

LA INVESTIGACIÓN EN LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS ESTATALES

Enrique Suárez-Iñiguez

Resumen

La investigación científica en nuestro país se realiza, fundamentalmente, en las universidades públicas, con frecuencia tan injustamente criticadas. La sociedad poco sabe del contenido e influencia de esas investigaciones. En este trabajo se da una visión panorámica del tipo de investigación realizada en las Universidades Públicas Estatales —en todas las ciencias— y de su contribución a la solución de problemas locales, regionales o nacionales.

Abstract

Scientific research in Mexico is carried out in public universities, often unjustly criticized. Most members of our society are not aware of the content and influence of these findings. In this paper the author presents a panoramic view of the kind of research carried out in State Universities and of its contribution to the solution of national, regional or local problems.

A pesar de los avances de la investigación científica en México, aún no contamos con los recursos necesarios para un pleno desarrollo científico. Por ejemplo, el personal dedicado a realizar tareas de investigación es

muy reducido comparado con el que existe en países avanzados. En 1995 contábamos sólo con ocho personas dedicadas a investigación y desarrollo experimental por cada 10,000 de fuerza laboral; en tanto que —dos años antes— Suecia contaba con 130, Alemania con 120, Reino Unido con 98 y Canadá con 86, y en 1994 Japón tenía 125, Francia 124, Italia 63 y España 51.¹ Dos de los problemas centrales son pocos investigadores e insuficientes recursos materiales y financieros. No obstante, hay otros muchos, algunos de ellos de relativa facilidad para afrontar y resolver como, por ejemplo, conocer y difundir ampliamente qué se investiga, dónde y por quiénes.

En nuestro país la investigación científica se realiza, fundamentalmente, en las universidades públicas, con frecuencia tan injustamente criticadas. La sociedad poco sabe del contenido e influencia de esas investigaciones y hay un enorme desconocimiento de la vinculación que tienen con la solución de problemas nacionales. A veces, alguna investigación realizada en la UNAM, el Instituto Politécnico Nacional o la Universidad Autónoma Metropolitana, llega a tener difusión nacional, pero casi nunca la realizada en la provincia mexicana.

En el presente trabajo trataré de dar una visión panorámica de la investigación llevada a cabo en las Universidades Públicas Estatales (UPES) y haré esto a través de la correlación de varias fuentes de información: el Acervo de Recursos de Instituciones de Educación Superior (ARIES), creado por la UNAM en 1982 y las páginas de Internet de las UPES, para conocer las áreas de investigación; el Padrón de Pro-

¹Fuentes: INEGI-CONACyT, Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Experimental 1996, OCDE, Main Science and Technology Indicators, 1996/2 aparecido en *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas 1996-1999*, CONACyT, CD Room: anexo estadístico 1980-1999. Debo hacer notar tres cosas de esta información: a) La disparidad en las fechas y lo reducido de la lista, lo que impide una más acertada comparación; b) Que el dato sobre nuestro país es el más reciente; c) Que México en 1990 contaba con nueve personas dedicadas a tareas de investigación y desarrollo experimental por cada 10,000 de fuerza laboral, lo que indica que en cinco años esa relación en lugar de aumentar, disminuyó. Véase *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas*, publicado por el CONACyT en 1993, p. 138.

gramas de Posgrado de Excelencia del CONACyT² y el listado de miembros de las UPES que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) con las áreas de investigación en las que trabajan. Del análisis de estas fuentes y de su cruzamiento se pueden inferir ciertas tendencias y características primordiales de la investigación que realizan esas universidades (al menos de la investigación más destacada). Este es mi propósito. Por consiguiente, en este trabajo no se analizarán las posibles causas de las diferencias entre las UPES (tamaño, presupuesto, antigüedad, tradición académica) sino el tipo de investigación que están realizando a partir de las fuentes señaladas.

Un primer elemento que llama la atención al analizar esas fuentes es la poca representatividad de las ciencias sociales y las humanidades. De un total de 1,399 miembros de las UPES que pertenecen al SNI, sólo 405, es decir, el 28.9%, son de ciencias sociales y humanidades. De un total de 127 programas de posgrado que son considerados como de excelencia por el CONACyT, sólo 28 (22%) son de ciencias sociales y humanidades. Además de ello, estos programas están localizados en unas cuantas universidades. De los 28 programas avalados por CONACyT, 17 (60.7%) se encuentran repartidos en *sólo dos universidades*, la de Guadalajara y la Benemérita Autónoma de Puebla. Las ciencias sociales y las humanidades, según estos indicadores, están concentradas, como tantas otras cosas en nuestro país, en el área metropolitana.

Un segundo elemento que destacaré es que hay UPES que tienen una considerable diversidad de áreas de investigación destacadas (las más importantes). Como ejemplos podría mencionar a la Universidad de Guadalajara, la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla o la Universidad de Guanajuato. En cambio, en algunas otras UPES el número de áreas de investigación destacadas es muy reducido. Es el caso de las universidades autónomas de Aguascalientes, Guerrero, Hidalgo, Nayarit, Tlaxcala y Zacatecas, así como de la Universidad Juárez del Estado de

² Agradezco a mi ayudante, el Lic. Luis Eduardo Medina Torres, los datos sobre áreas de investigación de las UPES y los Programas de Posgrado de Excelencia que obtuve vía Internet y que actualizaron mis datos anteriores.

Durango y de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (el Cuadro 1 contiene la lista completa de UPES estudiadas con sus principales áreas de investigación).

CUADRO 1
Universidades públicas estatales con las principales
áreas de investigación

<i>Universidad</i>	<i>Areas de Investigación</i>
1. Universidad Autónoma de Aguascalientes	Educación Agricultura Biomedicina Básica
2. Universidad Autónoma de Baja California	Biología Marina Oceanografía Desarrollo Regional Veterinaria
3. Universidad Autónoma de Baja California Sur	Biología Marina Oceanografía Desarrollo Regional Geología
4. Universidad Autónoma de Campeche	Arqueología Biología Pesquera Ingeniería Marina y Portuaria Ecología
5. Universidad Autónoma de Chapingo	Economía Agrícola Economía Agroindustrial Ciencias Agrarias
6. Universidad Autónoma de Chiapas	Agricultura Desarrollo Social Organización Urbana

<i>Universidad</i>	<i>Areas de Investigación</i>
7. Universidad Autónoma de Chihuahua	Zootecnia Tecnología de Alimentos Bovinocultura Genética Agronómica Farmacología Educación Física
8. Universidad Autónoma de Coahuila	Biología de la Reproducción Humana Química Orgánica Desarrollo Regional Economía
9. Universidad de Colima	Fisiología Oceanografía Desarrollo Rural Agricultura Vulcanología
10. Universidad Juárez del Estado de Durango	Agricultura en Zonas Aridas Producción Agropecuaria
11. Universidad de Guanajuato	Ingeniería Mecánica Ingeniería Eléctrica Química Analítica Química Orgánica Medicina Optica Estadística Biología
12. Universidad Autónoma de Guerrero	Salud Recursos Naturales y Medio Ambiente

<i>Universidad</i>	<i>Areas de Investigación</i>
13. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Demografía Historia Regional
14. Universidad de Guadalajara	Ingeniería Química Química Orgánica Salud Fisiología Agronomía Historia Psicología Social Educación Planteamiento Urbano Medio Ambiente
15. Universidad Autónoma del Estado de México	Estructuras Urbanismo Desarrollo Rural Veterinaria
16. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	Ingeniería Minera Metalurgia Química Orgánica Ingeniería Química Física Biología
17. Universidad Autónoma del Estado de Morelos	Química Ingeniería Química Ingeniería Eléctrica Biología Acuicultura Ecología
18. Universidad Autónoma de Nayarit	Agricultura Agronomía Producción Agropecuaria

<i>Universidad</i>	<i>Areas de Investigación</i>
19. Universidad Autónoma de Nuevo León	Ingenierías Sistemas Eléctricos de Potencia Metalurgia Microbiología Química Orgánica Salud
20. Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca	Sociología
21. Universidad de Occidente	Biotecnología Administración Comunicación Estudios de Organizaciones
22. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	Física Física del Estado Sólido Fisiología Química Biología Historia Optica Sociología
23. Universidad Autónoma de Querétaro	Tecnología de Alimentos Física Matemáticas Psicología Desarrollo Sustentable Estudios Regionales
24. Universidad Autónoma de San Luis Potosí	Física Química Metalurgia Ingeniería Optica

Universidad

Areas de Investigación

25. Universidad Autónoma de Sinaloa	Alimentos Agroindustria Ecología Economía Educación Salud Estudios de EU y Canadá
26. Universidad de Sonora	Física Física del Estado Sólido Acuicultura Alimentos Geología
27. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	Ecología Agricultura en Zonas Tropicales
28. Universidad Autónoma de Tamaulipas	Agronomía Agricultura Producción Agropecuaria Ecología
29. Universidad Autónoma de Tlaxcala	Ánálisis Regional Biología
30. Universidad Veracruzana	Historia Literatura Antropología Psicología Biotecnología Derecho Salud Mental
31. Universidad Autónoma de Yucatán	Antropología Salud

<i>Universidad</i>	<i>Areas de Investigación</i>
	Producción Agropecuaria Producción Animal
32. Universidad Autónoma de Zacatecas	Historia Energéticos

Un tercer elemento que sobresale es que hay UPES con un significativo número de miembros de su personal académico en el SNI. La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla tiene 182, la Universidad de Guadalajara 173, la Universidad Autónoma de Nuevo León 131, la Universidad Autónoma del Estado de Morelos 88, la Universidad de Guanajuato 82, la Universidad Autónoma de San Luis Potosí 80 y la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo 61. En contraparte, la Universidad Autónoma de Guerrero cuenta sólo con 6 miembros de su personal académico en el SNI, las universidades autónomas de Campeche y de Chiapas con 5 cada una, la Universidad Autónoma de Nayarit con 3, en tanto que la Universidad de Occidente y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco no cuentan con ninguno (el Cuadro 2 contiene la lista completa).

CUADRO 2
Número de miembros del SNI en las
Universidades públicas estatales

<i>UPES</i>	<i>SNI</i>
1. Universidad Autónoma de Aguascalientes	21
2. Universidad Autónoma de Baja California	49
3. Universidad Autónoma de Baja California Sur	12
4. Universidad Autónoma de Campeche	5
5. Universidad Autónoma de Chapingo	58

UPES	SNI
6. Universidad Autónoma de Chiapas	5
7. Universidad Autónoma de Chihuahua	7
8. Universidad Autónoma de Coahuila	13
9. Universidad de Colima	42
10. Universidad Juárez del Estado de Durango	7
11. Universidad de Guanajuato	82
12. Universidad Autónoma de Guerrero	6
13. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	26
14. Universidad de Guadalajara	173
15. Universidad Autónoma del Estado de México	51
16. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	61
17. Universidad Autónoma del Estado de Morelos	88
18. Universidad Autónoma de Nayarit	3
19. Universidad Autónoma de Nuevo León	131
20. Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca	8
21. Universidad de Occidente	0
22. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	182
23. Universidad Autónoma de Querétaro	42
24. Universidad de Quintana Roo	8
25. Universidad Autónoma de San Luis Potosí	80
26. Universidad Autónoma de Sinaloa	28
27. Universidad de Sonora	60
28. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	0
29. Universidad Autónoma de Tamaulipas	12
30. Universidad Autónoma de Tlaxcala	9
31. Universidad Veracruzana	47
32. Universidad Autónoma de Yucatán	44
33. Universidad Autónoma de Zacatecas	39
TOTAL	1399

Un cuarto elemento, especialmente importante para la planeación de políticas educativas, es la correlación entre áreas de investigación destacadas en una universidad y el tener un posgrado en esa área aceptado en el Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia del CONACyT.

Esta correlación no es absoluta pero existe en un alto índice en aquellas universidades que tienen al menos un programa de posgrado aceptado en el Padrón, pues de 33 UPES estudiadas sólo 19 están en ese caso (57.5%). Eso quiere decir que poco más del 40% de UPES no tienen posgrado alguno en el Padrón, pero es de suponerse que si desarrollan, entre otras cosas, sus áreas de investigación destacadas podrían caminar hacia el logro de posgrados de excelencia (bajo el entendido de que el motor de éstos es la investigación). Las áreas y líneas de investigación permitirían, también, diseñar los perfiles de los posgrados pues no tiene sentido que sean iguales en todas partes.

Algunos ejemplos ilustrarán la correlación entre áreas de investigación destacadas y posgrados reconocidos como de excelencia. La Universidad Autónoma de Aguascalientes sobresale en investigaciones educativas y tiene la maestría y el doctorado interinstitucional en educación en el Padrón de CONACyT. La Universidad Autónoma de Baja California se especializa en investigaciones sobre oceanografía y biología marina y tiene una maestría y un doctorado en oceanografía costera reconocidos en el Padrón. La Universidad Autónoma de Chihuahua destaca en investigaciones en alimentos, zootecnia, genética y bovinocultura y tiene aceptadas en el Padrón de CONACyT la maestría en alimentos y la maestría en producción animal, con especialidades en reproducción, genética y nutrición animales.

La Universidad de Colima destaca en fisiología y tiene la maestría y el doctorado reconocidos por CONACyT. La Universidad de Guanajuato destaca en física, química, biología, ingeniería mecánica, ingeniería eléctrica y estadística y tiene posgrados de excelencia en todas esas disciplinas (maestría y doctorado en física, en química, en biología, en ingeniería mecánica, en ingeniería eléctrica y en estadística). La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo destaca en física, biología, metalurgia e ingeniería minera y tiene la maestría y el doctorado en física; la maestría en biología experimental y la maestría en metalurgia y ciencias de los materiales en el Padrón.

La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla realiza destacada investigación en física y en fisiología y tiene la maestría y el doctorado en ambas disciplinas reconocidos por CONACyT. Asimismo, sobresale en

química y en historia y tiene la maestría y el doctorado en ambas disciplinas en el Padrón. La Universidad Autónoma del Estado de México destaca en investigaciones en urbanismo y tiene la maestría en estudios urbanos aceptada por CONACyT. La Universidad Veracruzana realiza investigaciones en historia regional y tiene el doctorado en historia y estudios regionales reconocido como de excelencia.

El Cuadro 3 señala las UPES con posgrados en el Padrón de CONACyT.

CUADRO 3
Universidades públicas estatales
y programas de posgrado de excelencia

Se señalan con asterisco (*) las UPES con al menos un posgrado reconocido en el Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia del CONACyT.

1. Universidad Autónoma de Aguascalientes	*
2. Universidad Autónoma de Baja California	*
3. Universidad Autónoma de Baja California Sur	
4. Universidad Autónoma de Campeche	
5. Universidad Autónoma de Chapingo	*
6. Universidad Autónoma de Chiapas	
7. Universidad Autónoma de Chihuahua	*
8. Universidad Autónoma de Coahuila	
9. Universidad de Colima	*
10. Universidad Juárez del Estado de Durango	
11. Universidad de Guanajuato	*
12. Universidad Autónoma de Guerrero	
13. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	
14. Universidad de Guadalajara	*
15. Universidad Autónoma del Estado de México	*
16. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	*
17. Universidad Autónoma del Estado de Morelos	*
18. Universidad Autónoma de Nayarit	
19. Universidad Autónoma de Nuevo León	*

Se señalan con asterisco (*) las UPES con al menos un posgrado reconocido en el Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia del CONACyT.

- | | |
|--|---|
| 20. Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca | |
| 21. Universidad de Occidente | |
| 22. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla | * |
| 23. Universidad Autónoma de Querétaro | * |
| 24. Universidad de Quintana Roo | |
| 25. Universidad Autónoma de San Luis Potosí | * |
| 26. Universidad Autónoma de Sinaloa | * |
| 27. Universidad de Sonora | * |
| 28. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco | |
| 29. Universidad Autónoma de Tamaulipas | |
| 30. Universidad Autónoma de Tlaxcala | * |
| 31. Universidad Veracruzana | * |
| 32. Universidad Autónoma de Yucatán | * |
| 33. Universidad Autónoma de Zacatecas | |
-

Un quinto elemento que destacaré es otra variable que podemos añadir y vincular con el punto anterior: la de miembros de las UPES que pertenecen al SNI trabajando en las áreas de investigación destacadas de su universidad. Así encontramos, por ejemplo, que la Universidad Autónoma de Aguascalientes tiene 4 de los 8 miembros del área de ciencias sociales y humanidades que pertenecen al SNI trabajando en investigaciones educativas. La Universidad Autónoma de Baja California tiene 14 miembros en el SNI los cuales trabajan en proyectos de oceanografía y biología marina. La Universidad de Colima tiene el 16.6% de sus miembros en el SNI investigando fisiología. La Universidad de Guanajuato que destaca, entre otras disciplinas, en física y química tiene 19 miembros de su personal académico que pertenecen al SNI trabajando en física y otros 19 en química.

Un caso notable es el de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla que, como vimos, tiene la maestría y el doctorado en física avalados por el CONACyT: 51 de los 182 miembros que tiene en el SNI (28%) trabajan en proyectos de física. Aún más: las investigaciones en

física del estado sólido tienen especial relevancia en esa universidad y 19 de los 51 miembros del SNI del área de física realizan investigación en física del estado sólido (37.25%).

Sin embargo, existen contraejemplos. Vimos que la Universidad de Guanajuato también destaca en ingeniería mecánica y en ingeniería eléctrica y que tiene maestrías en ambas ingenierías reconocidas por CONACyT y solamente 5 (sobre 82) investigadores que pertenecen al SNI trabajan en ingeniería mecánica y ninguno en ingeniería eléctrica. La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo sobresale en metalurgia y tiene esa maestría en el Padrón y sólo dos de sus investigadores nacionales trabajan en metalurgia. La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla destaca también en fisiología, tiene la maestría y el doctorado en ese campo reconocidos por el CONACyT y sólo 8 miembros del SNI trabajan en proyectos de fisiología (de un total de 182).

He dejado para el final un sexto elemento que quiero resaltar. Se trata del carácter aplicado de la investigación realizada en las UPES y dirigida a la solución de problemas locales o regionales. De esta manera, la zona geográfica y las necesidades y condiciones existentes en ella influyen en la elección de áreas prioritarias de investigación. Así, no es casual, por ejemplo, que las universidades autónomas de Baja California y de Baja California Sur desarrollos en especial investigaciones en oceanografía y biología marina; que la Universidad Autónoma de Chihuahua ponga especial interés en zootecnia, genética, tecnología de alimentos y bovinocultura; que la Universidad Autónoma de Campeche se ocupe particularmente en temas de arqueología y marinos; que la Autónoma de Chiapas lo haga en desarrollo social; que la Michoacana de San Nicolás de Hidalgo trabaje ingeniería minera; que la Autónoma de Nuevo León realice investigaciones en sistemas eléctricos de potencia o que la Autónoma de Tamaulipas desarrolle proyectos en agricultura.

Ahora bien, si revisamos no sólo las áreas sino los proyectos específicos de investigación, corroboramos el vínculo de las UPES con la sociedad y su destacado papel en la contribución a la solución de los problemas de sus zonas y del país. Algunos de esos proyectos cuentan con financiamiento de la SEP, del CONACyT, de los gobiernos de los Estados e incluso de fundaciones extranjeras. Diversos ejemplos mos-

trarán el carácter aplicado de las investigaciones realizadas en las UPES y su propósito de solucionar problemas.

La Universidad Autónoma de Baja California ha estudiado la contaminación del Mar de Cortés por insecticidas y metales pesados. La Universidad Autónoma de Campeche ha trabajado en sistemas de información geográfica en la zona costera del Golfo de México. La Universidad Autónoma de Chiapas ha evaluado el zacate *king-grass* como alternativa para la alimentación de rumiantes. La Universidad de Colima se ha ocupado en los problemas de la industrialización del atún del estado. La Universidad de Guanajuato ha buscado el control integrado de los insectos plaga en el Bajío y ha construido una alzadora de caña de azúcar acoplada al tractor agrícola. La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo ha investigado la calidad de vida de las familias mineras en Pachuca. La Universidad de Guadalajara ha estudiado las propiedades físicas y mecánicas de los concretos ligeros en la zona del Valle de Atemajac. La Universidad Autónoma del Estado de México investiga mezclas asfálticas para prevenir el deslizamiento de pavimentos. La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo trabaja en separadores hidráulicos de minerales. La Universidad Autónoma del Estado de Morelos analiza la farmacología de algunas plantas medicinales propias del estado. La Universidad Autónoma de Nuevo León estudia los procesos avanzados de oxidación de contaminantes acuáticos orgánicos. La Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca estudia los mecanismos de reproducción de la lengua indígena en la comunidad zapoteca de Teotitlán del Valle.

La Universidad Autónoma de Sinaloa estudia la contaminación por hidrocarburos pesticidas en el camarón y en los peces del estero de Urias, Mazatlán. La Universidad Juárez Autónoma de Tabasco ha evaluado siete variedades de ajonjolí y estudiado el comportamiento de la cabra lechera en condiciones de trópico húmedo. La Universidad Autónoma de Yucatán ha estudiado los tiempos de recorrido en el primer cuadro de la ciudad de Mérida. La Universidad Autónoma de Zacatecas se ha ocupado en la elaboración de una historia de la minería del Estado.

En conclusión: como hemos podido ver, la investigación realizada en las UPES es rica y variada en temática; con preponderancia de la

investigación aplicada; con un menor desarrollo de la investigación en ciencias sociales y en humanidades; con desniveles en el grado de desarrollo de su comunidad y de su producción científica, y por tanto, de los reconocimientos de CONACyT; pero con una notable vinculación con la sociedad al contribuir decisivamente a la solución de sus problemas. Es hora ya de que la sociedad conozca y valore esa contribución.

ESTETICA FUNDAMENTAL EN EL DISCURSO DE LAS NACIONES

Otilio Flores Corrales

Resumen

La violencia y la guerra hoy, a escala internacional como fenómenos de Estado, y entre Estados, son síntomas que ponen en entredicho no sólo la eficacia, sino la razón de ser de las democracias contemporáneas de Occidente y con ello, de toda su estructura institucional, jurídica y discursiva. Aquí se problematiza frente a la violencia legal, el papel fundamental de la “política” como oficio y como pensamiento, como técnica y como estrategia que ha olvidado al humanismo.

Abstract

Nowadays, violence and war at a global scale, both as state and among states issues, are symptoms that cast doubt upon the efficacy and the very own “raison d’être” of western democracies, and thus of their whole institutional, legal and discursive structures. In this essay, in regard to legal violence, the basic role of politics as craft and as thought is not questioned, but as technique and strategy that has forgotten humanism.

¿Cómo fuimos capaces de beber el mar?
¿Quién nos dio la esponja para borrar
todo el horizonte?
¿Qué hicimos cuando desencadenamos