



**INSTITUTO DE
CIENCIAS
FÍSICAS**





INFORME DE ACTIVIDADES

FEBRERO 26, 2014



COMISIÓN DICTAMINADORA

DR. ALEJANDRO ALAGÓN CANO

DR. MARIANO LÓPEZ DE HARO

DR. JESÚS CARLOS RUÍZ SUÁREZ

DR. VÍCTOR MANUEL ROMERO ROCHÍN

DRA. ROCÍO JÁUREGUI RENAUD ← **DR. A. GERMINAL COCHO GIL**

DR. JORGE CANTÓ ILLA ← **DR. JOSÉ LUIS MORÁN LÓPEZ**

COMISIÓN EVALUADORA DE PRIDE Y PAIPA

DR. JOSÉ ALEJANDRO AYALA MERCADO

DR. HORACIO MARTÍNEZ VALENCIA

DR. CLAUDIO A. ESTRADA GASCA

DRA. GLORIA KOENIGSBERGER HOROWITZ ← **DR. LUIS COVARRUBIAS R**

DR. ROBERTO ESCUDERO DERAT ← **DR. AGUSTÍN LÓPEZ-
MUNGUÍA CANALES**



CONSEJO INTERNO DE 2010 A LA FECHA

DR. MAXIMINO ALDANA GONZÁLEZ

DR. REMIGIO CABRERA TRUJILLO

DR. HORACIO MARTÍNEZ VALENCIA

DR. RAMÓN GARDUÑO JUÁREZ

DR. WOLF LUIS MOCHÁN BACKAL

DR. ALEJANDRO AMAYA TAPIA

QUIM. GUILLERMO KRÖTZSCH GÓMEZ

DR. RAFAEL MÉNDEZ SÁNCHEZ

DR. THOMAS SELIGMAN SCHURCH

DR. GUILLERMO HINOJOSA AGUIRRE

DR. JORGE HERNÁNDEZ COBOS

DR. GUSTAVO MARTÍNEZ MEKLER

DR. JAIME DE URQUIJO CARMONA

DR. ALEJANDRO MORALES MORI

DR. HUMBERTO SAINT-MARTÍN POSADA

DRA. GLORIA KOENIGSBERGER HOROWITZ

DR. LORENZO MARTÍNEZ GÓMEZ

DR. OSVALDO FLORES CEDILLO

DR. FRANÇOIS LEYVRAZ WALTZ

DR. GABRIEL GERMÁN VELARDE

DR. JOSÉ F. RÉCAMIER ANGELINI

DR. ALFONSO GUERRERO TAPIA



REPRESENTANTE ANTE CTIC:

DR. RAMÓN GARDUÑO JUÁREZ

REPRESENTANTE ANTE CONSEJO UNIVERSITARIO:

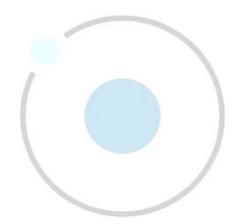
DR. JAIME DE URQUIJO C.

SUPLENTE: DRA. GLORIA KOENIGSBERGER H.

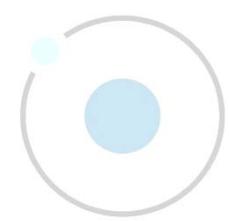
REPRESENTANTE ANTE CAACFMI

DRA. CARMEN CISNEROS.

SUPLENTE: DR. HUMBERTO SAINT-MARTÍN- POSADA

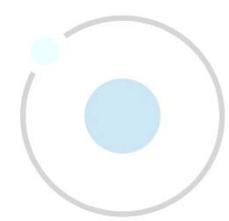


INFRAESTRUCTURA



DESARROLLADA

- **REMOZAMIENTO DEL TALLER.
ADECUACIÓN E INCLUSIÓN DE MAQUINADO NUMÉRICO**
- **LÁSER PULSADO Y ENTONABLE DE Nd CON OSCILADOR
PARAMÉTRICO ÓPTICO**
- **MICROSCOPIO DE FUERZA ATÓMICA Y CONDUCTANCIA IÓNICA**

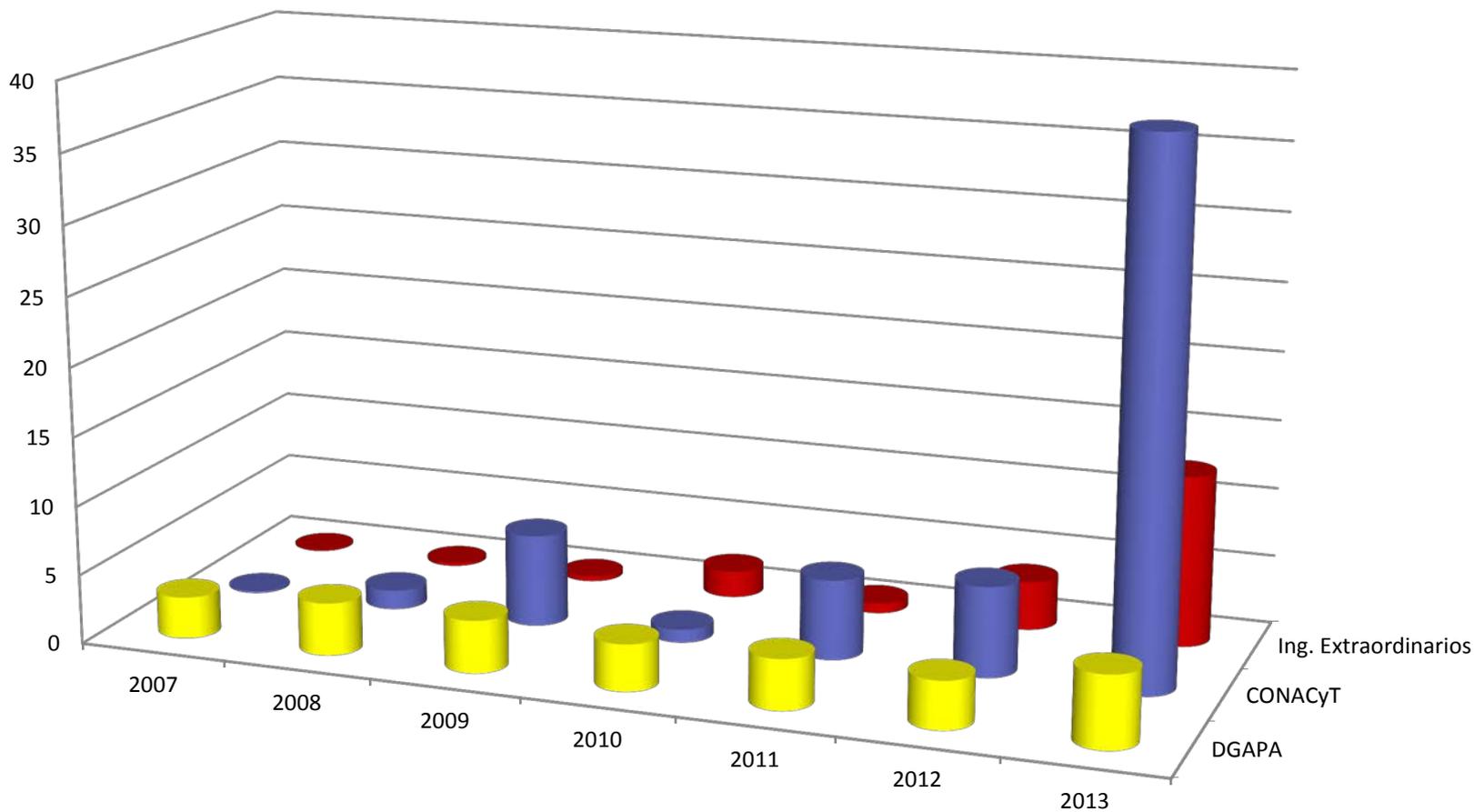


PENDIENTE

- **ADECUACIÓN DEL ÁREA ADMINISTRATIVA**
- **DESARROLLO DE SISTEMAS EN LÍNEA**
 - CONSULTA A DETALLE DE LAS COMPRAS
- **ELEVADOR**
- **BODEGA**
- **INCREMENTAR ÁREA DE CUBÍCULOS
ESTUDIANTES E INVESTIGADORES**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA DESARROLLO DE PROYECTOS 2007-2013

MILLONES



INGRESOS PROPIOS, APOYOS FEDERALES Y APORTACIONES UNAM A PESOS CONSTANTES DICIEMBRE DEL 2013

MILLONES DE PESOS

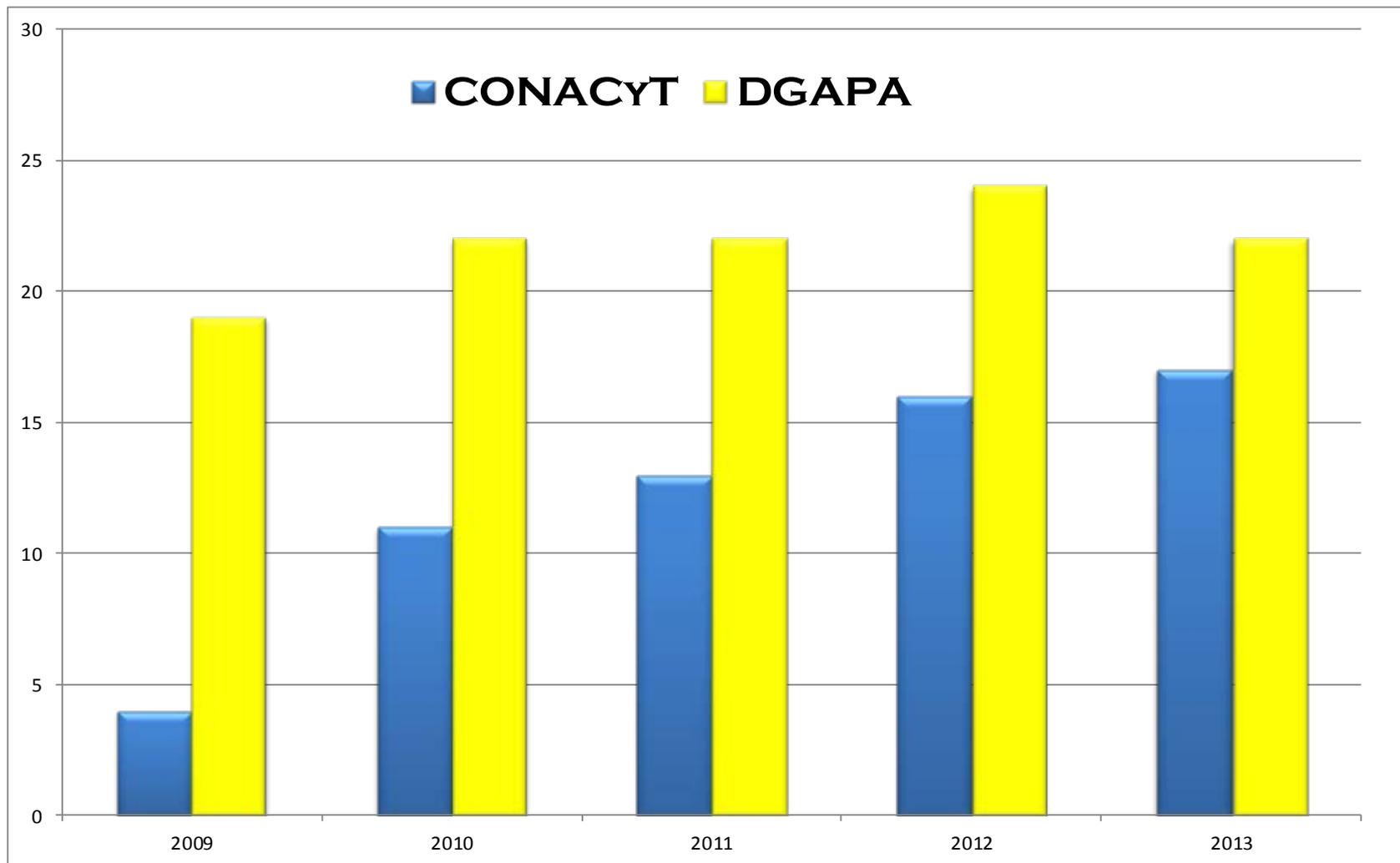
	INGRESOS PROPIOS Y APOYOS FEDERALES DIRECTOS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
CONACYT	1.79	1.79	4.46	3.76	6.43	6.99	39.94
ING. PROPIOS	0.13	0.27	0.43	2.24	4.06	3.80	12.84
TOTAL	1.93	2.06	4.90	6.00	10.49	10.79	52.78
	APORTACIONES UNAM						
DGAPA	4.00	4.89	4.59	3.92	4.06	3.71	5.40
APOYOS EXT. UNAM	0.00	0.00	0.00	0.35	2.34	1.92	1.45
PRESUP UNAM	63.02	66.00	66.48	80.04	82.74	85.84	91.51
TOTAL	67.03	70.89	71.06	84.30	89.14	91.48	98.36

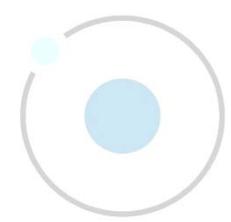
RELACIÓN ENTRE INGRESOS PROPIOS Y APORTACIONES UNAM

3% 3% 7% 7% 12% 12% 54%



NÚMERO DE PROYECTOS SOLICITADOS AL CONACYT Y LA DGAPA (2009-2013)





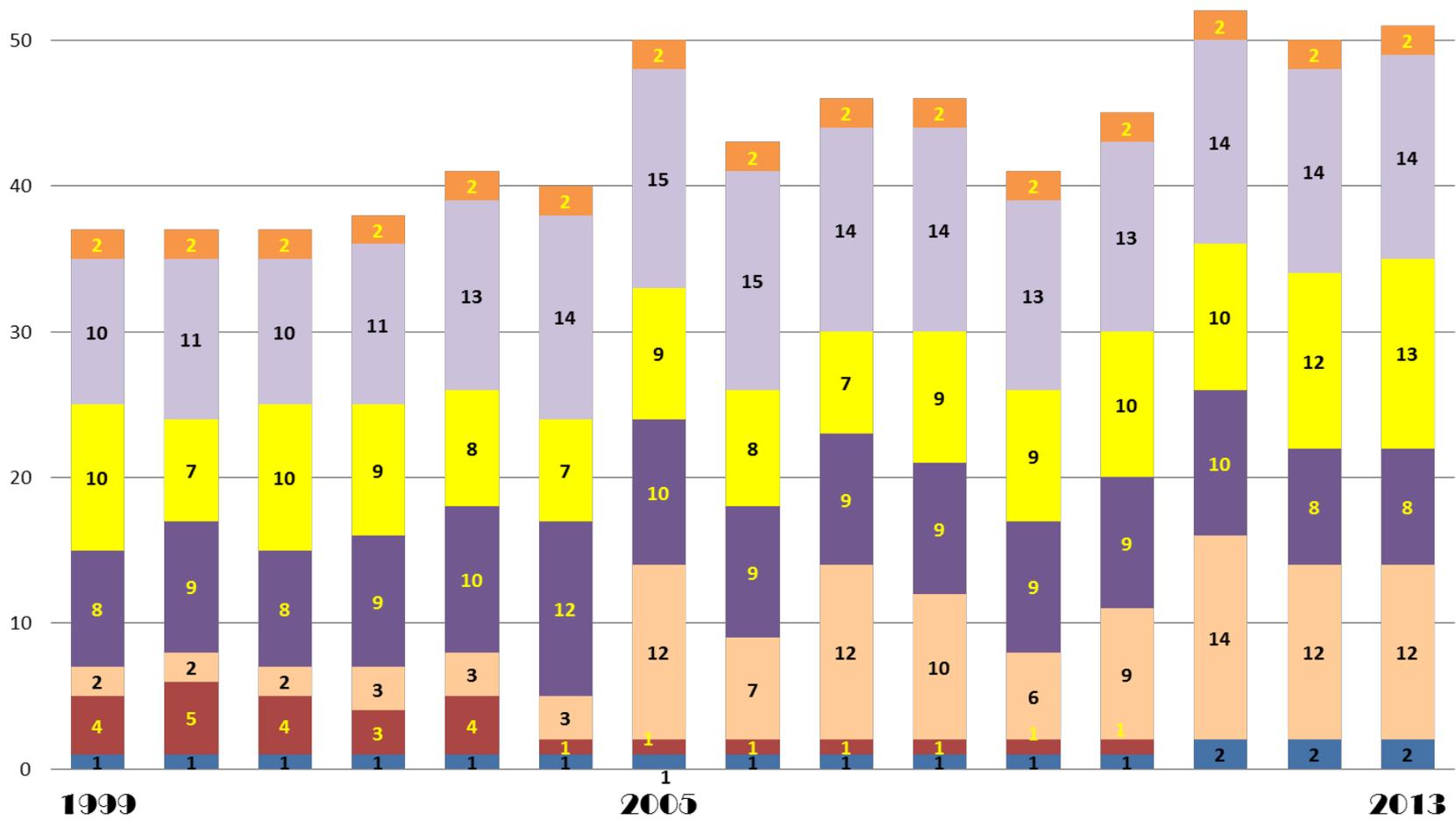
PERSONAL ACADÉMICO



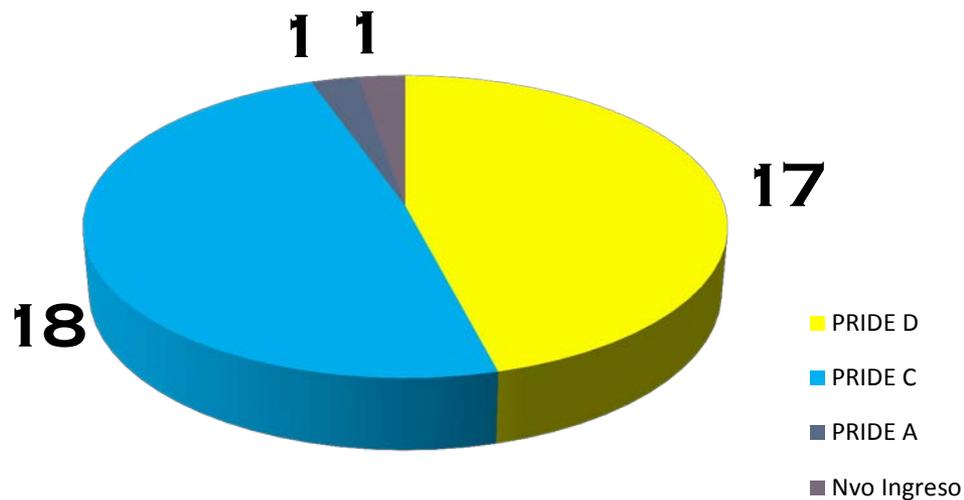
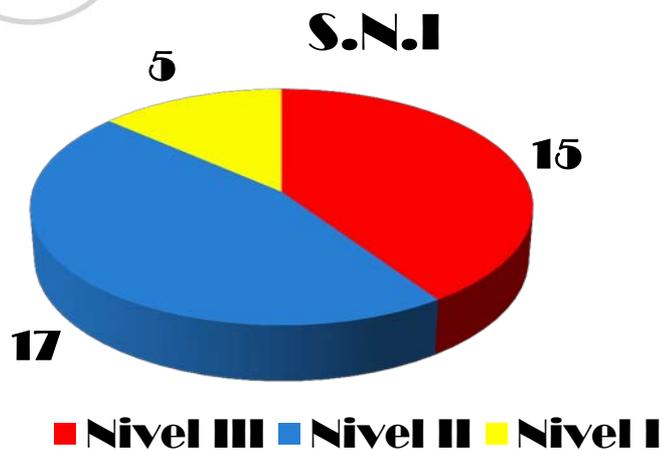
ESTRUCTURA

EVOLUCIÓN DE LA PLANTA DE INVESTIGADORES

- Inv. Visitantes Permanentes
 - INV. TIT. "A"
 - Eméritos
- Investigadores Asociados C
 - INV. TIT "E"
- Postdoctorales
 - INV. TIT. "C"

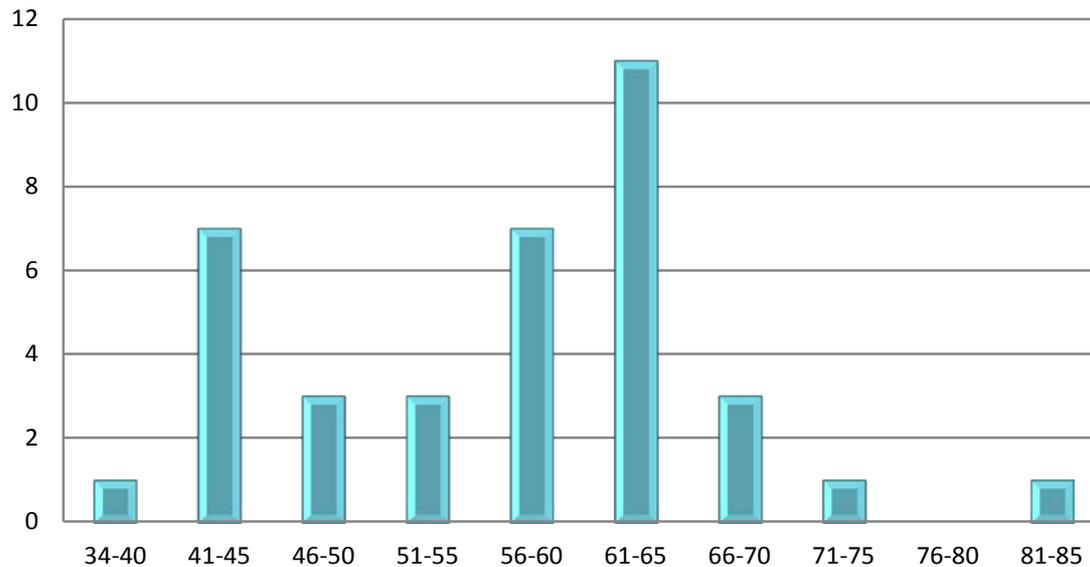


Investigadores (37)

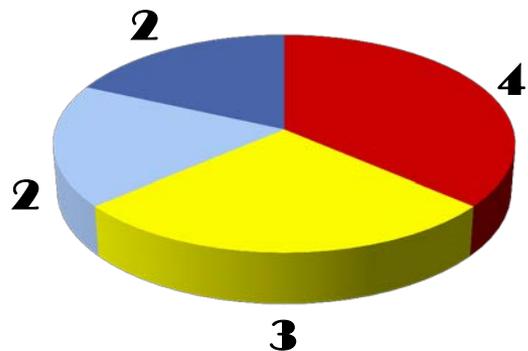


**EDAD
PROMEDIO
56.6**

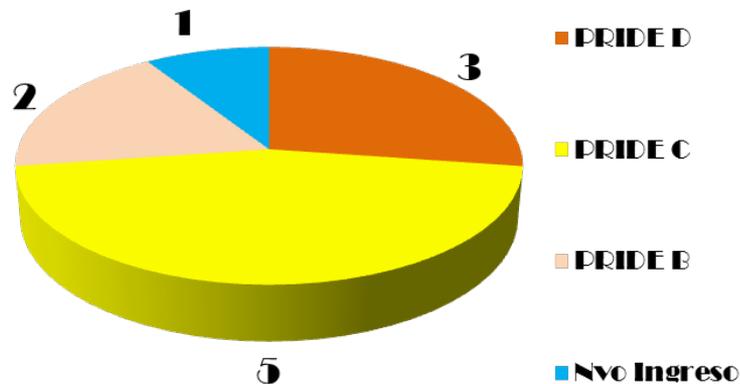
Distribución por edad



TÉCNICOS ACADÉMICOS (11)



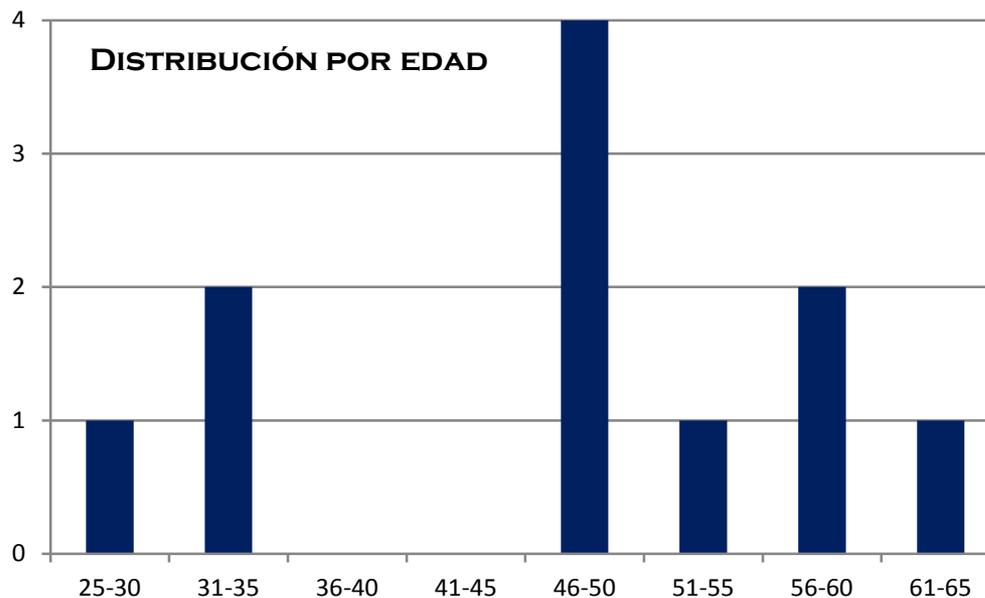
- Titulares A
- Titulares B
- Titulares C
- Asociados C

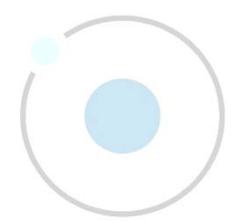


- PRIDE D
- PRIDE C
- PRIDE B
- Nvo Ingreso

CUATRO TÉCNICOS ACADÉMICOS PERTENECEN AL SNI

EDAD PROMEDIO 47

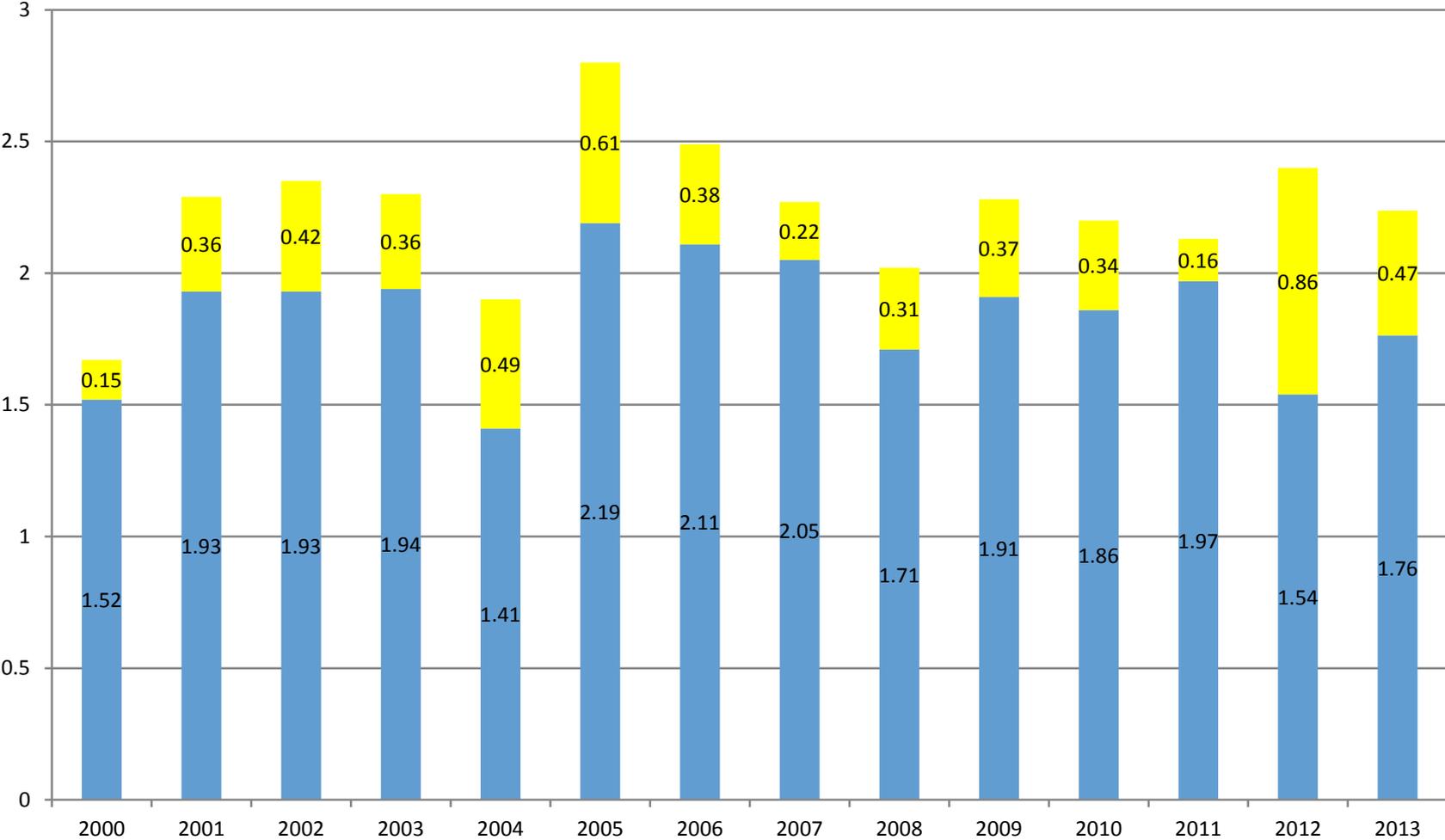




PRODUCCIÓN

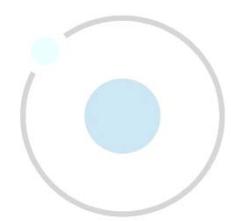


ARTÍCULOS POR INVESTIGADOR POR AÑO

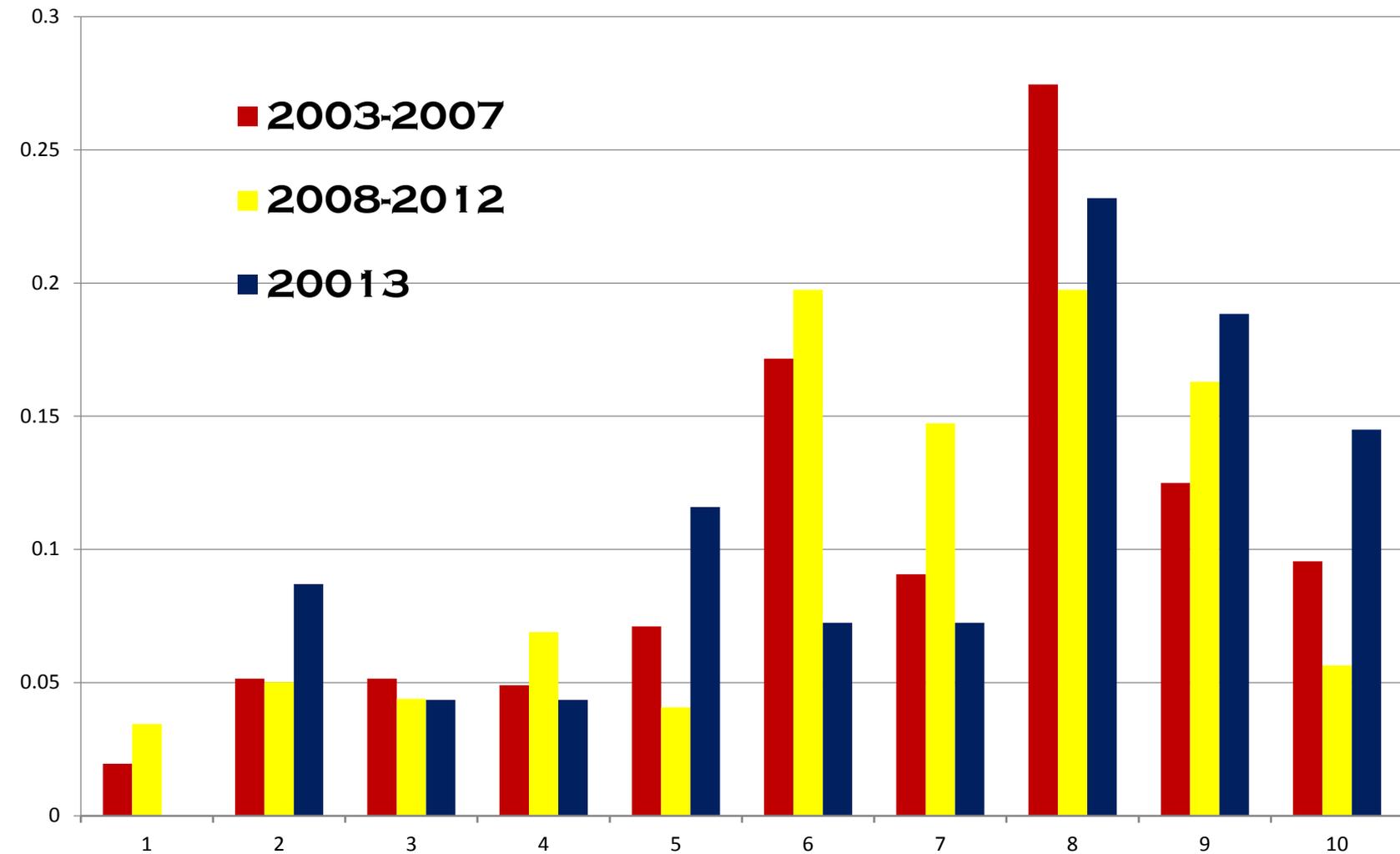




**PROMEDIO DE ARTÍCULOS/AÑO DE CADA UNO
DE LOS INVESTIGADORES EN EL PERIODO
2009-2013**

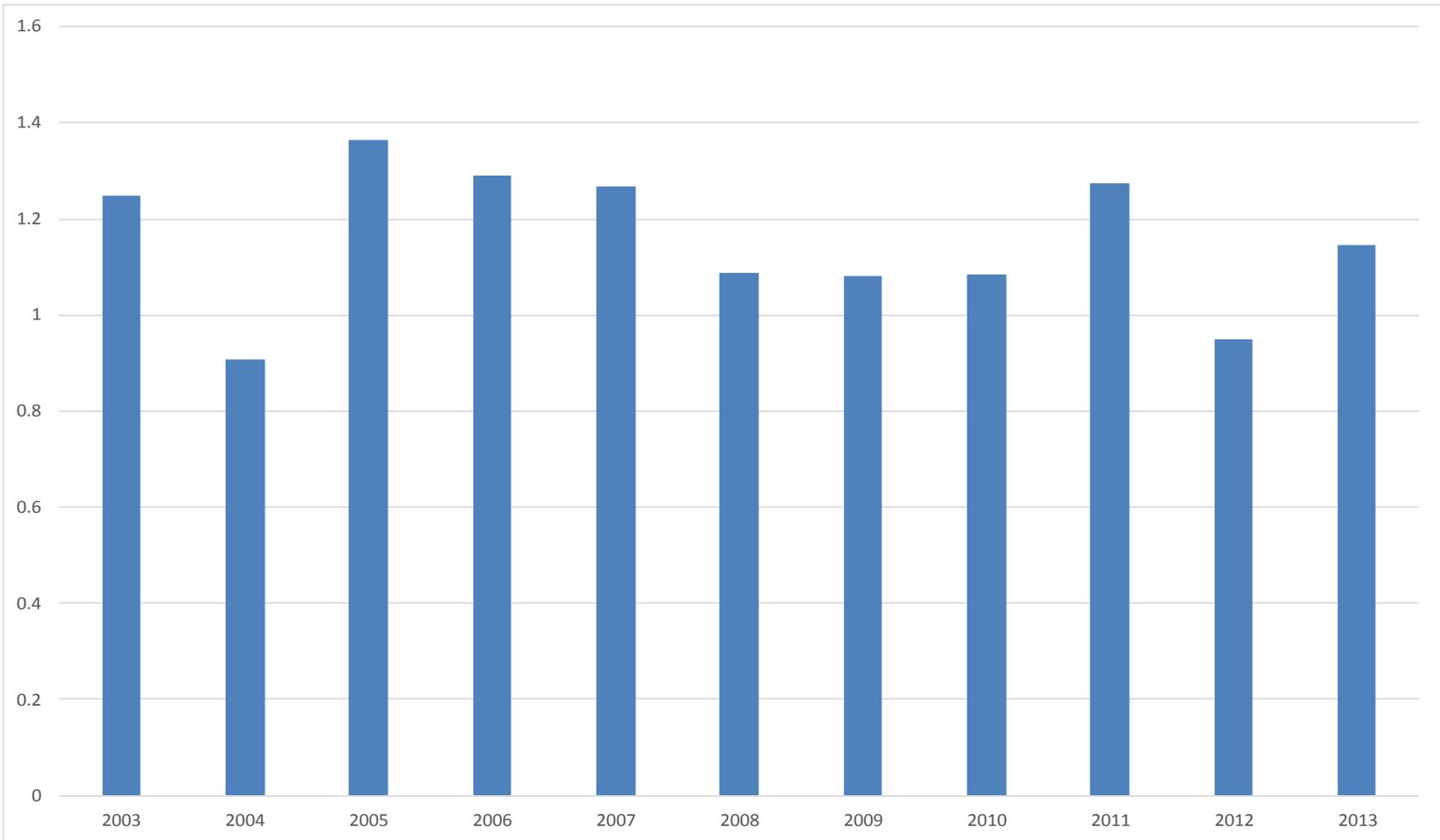


ESPECTRO PERCENTIL DE LA PRODUCTIVIDAD

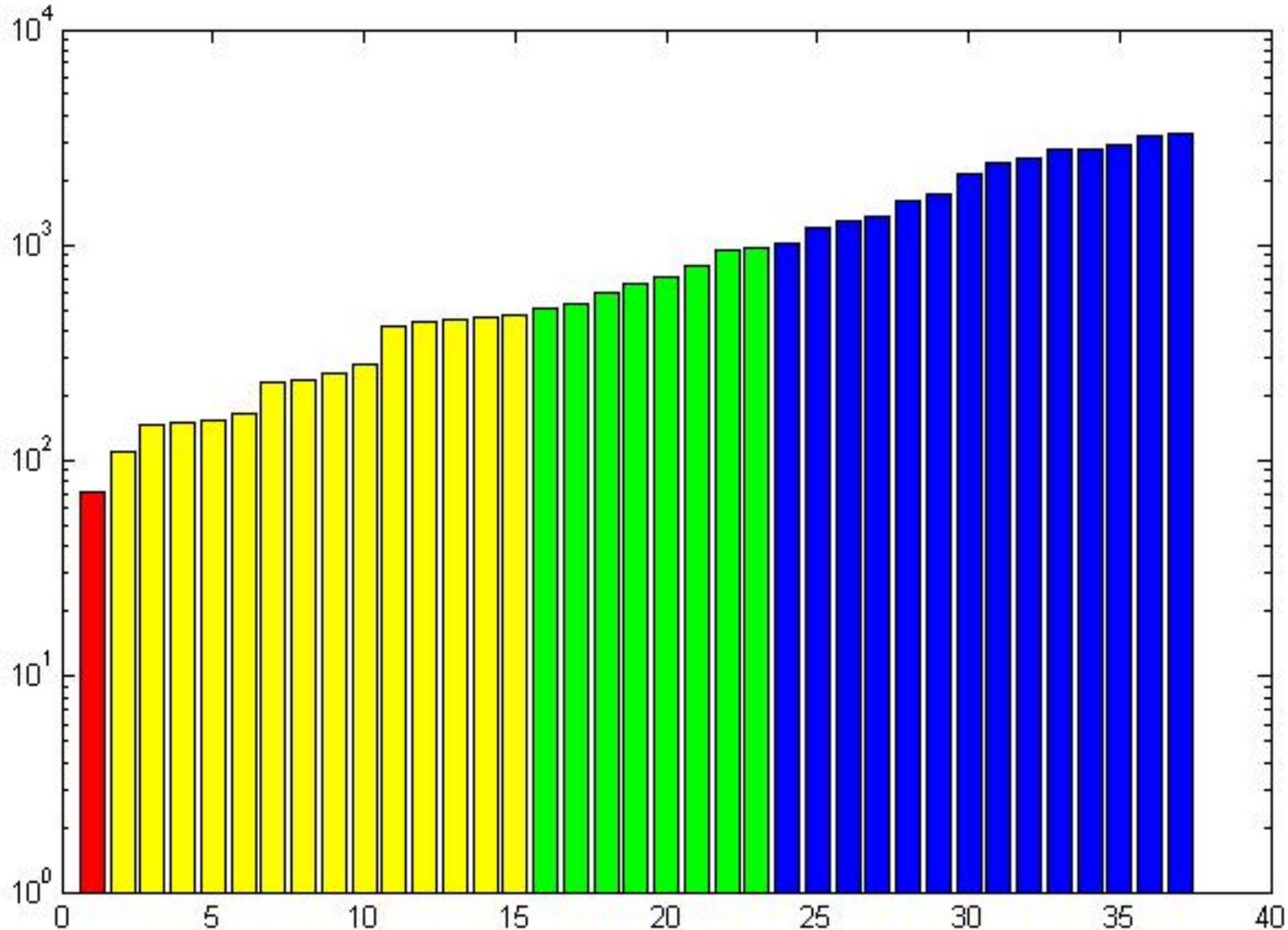


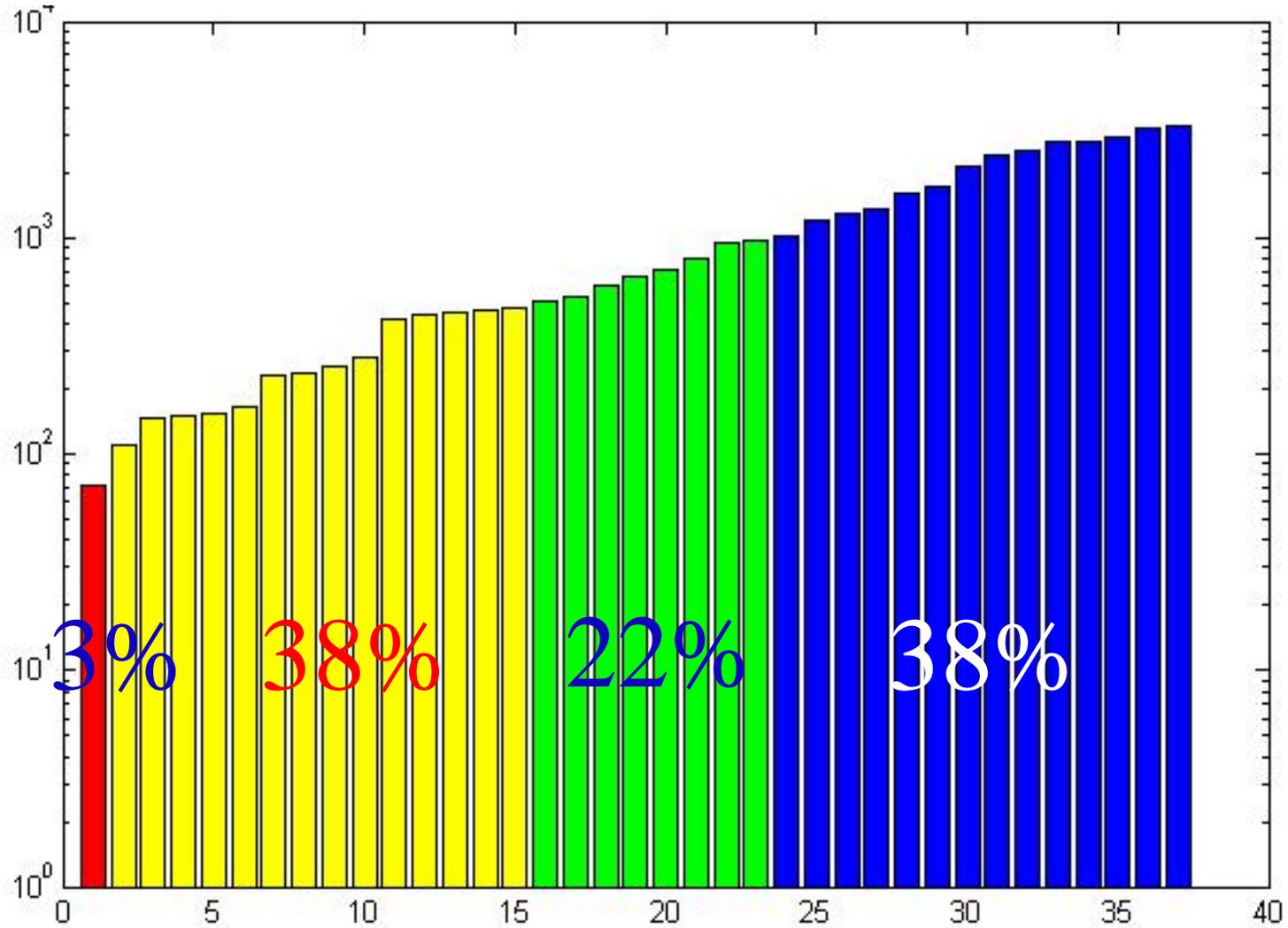


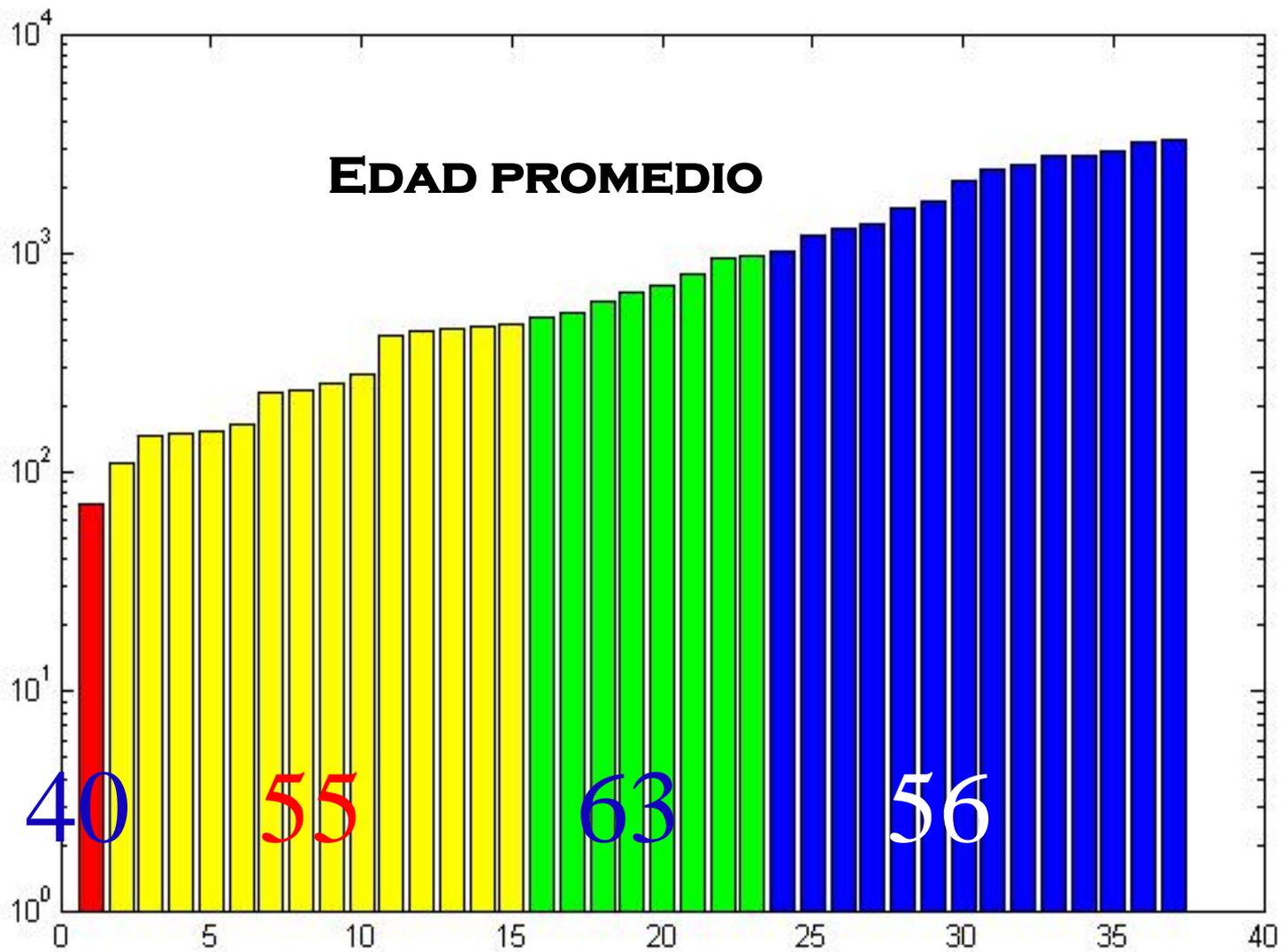
(ARTÍCULOS/INVESTIGADOR) X (PERCENTIL PROMEDIO DE IMPACTO DEL AÑO) DE 2003-2013



CITAS TOTALES DE CADA INVESTIGADOR (ESCALA LOGARÍTMICA)

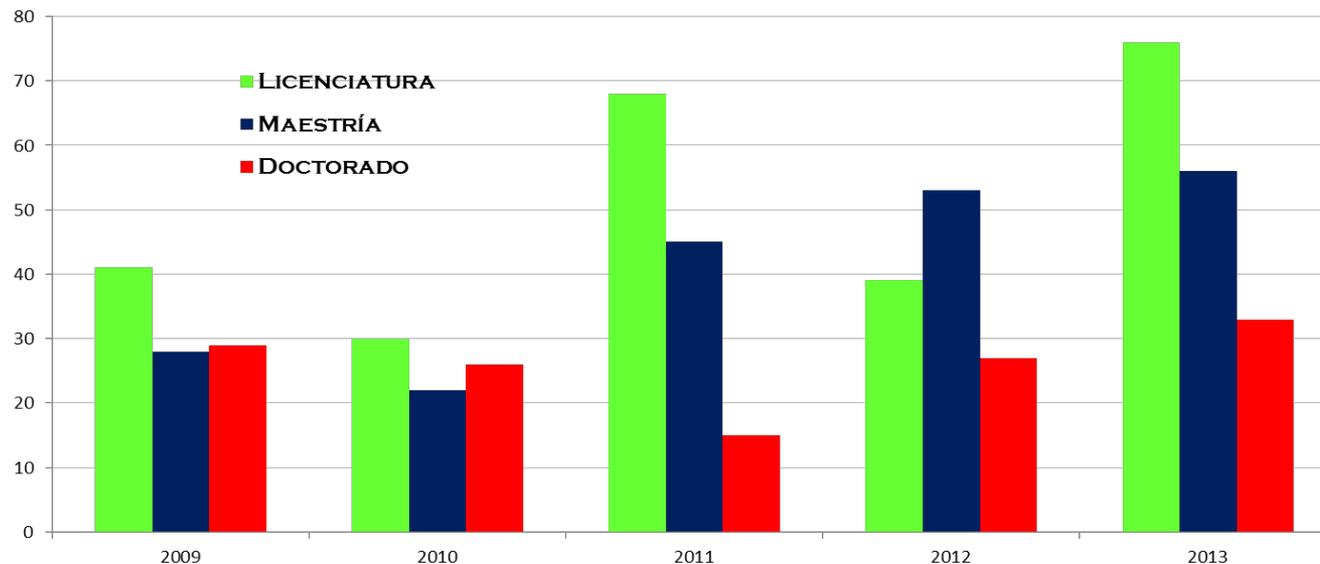








NÚMERO DE ALUMNOS

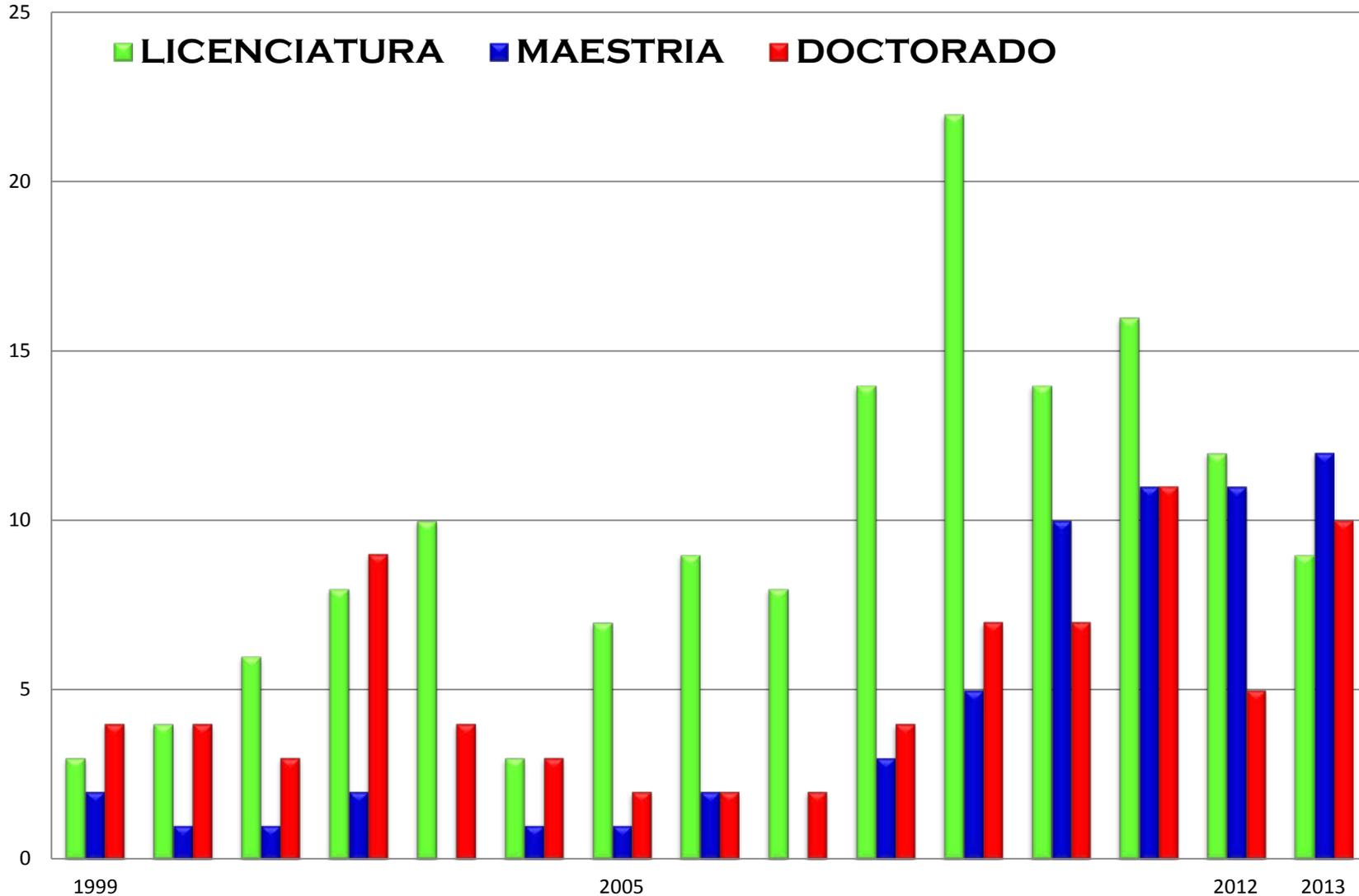


Número de alumnos por investigador

AÑO	LICENCIATURA		MAESTRÍA		DOCTORADO		TOTAL
2009	1.13	41	0.77	28	0.8	29	97
2010	0.83	30	0.61	22	0.72	26	78
2011	1.89	68	1.24	45	0.43	15	128
2012	1.08	39	1.47	53	0.75	27	119
2013	2.05	76	1.51	56	0.89	33	165

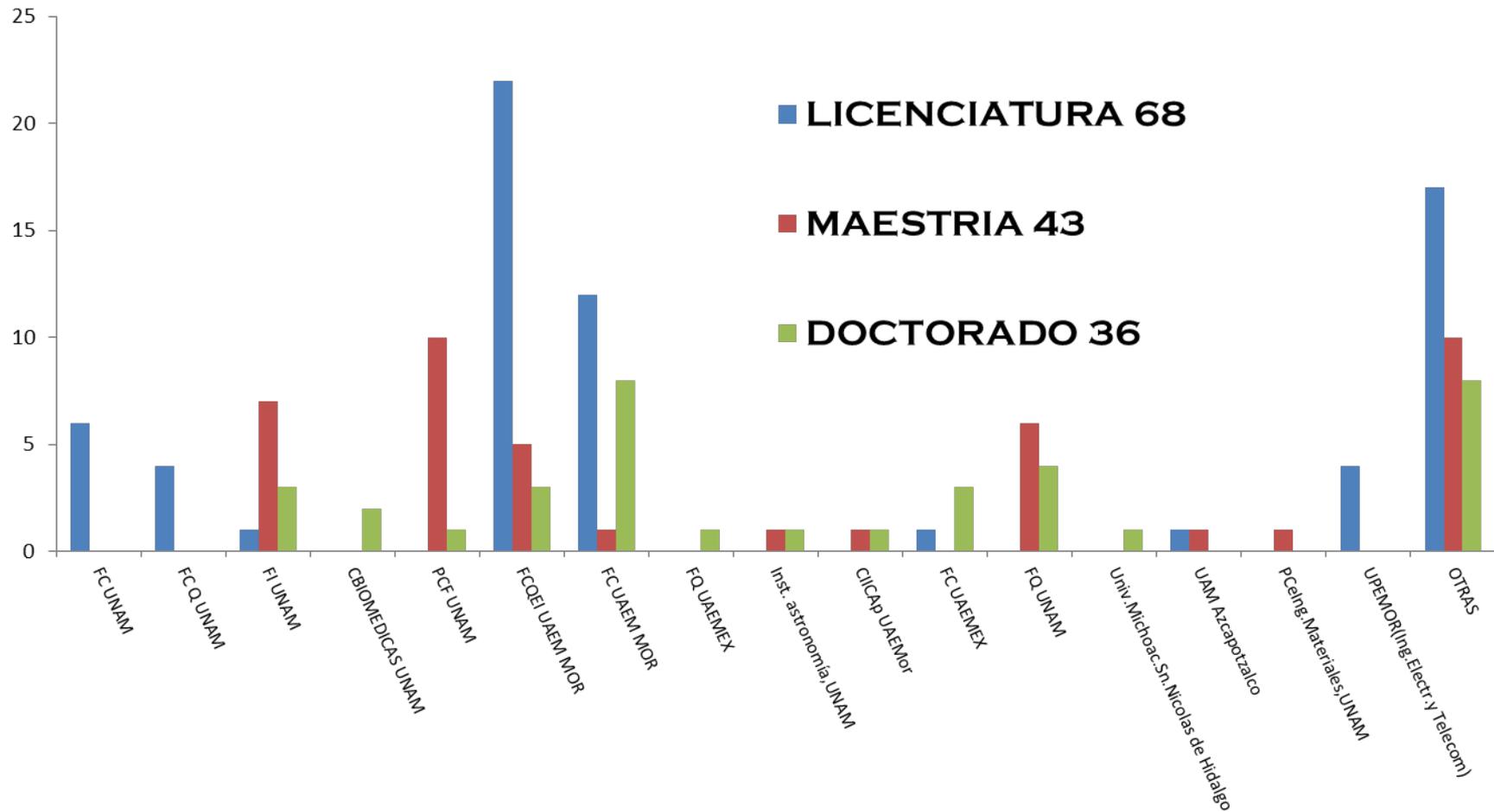


TESIS CONCLUIDAS



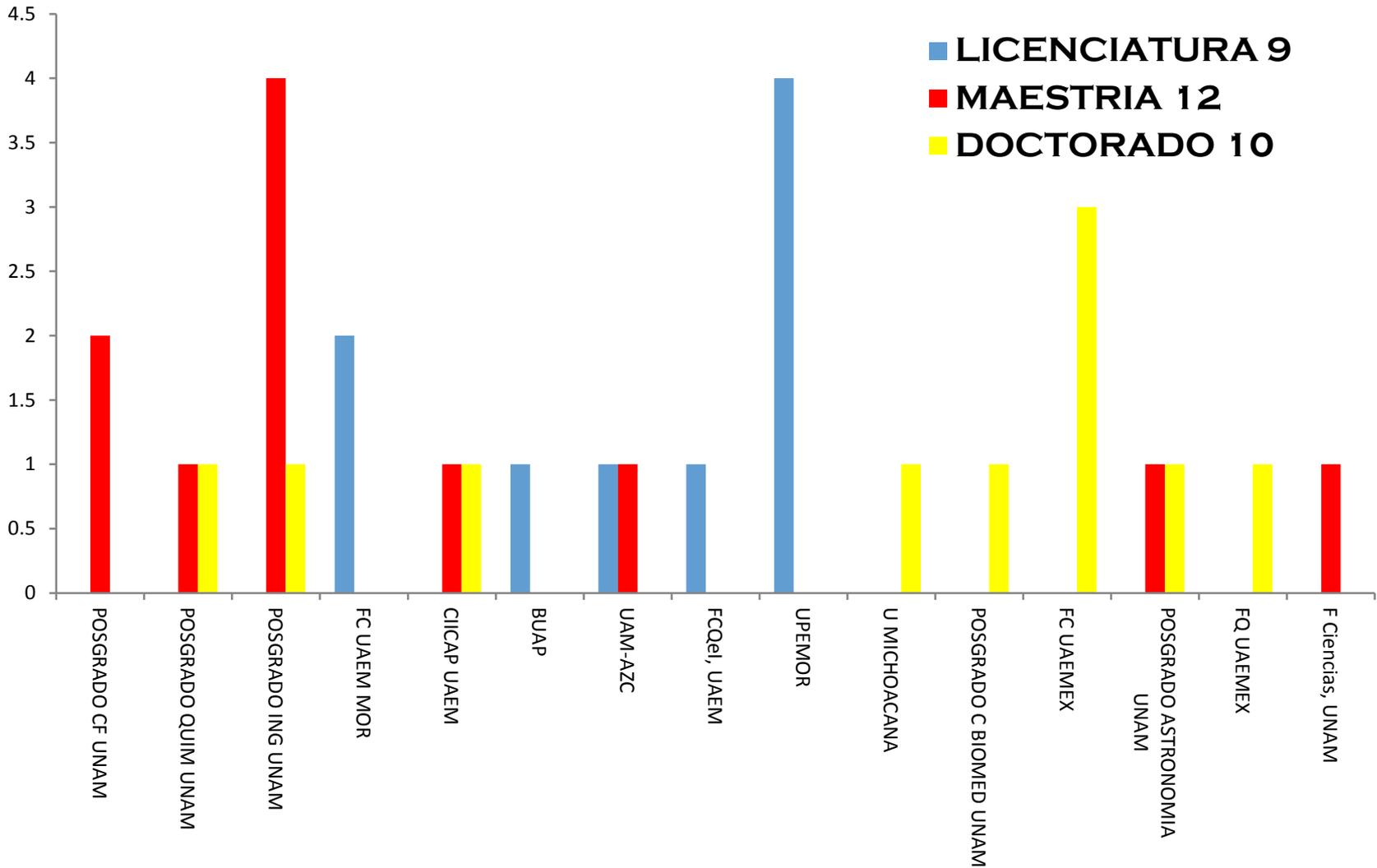


DISTRIBUCIÓN DE LOS PROGRAMAS EN LOS QUE SE GRADUARON LOS ESTUDIANTES DEL ÚLTIMO QUINQUENIO



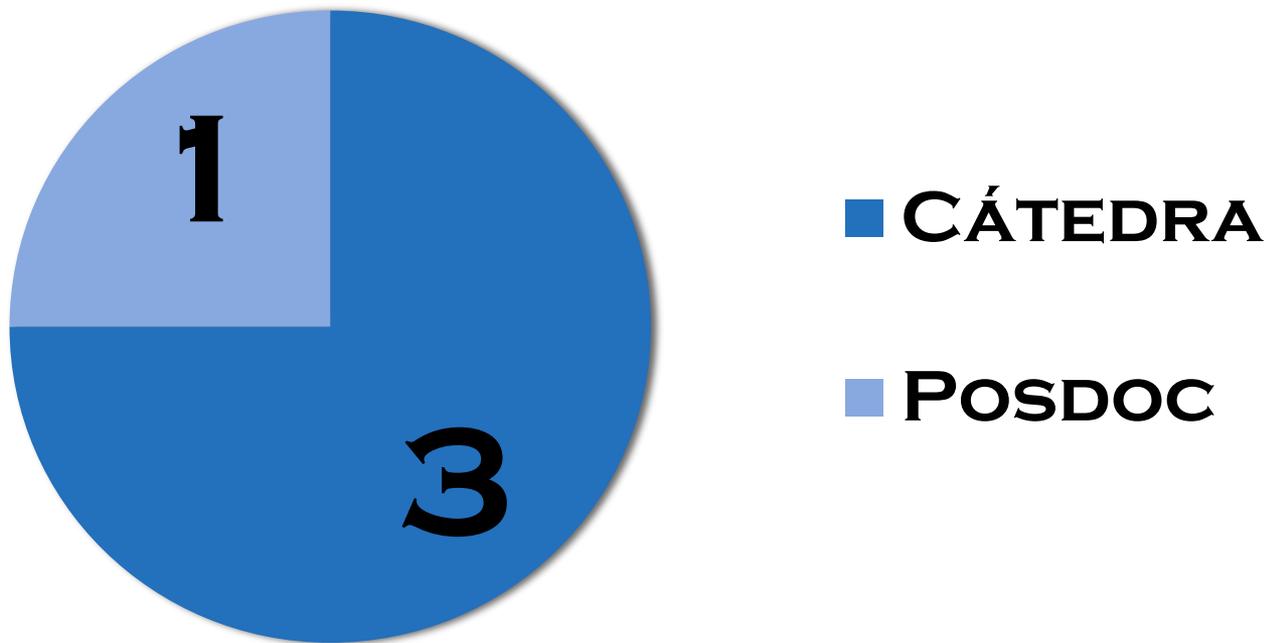


31 TESIS DIRIGIDAS EN EL 2013





DISTRIBUCIÓN DE LA OCUPACIÓN DE NUESTROS EGRESADOS DE DOCTORADO EN EL 2012





PATENTES

No	TÍTULO	ESTATUS
MX/21.12.10/MXA2010014422.	NEW AMPHOTERICINE ANALOGOUS COMPOUNDS AND PHARMACEUTICAL COMPOSITIONS CONTAINING THEM. IVÁN ORTEGA. EUROPEAN PATENT OFFICE.	OTORGADA
SN	SISTEMA INTEGRAL ANTI-VANDALISMO EN CASETA PARA TRANSFORMADOR ELÉCTRICO Y RECTIFICADOR DE PROTECCIÓN CATÓDICA. JORGE ANTONIO ASCENCIO GUTIÉRREZ, LORENZO MARTÍNEZ GÓMEZ, ICF-UNAM. LORENZO MARTÍNEZ MARTÍNEZ DE LA ESCALERA, JORGE CANTÓ IBÁÑEZ, JAIME CERVANTES, CORROSIÓN Y PROTECCIÓN S.C.,	APROBADA EN FORMA
SN	SISTEMA BERNOULLI-COULOMB PARA ROCEAR LÍQUIDOS DE MANERA CONTROLADA EN CANTIDADES MUY PEQUEÑAS. GUILLERMO HINOJOSA, ICF-UNAM	EN TRÁMITE



LOGROS



1. SE OBTUVO UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN EL CUAL LA NASA OTORGARÁ DOS ÓRBITAS DEL TELESCOPIO ESPACIAL *HUBBLE* PARA ESTUDIAR EL SISTEMA ESTELAR HD5980, SIENDO LA INVESTIGADORA PRINCIPAL DEL ICF. OBTENER ESTE TIEMPO DE OBSERVACIÓN ES UN PROCESO COMPETITIVO DEBIDO A LA GRAN DEMANDA MUNDIAL.

2. SE OBTUVO UN PROYECTO DE CONACYT/APOYOS INSTITUCIONALES, "TIERRAS RARAS: ALEACIONES ESTRATÉGICAS PARA DESARROLLAR LAS ENERGÍAS SOSTENIBLES DEL TERCER MILENIO", CUYO MONTO ASCENDIÓ A ~28 MILLONES Y CON ÉL SE LLEVÓ A CABO UN ESTUDIO PROSPECTIVO DEL USO Y EXTRACCIÓN DE LAS TIERRAS RARAS EN MÉXICO.

3. SE LOGRÓ CONSTRUIR EXPERIMENTALMENTE UN OSCILADOR DE DIRAC, QUE HA SIDO UNA HERRAMIENTA TEÓRICA BÁSICA EN MECÁNICA CUÁNTICA. ESTE TRABAJO FUE PUBLICADO EN LA PRESTIGIOSA REVISTA *PHYSICAL REVIEW LETTERS*.



4. EN COLABORACIÓN CON LA FES ZARAGOZA SE ESCALÓ LA PRODUCCIÓN DE UN DERIVADO DE LA ANFOTERICINA B PARA PRODUCIR LOTES DE 10g. ESTE DERIVADO DESARROLLADO POR EL ICF, EL CINVESTAV Y LA UAEMOR, ES UN ANTIMICÓTICO TAN EFICAZ COMO LA ANFOTERICINA, PERO CON MENOS EFECTOS SECUNDARIOS.

5. SE DESARROLLA CONVENIO CON SIEMENS AG/ALEMANIA PARA CARACTERIZAR NUEVOS DIELECTRICOS GASEOSOS CAPACES DE SUSTITUIR AL SF₆; GAS INVERNADERO 24,000 VECES MÁS DAÑINO QUE EL BIÓXIDO DE CARBONO Y UTILIZADO POR LA INDUSTRIA ELÉCTRICA PARA EL AISLAMIENTO E INTERRUPTIÓN DE MUY ALTOS VOLTAJES.



ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN

- **ANFITRIÓN DEL 69 ENCUENTRO DE CIENCIAS, ARTES Y HUMANIDADES**
- **VIERNES INCONFESABLES 9**
- **CINE-FIS**
- **MÚSICA PARA EL UNIVERSO**
 - **ACTIVIDAD MUSICAL Y CIENTÍFICA**
- **ENTREVISTAS RADIOFÓNICAS (4)**
- **CONFERENCIAS Y FOROS 5**
- **CONTRIBUCIONES PERIODÍSTICAS**
- **LA UNIÓN DE MORELOS 9**
- **EL DIARIO DE MORELOS 54**
- **DIARIO EL UNIVERSAL 2**



- **BOLETINES ACADEMIA MEXICANA DE CIENCIAS**
- **EXPOSICIÓN “LUZ Y MOVIMIENTO”**

ENTREVISTAS:

EL UNIVERSAL (7)

TV-INTERNET (5)

AGENCIA DE NOTICIAS *ASSOCIATED PRESS* 1

GACETA UNAM (1)

TELEVISA (2)

REFORMA (1)



DIFUSIÓN Y DOCENCIA

- **XXI ESCUELA DE VERANO EN FÍSICA**
- **TALLER DE TEORÍAS DE DIMENSIONES EXTRA Y COSMOLOGÍA**
- **CUARTO TALLER DE DINÁMICA Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA**
- **SEMINARIO DE GRAVITACIÓN, FÍSICA DE ALTAS ENERGÍAS Y COSMOLOGÍA**
- **OPEN SYSTEMS: CLASSICAL AND QUANTUM, GATHERING ON ECONOPHYSICS AND RELATED TOPICS**
- **1ST SYMPOSIUM: ECONOMICS, PHYSICS AND FINANCE**



- **WORKSHOP ON NONLINEARITY AND STOCHASTICITY IN EMERGENT PHENOMENA**
- **II ESCUELA DE FÍSICA EXPERIMENTAL**
- **SIMPOSIO INTERNACIONAL: QUANTUM THEORY AND SYMMETRIES VIII**
- **TERCERA ESCUELA DE BIOLOGÍA TEÓRICA Y COMPUTACIONAL**
- **TALLER INTERNACIONAL DYNAMICS OF REGULATORY NETWORKS III, SCHOOL ON NONLINEARITY AND STOCHASTICITY IN EMERGENT PHENOMENA**



DISTINCIONES

DR. LUIS BENET FERNÁNDEZ

“CÁTEDRA MARCOS MOSHINSKY”

DRES. FREDERIC MASSET Y MAXIMINO ALDANA

HABER SIDO CONSIDERADOS DENTRO DE LOS MÁS CITADOS EN MÉXICO EN EL AÑO 2012 EN EL ÁREA DE FÍSICA DE ACUERDO A THOMSON.

DR. THOMAS SELIGMAN Y M. EN C. ALEXANDER FRANCO

SELECCIÓN DEL EDITOR DE PHYSICAL REVIEW LETTERS DE UN ARTÍCULO PARA SER CONSIDERADO *"HIGHLIGHTED LETTER"*



VINCULACIÓN CON EL ENTORNO

- **FACULTAD DE CIENCIAS, UAEMOR**
- **CENTRO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS, UAEMOR.**
- **CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS, UAEMOR**
- **CENTRO INTERNACIONAL DE CIENCIAS A.C.**
- **FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM**
- **FACULTAD DE QUÍMICA, UNAM**
- **FES ZARAGOZA, UNAM**
- **FACULTAD DE FARMACOLOGÍA, UAEMOR**
- **PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DEL EDO DE MORELOS**



RESUMEN



Titulares C	38%
Titulares C + B	73%
SNI III	41%
SNI II + III	86%
Edad promedio de los investigadores	56.6
Eméritos	5%
Premio Nacional de Ciencia	5%
Premio de la AMC	5%
Premio Universidad Nacional	14%
Distinción UNJA	5%

Artículos por investigador /año **2.25 (2009-2013)**

Promedio de los artículos de los investigadores/año **2.38 (2009-2012)**

Mediana del percentil de impacto de los artículos publicados **0.75 (2013)**

38% de Investigadores con más de 1000 citas



Promedio quinquenal (2009-2013)

Número de alumnos	117.4
Tesis de licenciatura/investigador	0.39
Tesis de maestría/investigador	0.26
Tesis de doctorado/investigador	0.22
Cursos “bona fide” / investigador	2.04
Solicitud de patentes por año	3.6
Relación ingresos propios/UNAM	18.4%

Alto impacto regional

Transferencia de tecnología

Equidad de género



RETOS

- **INCREMENTAR EL NÚMERO Y LA CALIDAD DE LA PRODUCTIVIDAD PRIMARIA**
- **INCORPORAR INVESTIGADORES JÓVENES**
- **CONSOLIDAR GRUPOS DE INVESTIGACIÓN**
- **CONSTRUIR CUBÍCULOS PARA INVESTIGADORES Y ESTUDIANTES**



INCREMENTAR EL NÚMERO DE ALUMNOS

FC- UAEM

FC- UNAM

FES- ZARAGOZA, UNAM

INGENIERÍA MOLECULAR

META: 250 ALUMNOS

**DESARROLLAR UN LABORATORIO CERTIFICADO PARA
CIENCIA APLICADA (PARQUE)**

LOGRAR TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

EQUIDAD DE GÉNERO



GRACIAS