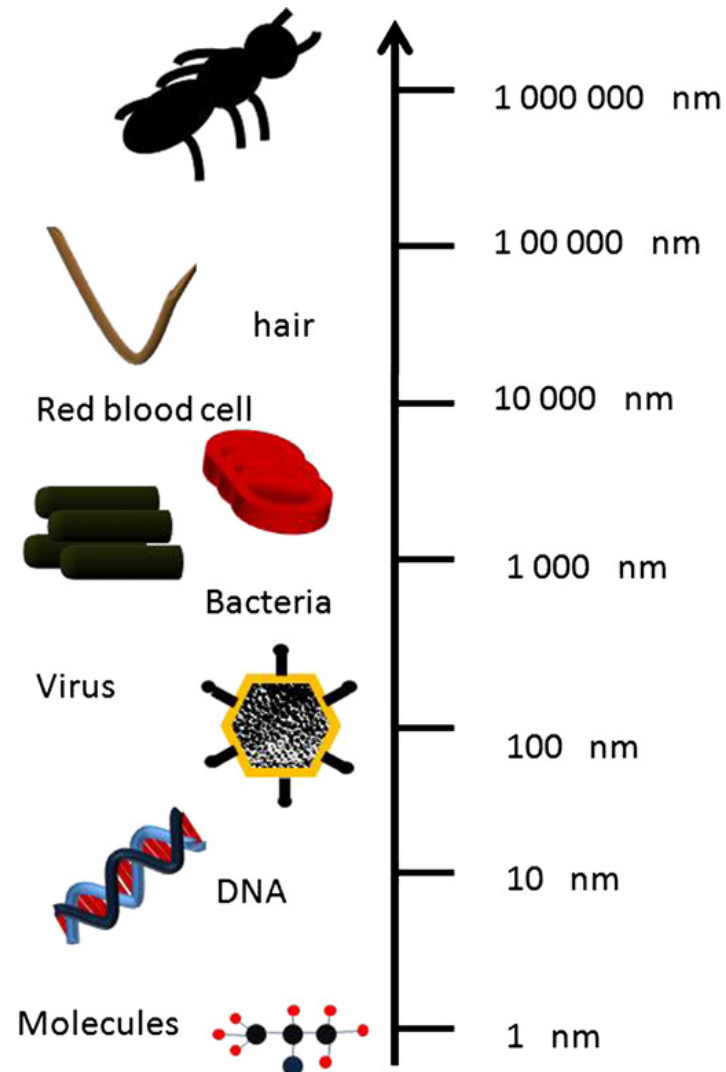


Roberto Soto Vázquez

Estudiante del Doctorado en Desarrollo Científico y Tecnológico para la Sociedad
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN

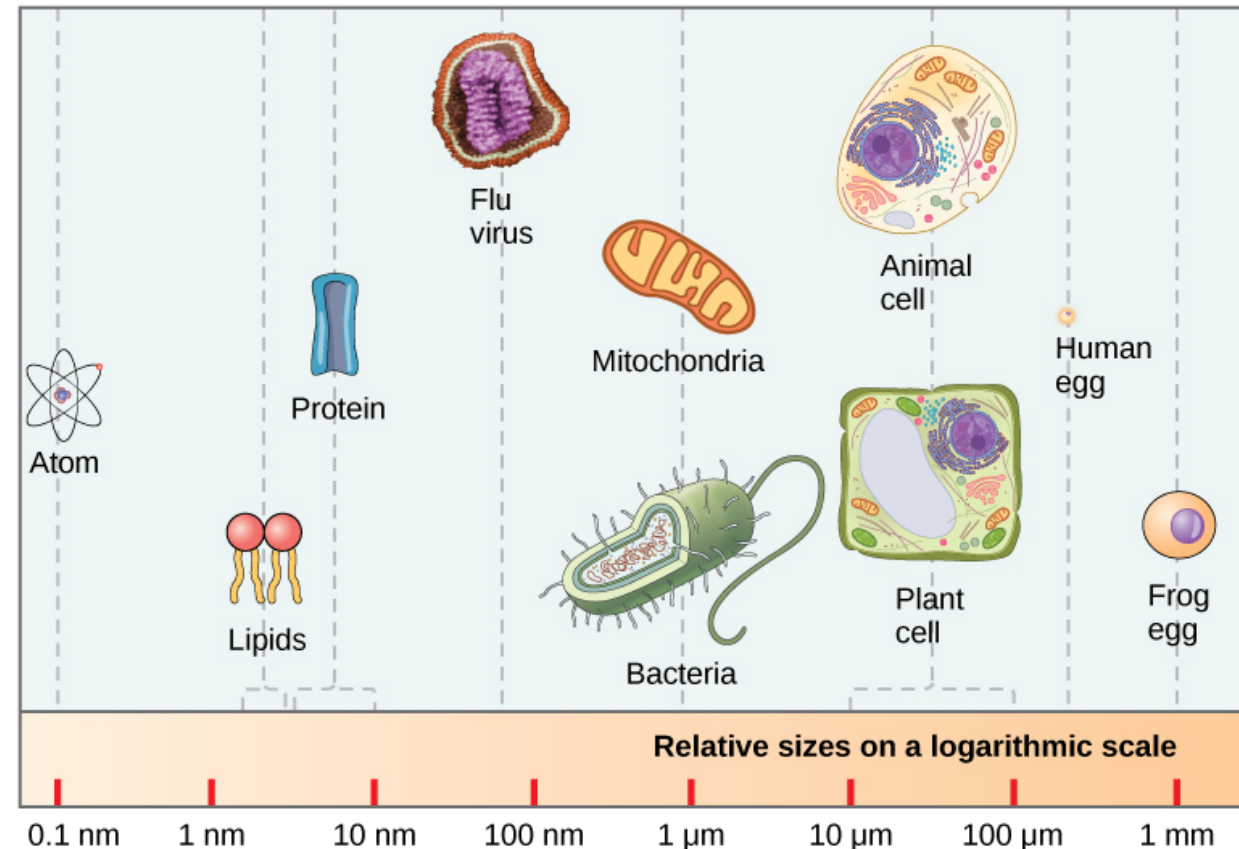
Noviembre 2022

¿Qué es la nanomedicina?

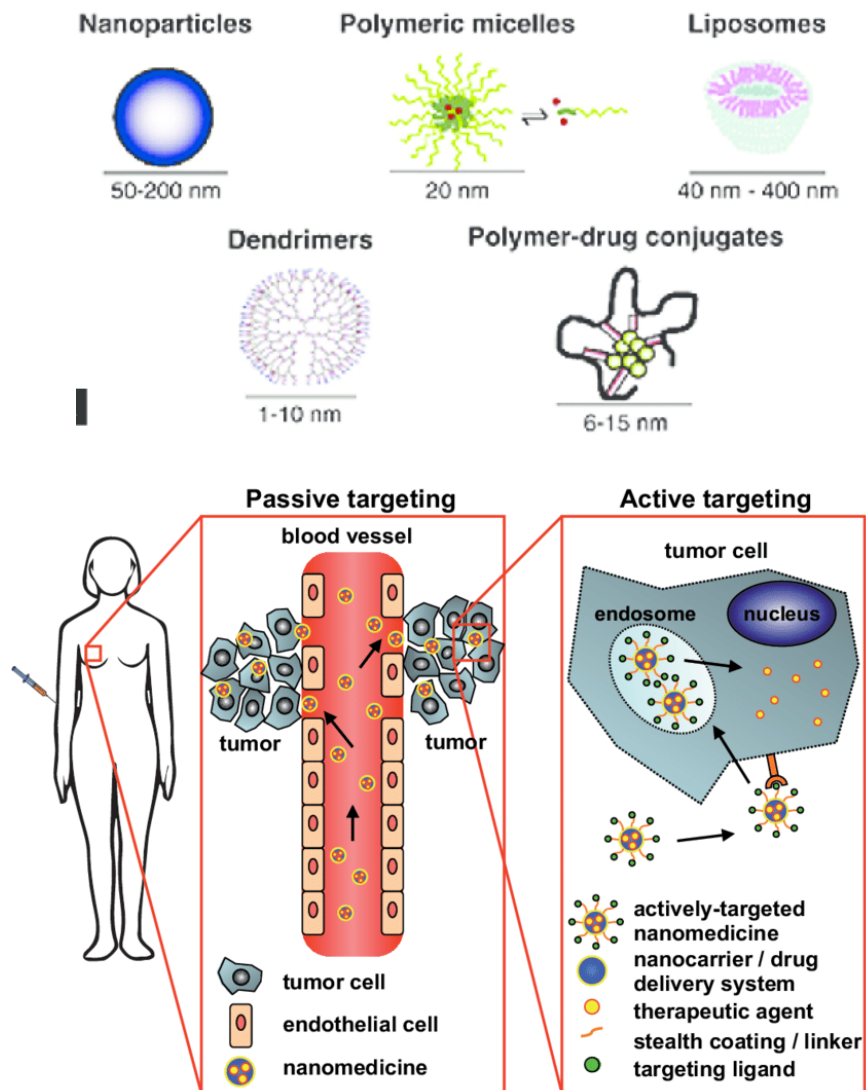


Nanotecnología: Manipulación de la materia a escala nanométrica (1-100 nm).

Nanomedicina: Aplicación de la nanotecnología en medicina.

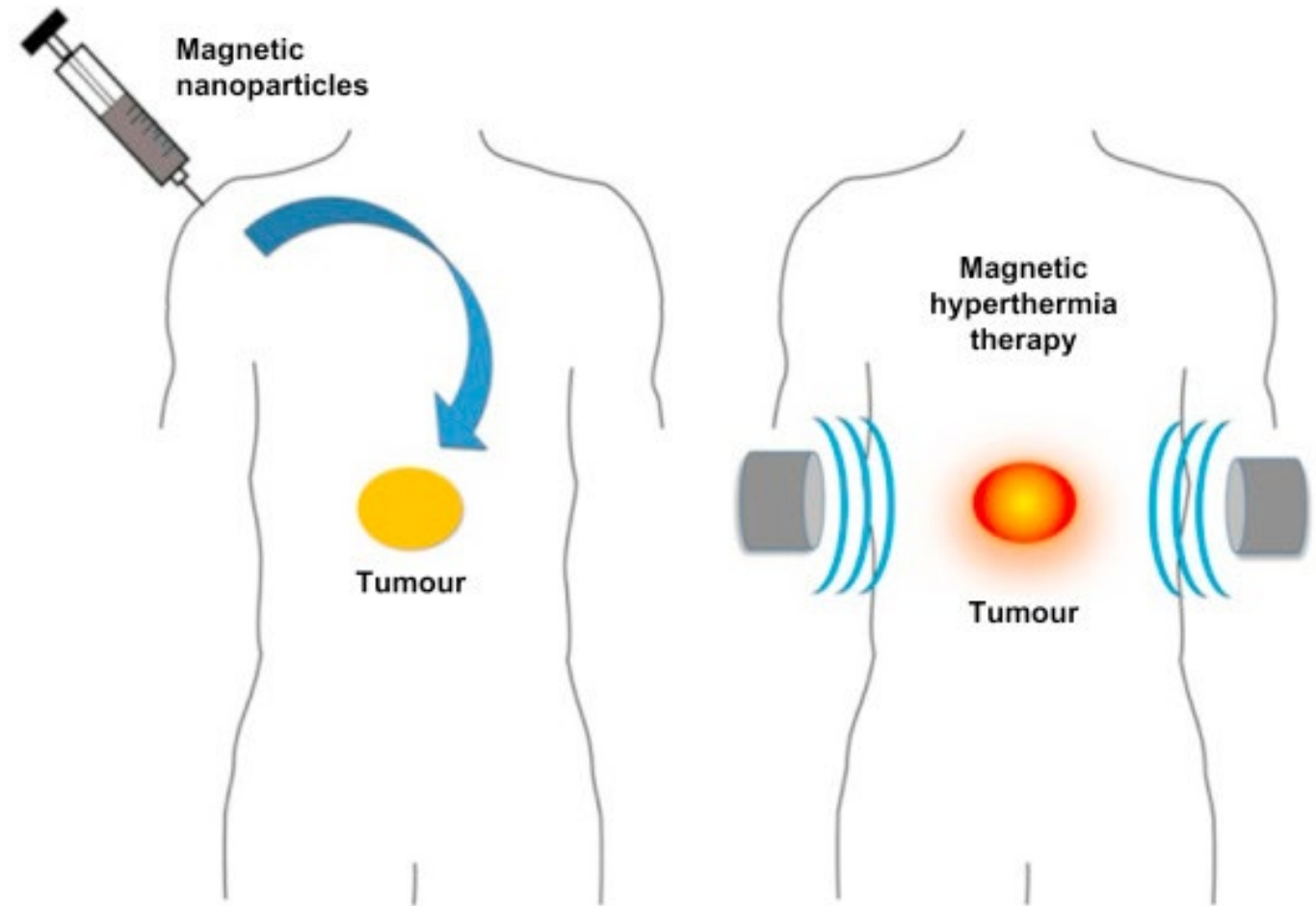


Liberación de fármacos



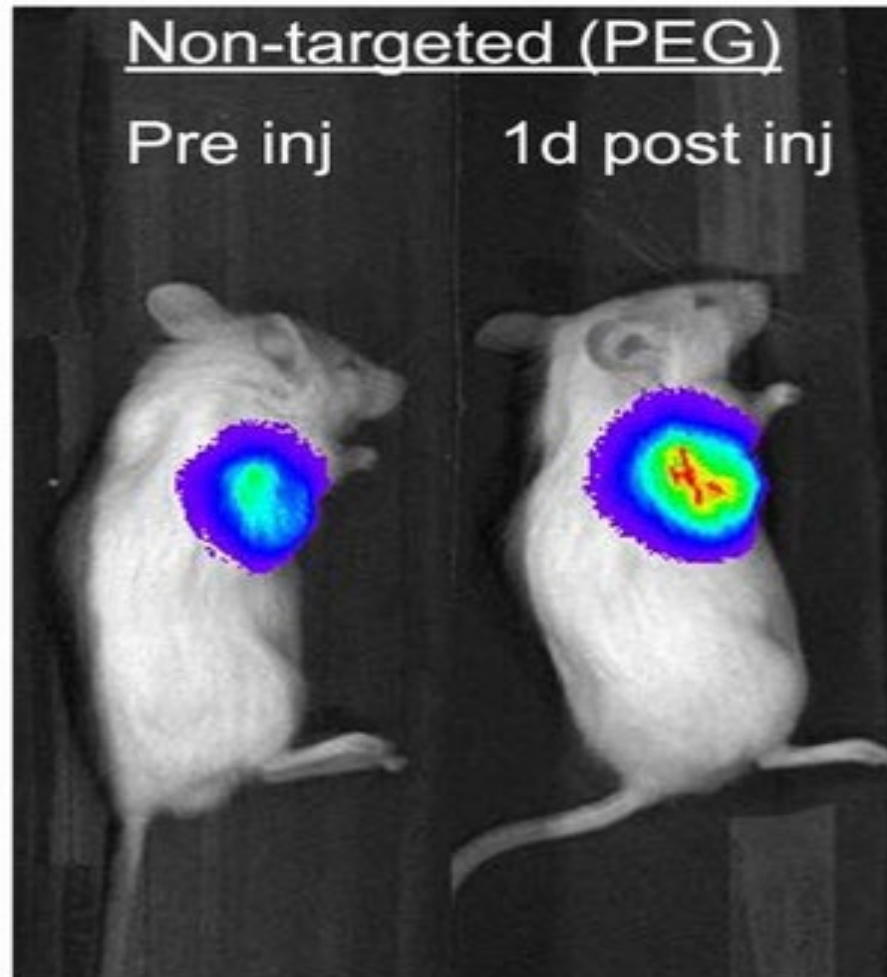
Terapias con nanopartículas

Hipertermia magnética

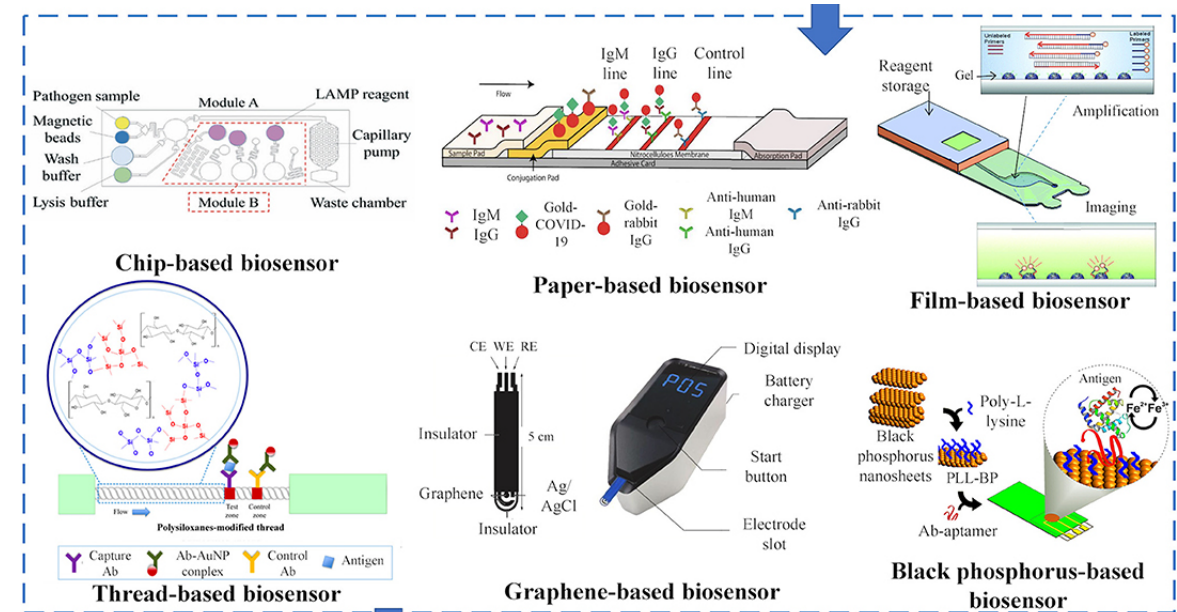


Diagnóstico

Imagenología in vivo



Biosensores



Point-of-care testing



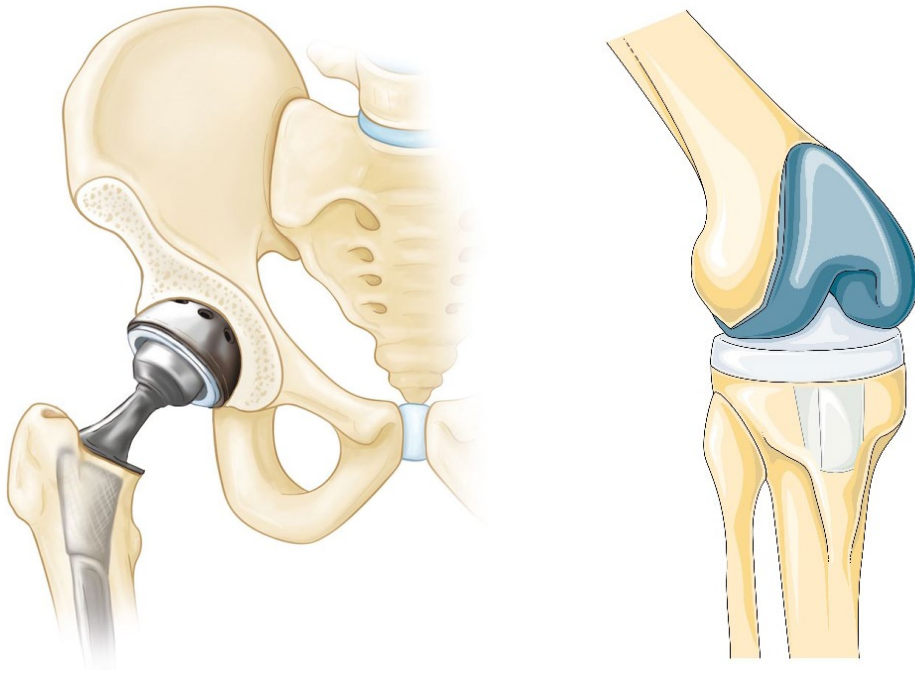
Smartphone analysis



Health management

Dispositivos médicos

Implantes



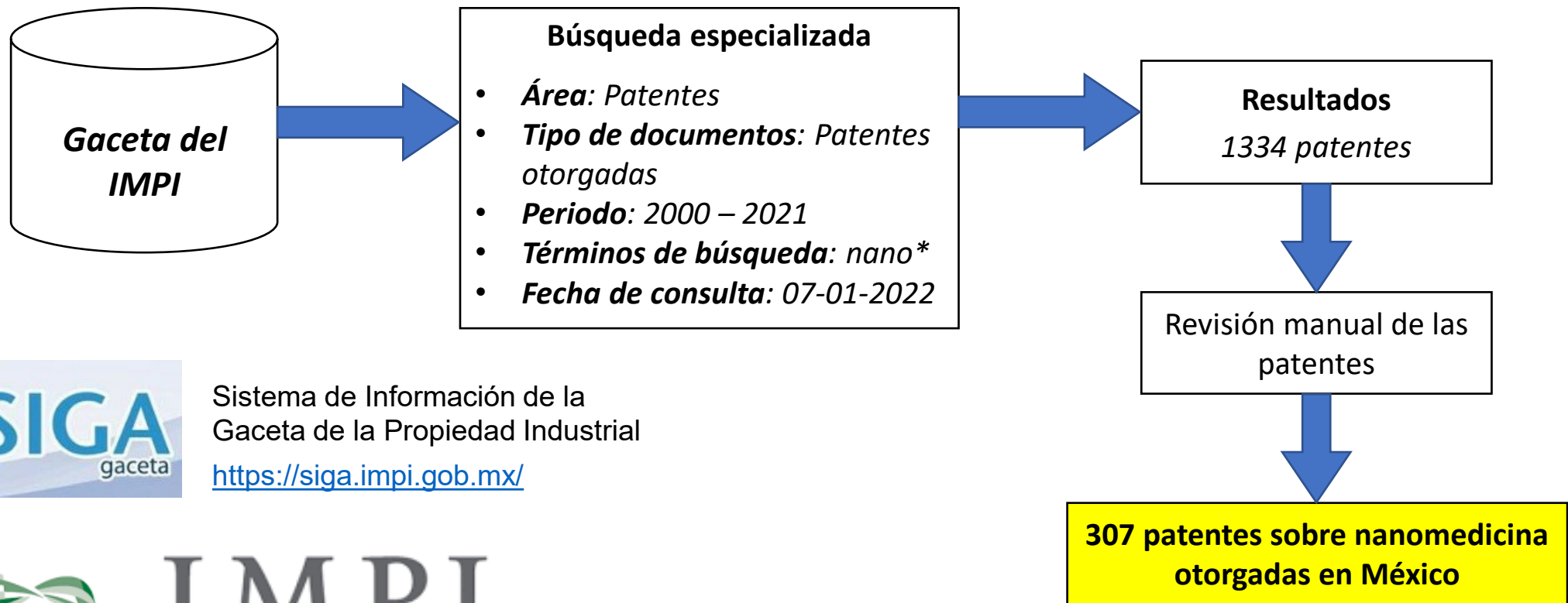
Instrumental médico o quirúrgico



Objetivo del trabajo

Realizar un análisis de las patentes otorgadas sobre nanomedicina en México en el periodo 2000-2021 con el propósito de vislumbrar los alcances de esta disciplina en el país y su potencial beneficio a la sociedad.

Búsqueda de patentes



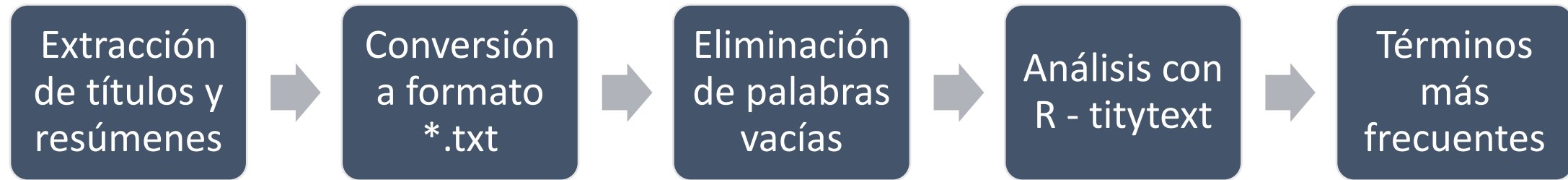
Sistema de Información de la
Gaceta de la Propiedad Industrial

<https://siga.impi.gob.mx/>



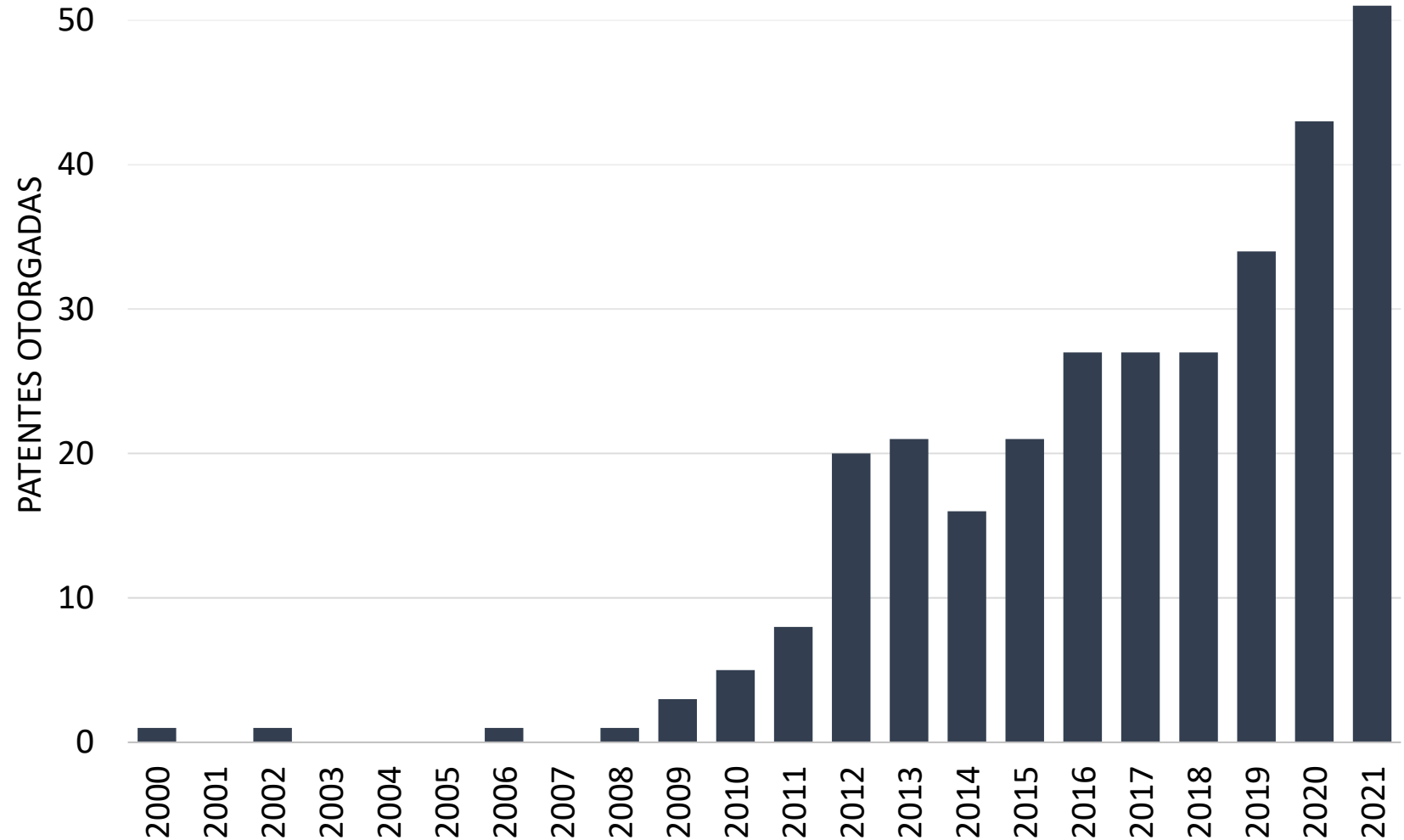
IMPI
INSTITUTO MEXICANO
DE LA PROPIEDAD
INDUSTRIAL

Análisis informático-textual de las patentes



Patentes sobre nanomedicina otorgadas en México, 2000-2021

Total de patentes
otorgadas: 307



Patentes sobre nanomedicina otorgadas en México, 2000-2021

Distribución de las patentes por nacionalidad de los propietarios

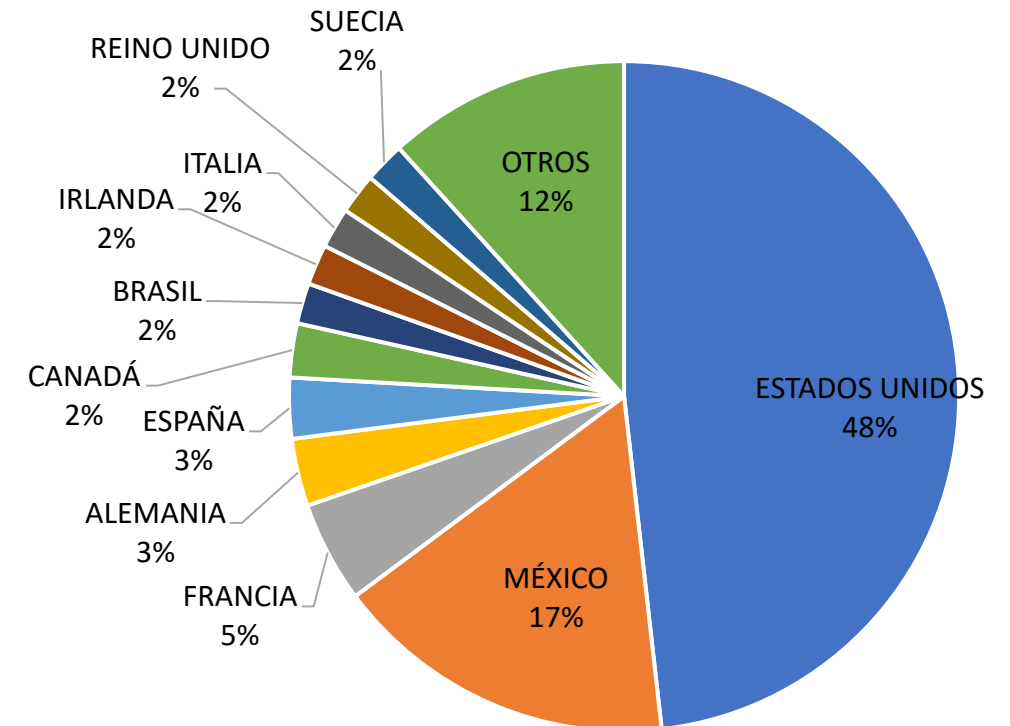
307 patentes
otorgadas en
México



256 Patentes de
propietarios
extranjeros (83%)

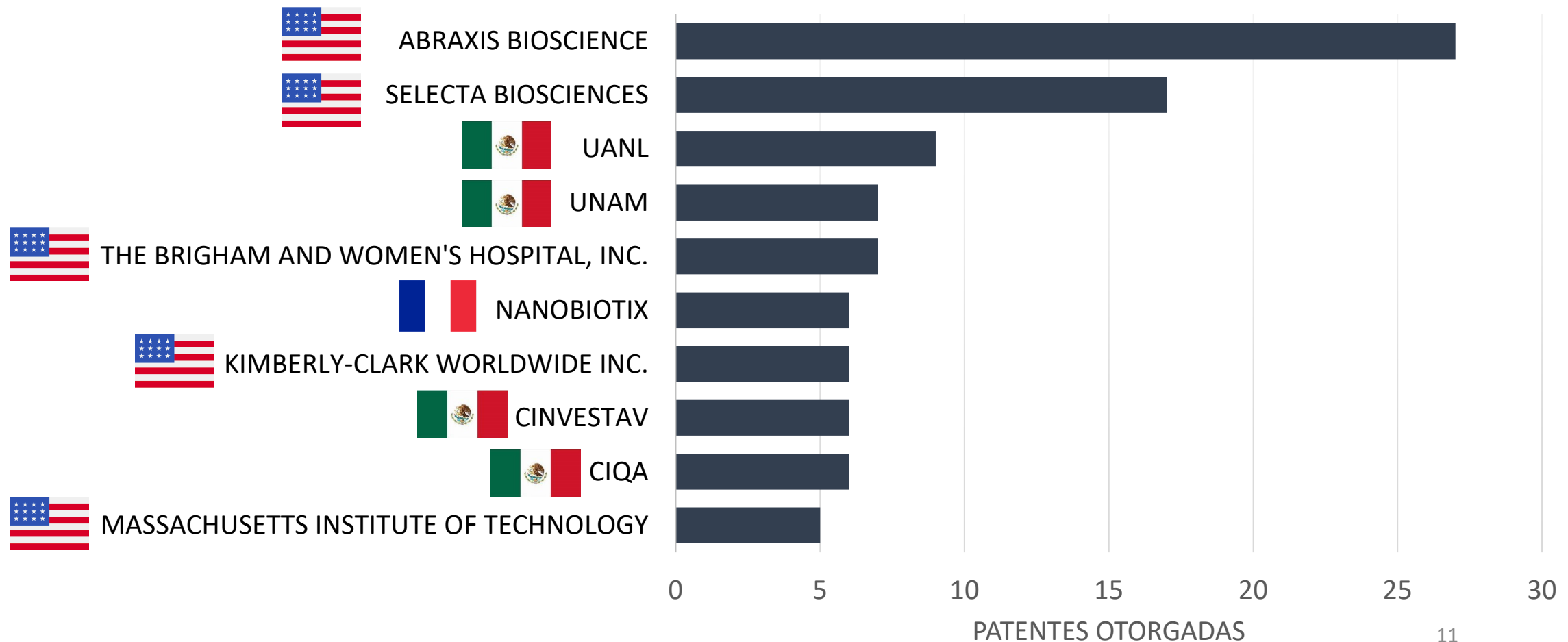


51 Patentes de
propietarios
mexicanos (17%)



Patentes sobre nanomedicina otorgadas en México, 2000-2021

Propietarios con el mayor número de patentes en México



Patentes sobre nanomedicina otorgadas en México, 2000-2021

Patentes de propietarios mexicanos

Propietarios		Patentes
Instituciones de Educación Superior (IES) y Centros de Investigación	Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)	9
	Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	7
	Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA)	6
	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV)	6
	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)	4
	Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)	3
	Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ)	2
	Universidad Autónoma de Baja California (UABC)	2
	Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)	1
	Universidad de Guadalajara (UdeG)	1
	Universidad de Sonora (UNISON)	1
	Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas (CIATEC)	1
	Instituto Politécnico Nacional (IPN)	1
Empresas	AG Mexicana de Nanotecnología, S.A.P.I. de C.V.	1
	Investigación Aplicada, S.A. de C.V.	1
	LKPMN, S.A. de C.V.	1
	Productos Maver, S.A. de C.V.	1
Inventores independientes	Gabriel C. Damián	1
	Enrique Carlos González Monterrubio	1
	Horacio Astudillo de la Vega	1
	Lizette Alejandra Minjares Espinoza	1
	Sabás Sánchez Tellechea	1
	José Zavala	1

Resultados del análisis informático-textual de las patentes

Medicamentos y administración de agentes terapéuticos	Terapia	Diagnóstico	Nanomateriales para aplicaciones médicas	Dispositivos médicos	Medicina regenerativa / ingeniería de tejidos	Vacunas
nanoportadores (71)	cáncer (24)	agentes (16)	plata (29)	quirúrgico (20)	heridas (5)	antígenos (13)
administración (69)	cancerosas (14)	contraste (14)	diálisis (7)	tejido (13)	cicatrización (4)	nanoportadores (11)
cáncer (58)	células (14)	agente (13)	absorbentes (6)	microagujas (11)	hidroxiapatita (4)	agente (8)
liberación (39)	taxano (13)	gel (9)	antimicrobianos (6)	plata (9)	piel (4)	antígeno (8)
suministro (39)	tumores (9)	conjugados (6)	dendritas (6)	ocular (8)	hueso (3)	inmune (5)
administrar (38)	radiación (7)	cáncer (5)	antibacteriana (5)	diálisis (7)	injerto (3)	inmunogénico (4)
lípidos (38)	liposoma (6)	sensor (5)	bacterias (5)	nanotopografía (7)	quitosano (3)	inulina (4)
taxano (30)	génica (5)	colesterol (4)	gel (4)	absorbentes (6)	tejido (3)	nanovehículos (4)
piel (19)	quimioterapia (5)	hidroxiapatita (4)	hongos (4)	bioabsorbible (6)	tisular (3)	inmunitaria (3)
rapamicina (19)	inmunoterapia (4)	imágenes (4)	antibacterial (3)	gel (6)	biodegradables (2)	cáncer (2)
biocompatible (18)	magnéticos (4)	bioactivos (3)	biomateriales (3)	tratamiento (6)	herida (2)	nanoportador (2)
conjugados (18)	quimioterapéuticos (4)	blanco (3)	esclerosis (3)	biodegradable (5)	mesenquimales (2)	
tejido (17)	radioterapia (4)	colestosoma (3)	herida (3)	ojo (5)	ósea (2)	
tópica (16)	radiofármaco (3)	imagenología (3)	heridas (3)	antimicrobiano (4)	óseo (2)	
nanodispersión (14)	superparamagnéticas (3)	radiofármaco (3)	hueso (3)	heridas (4)		

Conclusiones

La mayor parte de las patentes otorgadas en México sobre nanomedicina pertenecen a extranjeros.

El patentamiento es liderado principalmente por empresas farmacéuticas transnacionales.

Las patentes de propietarios mexicanos pertenecen en su mayoría a instituciones de educación superior y centros públicos de investigación, mientras que la participación de empresas mexicanas en el patentamiento es mínima.

El cáncer es un tema que aparece con mucha frecuencia en las patentes, lo cual es un dato relevante en el contexto mexicano dado que el cáncer es una de las principales causas de muerte en el país.