

Datos preliminares sobre recursos humanos en Ciencias de la Tierra

Mendoza, B.^{1*}, X. Blanco¹, A. Iglesias¹, A. Jazcilevich², J. Rosas³, A. Trasviña⁴ y J. Zavala-Hidalgo²

¹Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México, CP 04510, México, D.F., México.

²Centro de Ciencias de la Atmósfera, Universidad Nacional Autónoma de México, CP 04510, México, D.F., México.

³Universidad de Guadalajara, CUVALLES, Jalisco, México.

⁴Centro de Investigación Científicas y de Educación Superior de Ensenada Baja California,, Unidad La Paz, Miraflores 334 entre Mulegé y La Paz, Fraccionamiento Bella Vista, La Paz 23050, BCS, México.

* blanca@geofisica.unam.mx

En esta nota reportamos datos preliminares sobre académicos que trabajan en Ciencias de la Tierra. Los datos provienen del Sistema Nacional de Investigadores, así como de diversas Universidades y Centros SEP-CONACYT y fueron proporcionados por sus directores o secretarios académicos. Los datos sobre estudiantes fueron facilitados por los programas de posgrado correspondientes. A todas las personas involucradas les manifestamos nuestro agradecimiento.

En estas instituciones es donde hemos identificado que existen académicos que desarrollan investigación y/o docencia en las cuatro grandes áreas de interés para la Unión Geofísica Mexicana: Atmósfera, Ciencias Espaciales, Océano y Tierra Sólida.

Este es un estudio preliminar, no exhaustivo y seguramente faltan datos, pero creemos que hemos incluido a la mayor parte de los académicos en las áreas mencionadas. Los datos incluyen hasta mayo del 2012.

Presentamos siete figuras con la síntesis de la información. Los porcentajes se relacionan con las instituciones, leyéndolos en el sentido de las manecillas del reloj.

En la Figura 1 se reportan los números correspondientes al área de Atmósfera, con un total de 102 académicos. El 76% trabaja en la UNAM. Ante la indudable existencia del cambio climático, es muy preocupante que en el país sólo haya un centenar de científicos dedicados a las Ciencias Atmosféricas, por lo cual es indispensable impulsar la formación de más investigadores en esta área.

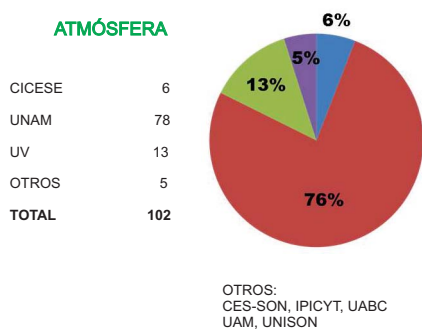


Figura 1. Número de académicos en el área de Atmósfera

En la Figura 2 están los números correspondientes al área de Ciencias Espaciales, que representan a 53 académicos. El 62% trabaja en la UNAM. Los efectos de la actividad solar en la tecnología de un mundo globalizado son cada vez más evidentes. Además, se han encontrado relaciones entre la actividad solar y el clima. Y por otro lado, la tecnología que se genera a partir de estas ciencias ha probado ser un motor de desarrollo para cualquier país. Medio centenar de investigadores en un área que cada vez se vuelve más prioritaria es totalmente insuficiente.

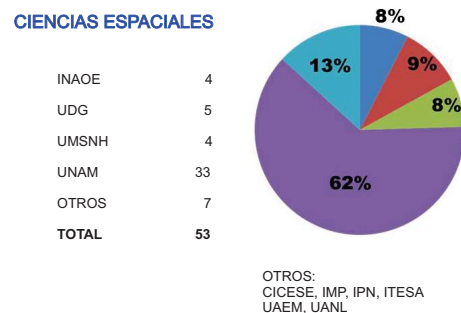


Figura 2. Número de académicos en el área de Ciencias Espaciales

En la Figura 3 se presenta el área de Océano. Del total de 100 académicos, el 37% trabaja en el CICESE. Nuevamente, el problema de cambio climático tiene un efecto directo en la dinámica marina. México es un país altamente vulnerable a las condiciones marinas dado que tiene costas en el Océano Pacífico y el Golfo de México. Es evidente que un centenar de investigadores en esta área no puede abarcar los numerosos retos que se presentan.

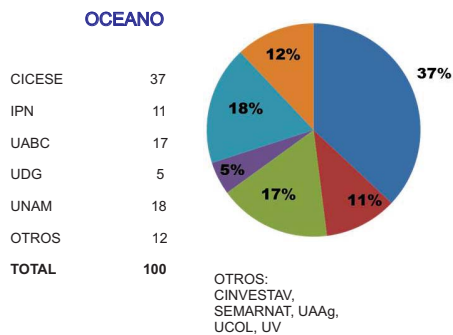


Figura 3. Número de académicos en el área de Océano

La Figura 4 corresponde al área de Tierra Sólida donde el 48% de una población de 501 académicos labora en la UNAM, 24% en otras cuatro instituciones académicas (CICESE, IPN, UANL y UDG) y es notable también que en otras 43 instituciones académicas y paraestatales se concentra el 28% restante. México es un país de sismos, volcanes, y otros fenómenos asociados a la actividad planetaria. Con 500 investigadores dedicados a esta área trabajosamente se cubre sólo una parte de esta riqueza.

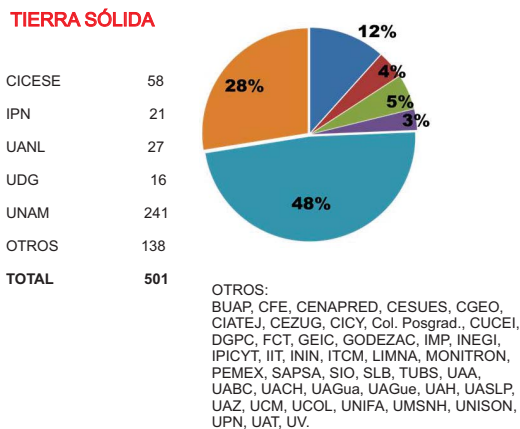


Figura 4. Número de académicos en el área de Ciencias de la Tierra

La Figura 5 presenta un resumen de todas las áreas y vemos que de 756 académicos que efectúan estudios en Ciencias de la Tierra, el mayor porcentaje lo hace en Tierra Sólida (66%) y el menor en Ciencias Espaciales (7%).

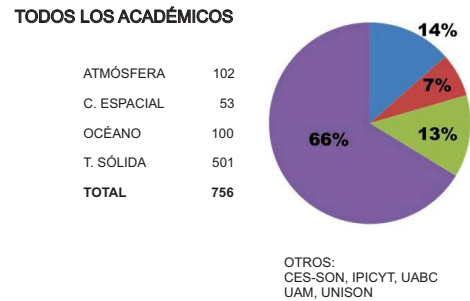


Figura 5. Número de académicos de todas las áreas

El porcentaje de investigadores en Ciencias de la Tierra, comparado con el de otras áreas de las ciencias dentro del Sistema Nacional de Investigadores representa únicamente el 2% (Figura 6), el menor de las áreas reportadas.

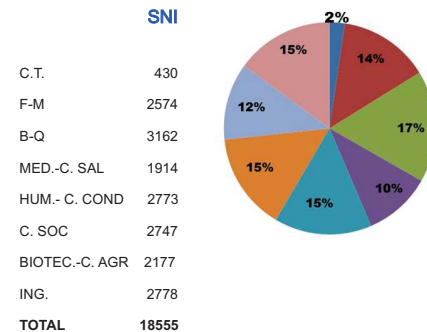
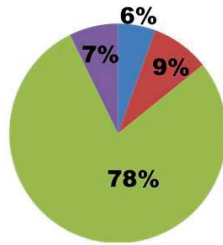


Figura 6. Proporción de académicos de Ciencias de la Tierra con respecto a otras áreas del Sistema Nacional de Investigadores

Con respecto a la población estudiantil de posgrado, en la Figura 7 se presenta la distribución de la población por área del conocimiento. De un total de 357 estudiantes, la mayoría está en el área de Tierra Sólida (78%) y la minoría en Atmósfera. Tomando la información de las figuras 5 y 7, en la Tabla 1 mostramos la razón estudiante de posgrado/académico por área. Notamos que esta razón es de apenas 0.2 en el área de Atmósfera, mientras que Ciencias Espaciales y Tierra Sólida alcanzan 0.6. El promedio de las cuatro áreas es de tan solo 0.5 estudiantes por académico.

ESTUDIANTES DE POSGRADO

ATMÓSFERA	20
C. ESPACIAL	31
T. SÓLIDA	280
OCÉANO	26
TOTAL	357



ATMÓSFERA	C. ESPACIAL	OCÉANO	T. SÓLIDA
UNAM 19	UNAM 31	CICESE 13	CICESE 52
UV 1		UNAM 13	IPICYT 14
TOTAL 20	TOTAL 31	TOTAL 26	UANL 23
			UNAM 191
			TOTAL 280

Figura 7. Distribución de la población estudiantil de posgrado por área

Tabla 1. Relación estudiante de posgrado entre académico en las Ciencias de la Tierra.

Área	Razón estudiante/académico
Atmósfera	0.2
C.Espaciales	0.6
Océano	0.3
T.Sólida	0.6
Promedio	0.5

La gran riqueza y problemáticas asociadas con los fenómenos de las Ciencias de la Tierra en el país contrasta desfavorablemente con el bajo número de académicos encargados de investigarlos. De acuerdo con la Figura 5 donde se muestra que en el país existen 756 investigadores en todas las áreas de las geociencias y tomando en cuenta que, de acuerdo con el último censo del INEGI, la población alcanza aproximadamente los 112 millones, la relación entre pobladores y geocientíficos es de uno por cada ciento cincuenta mil mexicanos.

Es indispensable elevar el número de geocientíficos, pero dadas las pocas oportunidades de trabajo, no muchos estudiantes

se deciden a proseguir sus estudios de posgrado en esta área, como vemos sólo hay del orden de 360 estudiantes.

Concluimos que es indispensable para México tener más geocientíficos. Para ello hay varias acciones que se deben emprender, entre ellas destacamos:

- Fortalecimiento de las instituciones que ya cuentan con grupos dedicados a las Ciencias de la Tierra.
- Creación de más centros de trabajo que incorporen a geocientíficos.
- Fortalecimiento de las licenciaturas y posgrados existentes en Ciencias de la Tierra y creación de éstos en las instituciones educativas que no cuenten con ellos.

Esperamos que estos datos sean de utilidad y como un punto de partida para estudios más profundos. Las bases de datos se pueden obtener tanto de la Dra. Blanca Mendoza como del Editor Dr. Luis Delgado Argote.

Referencias

CONACYT. Sistema Nacional de Investigadores . Directorio de Investigadores (2014). Consulta en línea: <http://www.conacyt.mx/index.php/estadisticas-centros-de-investigacion-conacyt>