



DISTANCIAS

# La formación de físicos en México

JAQUELINE GARZA\*

\*Estudiante de la Maestría en Comunicación con especialidad en difusión de la ciencia y la cultura del ITESO.

Los orígenes de la enseñanza de la física en México pueden situarse en 1792 con la fundación del Real Seminario de Minas. En esa institución se impartió el primer curso de Hidrodinámica a cargo del minero español Francisco Bataller, quien también escribió el primer libro de texto impreso en México para la enseñanza de la Física. En el año de 1833 el Real Seminario de Minas cambió de nombre a Escuela de Estudios Mayores en Física y Matemáticas. Benito Juárez le volvió a cambiar el nombre en 1867 a Escuela de Ingeniería, que se integró a la Universidad Nacional de México en 1910.

Para 1934, el rector de la UNAM, Manuel Gómez Morín, propuso reorganizar la enseñanza y la investigación de las ciencias y nombró como encargado a Ricardo Monges López, quien creó una escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas. A finales de 1937, Monges López propuso la formación de un Instituto de Investigación, denominado de Ciencias Físicas y Matemáticas. Con el anexo de un Departamento de Biología, la Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas se transformó en la Facultad de Ciencias (FCUNAM) mientras que el Instituto pasó a ser de Física (IFUNAM).

La segunda sede de la carrera de física en el país fue la ciudad de Puebla. En 1950 se creó la Escuela de Ciencias Físico-Matemáticas de la Universidad Autónoma de Puebla (FCFM-BUAP) y posteriormente en 1955 se fundó el Instituto de Física de la Universidad Autónoma de San Luis

Potosí (IF-UASLP). Para 1961, el Instituto Politécnico Nacional fundó la Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM-IPN), y de manera simultánea se creó el departamento de Física del Centro de Investigaciones de Estudios Avanzados (9). A partir de ese entonces los programas de formación para físicos se extendieron de manera sistemática por todo el país (Menchaca, 2000).

Aún existe una dificultad para obtener datos correspondientes a la formación de físicos en México, por lo que la información que a continuación se presenta es una combinación, no siempre coincidente, de dos registros distintos: *El Catálogo Iberoamericano de Programas y Recursos Humanos en Física de 2003* y la *Colección de Anuarios Estadísticos de los Estados* de INEGI publicados en 2004.

## Referencias

- Menchaca, A. (Coord.) (2000). *Las Ciencias Exactas en México*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Sociedad Mexicana de Física (2005). Catálogo Iberoamericano de Programas y Recursos Humanos en Física. Recuperado en febrero de 2005, de <http://www.smf.mx/Catalogo03/indcient.html>.
- INEGI (2005). Colección de Anuarios Estadísticos de los Estados. Recuperado en febrero de 2005, en <http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.asp>



## Universidades y centros de Investigación que ofrecen programas de formación

Estado	Núm. de Inst.	Instituciones educativas	
México, D.F.	4	Instituto Politécnico Nacional (IPN)	Centro de Investigación y de estudios Avanzados del IPN.(CINVESTAV-IPN): Departamento de Física
			Escuela Superior de Física y Matemáticas del I.P.N. (ESFM-IPN): Departamento de Física, México, D.F.
		Universidad Autónoma Metropolitana	Unidad Azcapotzalco (UAM-A) Unidad Iztapalapa (UAM-I)
		Universidad Iberoamericana (UIA)	Departamento de Física, México, D.F.
		Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	Facultad de Ciencias (FCUNAM), Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADETUNAM) Instituto de Astronomía (IAUNAM) Instituto de Ciencias Nucleares (ICNUNAM) Instituto de Física (IFUNAM) Instituto de Investigaciones en Materiales (IIMUNAM)
Puebla	3	Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE)	
		Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)	Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas (FCFM-BUAP). Instituto de Física "Luis Rivera Terrazas"(IF-BUAP) Sección de Física matemática del Departamento de Matemáticas del Instituto de Ciencias (I-BUAP)
		Universidad de las Américas (UDLA)	Escuela de Ciencias
Baja California	2	Universidad Autónoma de Baja California (UABC)	Facultad de Ciencias
		Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	Centro de Ciencias de la Materia Condensada (CCMC)
Guanajuato	2	Centro de investigaciones en Óptica (CIO)	
		Universidad de Guanajuato (UG)	Instituto de Física (IFUG)
Nuevo León	2	Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)	Departamento de Física
		Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)	Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas
Chihuahua	1	Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV)	

## DISTANCIAS

Estado de México	1	Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMé)	Escuela de Ciencias
Jalisco	1	Universidad de Guadalajara (UdeG)	Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería (CUCEI) Centro de Microscopía Electrónica (CME) Instituto de Astronomía y Meteorología (IAM) Centro de Investigación en Materiales (CIM)
Michoacán	1	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH)	Escuela de Física y Matemáticas Instituto de Física
Morelos	1	Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEMo)	Facultad de Ciencias
San Luis Potosí	1	Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP)	Facultad de Ciencias (FC-UASLP) Instituto de Física (IF-UASLP), Instituto de Investigación en Comunicación Óptica (IICO-UASLP)
Sinaloa	1	Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS)	Escuela de Ciencias Físico Matemáticas (ECFM-UAS)
Sonora	1	Universidad de Sonora (UNISON):	Escuela de Física
Tabasco	1	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT)	
Veracruz	1	Universidad Veracruzana (UV-MEX):	Facultad de Física
Yucatán	1	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Unidad Mérida (CINVESTAV-IPN-UM)	Departamento de Física Aplicada.
Zacatecas	1	Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ)	Escuela de Física

### Centros de Investigación en Física

Estado	Núm. de Centros	Centros de investigación
Morelos	3	Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE) Centro de Ciencias Físicas (CCF) Centro de Investigación en Energía (CIE)

Querétaro	2	Laboratorio de Investigación en Materiales, CINVESTAV (CINVESTAV-IPN-UQ)  Universidad Nacional Autónoma de México. Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA)
Colima	1	Universidad de Colima (UC): Centro Universitario de Investigación en Ciencias Básicas (CUICBAS)
Estado de México	1	Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ)
México, D.F.	1	Instituto Mexicano del Petróleo (IMP)
San Luis Potosí	1	Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C. (IPICYT)
Sonora	1	Departamento de Investigación en Física (DIFUS)

## Alumnos de licenciaturas en física en el año 2003

Estado	Institución educativa	Programa	Alumnos Inscritos	Alumnos Egresados	Alumnos Titulados
Baja California	Universidad Autónoma de Baja California	Licenciatura en Física	85	3	9
Colima	Universidad de Colima Facultad de Ciencias	Licenciatura en Física	12	0	0
		Ciencias especialidad en Física	7	3	0
Distrito Federal	Escuela Superior de Física y Matemática del IPN (ESFM-IPN)	Licenciatura en Física y Matemáticas	181	ND	ND
	Universidad Autónoma Metropolitana (Unidad Iztapalapa)	Licenciatura en Física	28	ND	5
	Universidad Nacional Autónoma de México	Licenciatura en Física	213	ND	54
Estado de México	Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) Facultad de Ciencias	Licenciatura en Física	91	15	3
Guanajuato	Universidad de Guanajuato	Licenciatura en física	22	0	0
		Ingeniería en Física	17	0	0
Jalisco	Universidad de Guadalajara	Licenciatura en Física	217	7	3
Michoacán	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	Ciencias Físico-Matemáticas	194	8	10

DISTANCIAS

Nuevo León	Universidad Autónoma de Nuevo León	Licenciatura en Física	75	5	8
	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Ingeniero Físico Industrial	220	44	44
Puebla	Fundación Universidad de las Américas-Puebla	Licenciatura en Física	30	3	3
	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla campus Puebla	Licenciatura en Física	263	37	16
	<i>campus puebla</i>	Licenciatura en Física Aplicada	78	0	0
San Luis Potosí	Universidad Autónoma de San Luis Potosí	Licenciatura en Física	45	1	7
		Ingeniería en Física	40	1	6
Sinaloa	Escuela Físico Matemáticas Culiacán	Licenciatura en Física	25	3	0
Tabasco	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	Licenciatura en Física	68	7	6
Veracruz	Universidad Veracruzana	Licenciatura en Física	112	13	14
Yucatán	Universidad Autónoma de Yucatán	Ingeniería en Física	169	24	2
Zacatecas	Universidad Autónoma de Zacatecas Unidad Académica de Física	Licenciatura en Física	96	6	6

Alumnos de maestrías en física en el año 2003

Estado	Institución educativa	Programa	Alumnos Inscritos	Alumnos Egresados	Alumnos Titulados
Baja California	Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada	Maetría en Óptica	26	0	0
		Maestría en Física de Materiales	9	3	0
Estado de México	Universidad Autónoma del Estado de México Facultad de Ciencias	Maestría en Ciencias con Opción en Física no lineal	2	0	1
	Universidad Albert Einstein	Maestría en Ciencias Físicas de Altas Energías	2	0	0
Distrito Federal		Maestría en Físicamatemática y Gravitación	3	ND	2

	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN (CINVESTAV-IPN)	Maestría en Física estadística	ND	ND	2
		Maestría en Materia Condensada y Estado Sólido	1	ND	2
		Maestría en Partículas y Campos	2	ND	4
		Maestría en Física Nuclear	ND	ND	1
	Escuela Superior de Física y Matemática del IPN (ESFM-IPN)	Maestría en Ciencias (Física)	6	ND	ND
		Maestría en Ciencias (Materiales)	7	ND	ND
		Maestría en Ciencias (Ingeniería Nuclear)	12	ND	ND
	Universidad Autónoma Metropolitana (Unidad Iztapalapa)	Maestría en Física	0	ND	ND
		Maestría en Fisicamatemática	2	ND	1
		Maestría en Físicoquímica de Fluidos	1	ND	1
		Maestría en Relatividad y Gravitación	1	ND	0
		Maestría en Física Estadística y Termodinámica	2	ND	0
		Maestría en Óptica	0	ND	0
		Maestría en Materia Condensada y Estado Sólido	3	ND	0
		Maestría en Polímeros	0	ND	0
	Universidad Nacional Autónoma de México	Maestría en Ciencias Físicas	28	ND	29*
		Maestría en Ciencias (Física Médica)	ND	ND	ND
Guanajuato	Instituto de Educación Superior José Vasconcelos	Maestría en Ciencias de la Actividad Física	40	6	6
Jalisco	Universidad de Guadalajara	Maestría en Física	19	5	3
Michoacán	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	Maestría en Física	8	1	1

\*Incluye alumnos de doctorado que obtuvieron grado de maestría vía candidatura.

DISTANCIAS

Morelos	Universidad Autónoma de Estado de Morelos	Posgrado en Ciencias (Física)	15	0	4
Nuevo León	Universidad Autónoma de Nuevo León	Maestría en Ingeniería Física Industrial	8	0	0
	Escuela de Graduados de la Normal Superior	Maestría en Físico-Química	26	9	9
Puebla	Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica	Maestría en Óptica	66	14	8
		Maestría en Astrofísica	33	4	6
	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla campus Puebla	Maestría en Física	12	ND	ND
San Luis Potosí	Universidad Autónoma de San Luis Potosí	Maestría en Ciencias (Física)	12	5	5
Sinaloa	Escuela Físico Matemáticas Culiacán	Maestría en Física	1	1	0
Veracruz	Universidad Veracruzana	Postgrado en Ciencias aplicadas a la actividad física	35	0	0
Yucatán	Unidad Mérida del CINVESTAV-IPN	Maestría en Ciencias con especialidad en Física Aplicada	15	4	4
Zacatecas	Universidad Autónoma de Zacatecas Unidad Académica de Física	Maestría en Física	17	0	0
<b>TOTAL</b>			<b>414</b>	<b>52</b>	<b>91</b>

Alumnos de doctorados en Física en el 2003

Estado	Institución educativa	Programa	Alumnos Inscritos	Alumnos Egresados	Alumnos Titulados
Baja California	Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada	Doctorado en Física de Materiales	9	3	0
		Doctorado en Óptica	4	3	0
Distrito Federal	Centro de Investigación y de estudios Avanzados del IPN (CINVESTAV-IPN)	Doctorado en Físicamatemática y Gravitación	8	ND	1
		Doctorado en Física Estadística	11	ND	1
		Doctorado en Partículas y Campos	14	ND	3
		Doctorado en Materia Condensada y Estado Sólido	5	ND	4



DISTANCIAS

		Doctorado en Física Nuclear	ND	ND	3
	Escuela Superior de Física y Matemática del IPN (ESFM-IPN)	Doctorado en Física	3	ND	ND
		Doctorado en Física-matemática	5	ND	ND
	Universidad Autónoma Metropolitana (Unidad Iztapalapa)	Doctorado en Física	0	ND	0
		Doctorado en Física Matemáticas	0	ND	0
		Doctorado en Relatividad y Gravitación	1	ND	0
		Doctorado en Física Estadística y Termodinámica	1	ND	0
		Doctorado en Óptica	0	ND	0
		Doctorado en Materia Condensada y Estado Sólido	5	ND	3
		Doctorado en Polímeros	2	ND	1
		Posgrado en Físicoquímica de fluidos	2	ND	0
	Universidad Nacional Autónoma de México	Doctorado en Ciencias Físicas	31	ND	11
Estado de México	Universidad Nacional Autónoma de México	Doctorado en Ciencias con opción en Física no Lineal	8	2	2
Guanajuato	Universidad de Guanajuato	Doctorado en Física	9	1	0
Jalisco	Universidad de Guadalajara	Doctorado en Física	9	0	0
Michoacán	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	Doctorado en Física	6	1	1
Morelos	Universidad Autónoma de Estado de Morelos	Doctorado en Ciencias (Física)	15	0	4
Nuevo León	Universidad Autónoma de Nuevo León	Doctorado en Ingeniería Física Industrial	6	ND	ND
Puebla	Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica	Doctorado en Óptica	73	0	11
		Doctorado en Astrofísica	21	2	2
	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	Doctorado en Ciencias (Física)	10	0	1



## DISTANCIAS

San Luis Potosí	Universidad Autónoma de San Luis Potosí	Doctorado en Ciencias (Física)	16	4	4
Yucatán	Unidad Mérida del CINVESTAV-IPN	Doctorado en Ciencias con especialidad en Física Aplicada y Física Teórica	12	4	4
<b>TOTAL°</b>			<b>286</b>	<b>20</b>	<b>58</b>

Población de alumnos de los programas de formación en Física en el año 2003

Grado académico	Alumnos inscritos	Alumnos egresados	Alumnos titulados
Licenciatura	2291	180	196
Maestría	414	52	91
Doctorado	286	20	58
<b>TOTAL°</b>	<b>2991</b>	<b>252</b>	<b>345</b>

Población en Física registrada en el Departamento de Profesiones de la SEP de 1986 al 2001

Estado	Número de profesionistas
D.F.	1784
Nuevo León	191
Michoacan	162
Puebla	158
Veracruz	100
San Luis Potosí	85
Jalisco	61
Sonora	48
Edo. de México	23
Zacatecas	20
Tabasco	18
Sinaloa	9
Colima	4
Baja California	3
Tamaulipas	2
Morelos	1
<b>Total</b>	<b>2669</b>

Miembros de la Sociedad Mexicana de Física (SMF) en el año 2004

Socios (SMF)	Socios	Porcentajes
Hombres	2006	85
Mujeres	336	15
<b>Total</b>	<b>2342</b>	