

ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, A.C.



La Ciencia, desde Morelos para el mundo

Todos los artículos publicados en esta sección de La Unión de Morelos han sido revisados y aprobados por el comité editorial de la Academia de Ciencias de Morelos, A.C., cuyos integrantes son: Dra. Georgina Hernández Delgado, Dr. Hernán Larralde Riadura y Dr. Joaquín Sánchez Castillo (Coordinador)
Comentarios y sugerencias: joaquin.sanchez@microbio.gu.se

¿Qué es un “experto”?

Kurt Bernardo Wolf
Miembro de la Academia de Ciencias de Morelos

Recuerdo perfectamente haber leído en los periódicos de Cuernavaca que un día del otoño de 2006, un “experto” traído para evaluar el futuro del tiradero de Tetlama, aguas arriba de Alpuyecá, concluyó en su dictamen que aún le quedaban diez años de vida operativa. Sabemos hoy —y era evidente— que el susodicho fue contratado por quien no quería resolver el problema, sino dejarlo caer en el regazo de la siguiente administración. La basura causó una crisis sanitaria ese invierno, que se resolvió a gran costo

transportando los desechos fuera de Morelos. Ése y algunos otros “expertos” similares, sobre cuyas conclusiones hemos leído recientemente en los periódicos, han dado a este oficio una reputación muy dudosa.

—Un experto es alguien exportado de muy lejos para que nadie lo ubique.

—Un experto sabe más y más de cada vez menos hasta que sabe todo de nada.

—Un experto que reprueba el proyecto de quien lo contrató es un inexperto.

Así bromeábamos sorbiendo café antes de una asamblea reciente de la

Academia de Ciencias de Morelos, refiriéndonos al experto que colocó los semáforos en las salidas de la glorieta de Zapata en lugar de hacerlo en las entradas, del que ubicó el relleno sanitario de Cuernavaca en Loma de Mejía, y del que nos aseguró que la economía mexicana estaba blindada.

Como a los investigadores universitarios a menudo se nos refiere como “expertos” en algo, me he decidido a escribir sobre quién se considera académicamente un experto y cuál puede ser el valor de su juicio. De 1997 a 2003 fui editor para el campo de óptica geométrica en una revista de investigación estadounidense. Mi tarea consistía en asignar cada ar-

tículo a dos árbitros para que recomendaran aceptarlo, corregirlo o rechazarlo. Tenía que buscar aquéllos que tuvieran experiencia en el tema del artículo, según lo que supiera de su producción científica anterior y su prominencia en el campo. Es importante en todo proceso de evaluación que la identidad de los árbitros no sea conocida por el autor, cuidando incluso que no trabajen en el mismo instituto, para evitar posibles influencias personales. Confieso que no era sencillo encontrar expertos en muchos tópicos, por mi propia limitación en el conocimiento de la copiosa literatura que existe en todas las ramas de la óptica. Si los árbitros llegaban a conclusiones diferentes,

había que sopesarlas, enviar el artículo a un tercer árbitro, o tratar de leerlo yo mismo.

Cada dos o tres semanas recibo artículos de diversas revistas para arbitrar, trabajo gratuito que puedo aceptar o declinar, sobre problemas relacionados con mis tópicos de interés actual o anterior (teoría de grupos, análisis armónico, procesamiento de señales, etcétera). ¿Significa esto que soy un experto en el problema que aborda cada artículo? Definitivamente no. Con una tarde de lectura puede uno decidir si el problema está bien planteado y su solución es consistente con lo que uno espera; pero desmenuzar el texto y verificar cada una de sus fórmulas, recurriendo a la literatura citada donde sea necesario, o repetir los cálculos numéricos, llevaría más de un par de semanas; así, utiliza uno el criterio de plausibilidad. Puede uno (y el autor) ignorar de



Desde un CARTÓN hasta un CAMIÓN

Tel. 100 70 80

Por cada barril
prestamos dos
mesas, ocho sillas,
regalamos el hielo
y 50 vasos.



Cerveza de Barril

Las Cervezas Modelo en Morelos S.A de C.V.

AGENCIA
Cuernavaca
Tel: 100 70 80

AGENCIA
Xochitepec
Tel: 361 29 09

AGENCIA
Cuautla
Tel: 398 90 50

AGENCIA
Zacatepec
Tel: 343 16 26

AGENCIA
Axochiapan
Tel: 351 02 06

AGENCIA
Tetecala
Tel: 396 01 50

ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, A.C.



La Ciencia, desde Morelos para el mundo

buena fe que el problema ya ha sido resuelto hace treinta años; o puede tratarse de una copia vil, constitutiva de fraude académico. En todo caso, puede el autor apelar la decisión y remitirse al pleno del comité editorial. En las ciencias experimentales el árbitro examina si el método y las características reportadas del equipo de laboratorio son adecuados, y en caso de duda puede exigir la repetición de la medición con parámetros distintos o la refinación del protocolo. Si el resultado es controversial pero importante, habrá otros laboratorios que repetirán el experimento, validando o negando la teoría que lo sustenta. El sistema de arbitraje entre pares no es perfecto, pero es la mejor herramienta que tenemos para depurar la verdad.

En otras ciencias de gran importancia social como la meteorología, las predicciones son de naturaleza estadística y su precisión disminuye con el tiempo debido a que el sistema es caótico. Pese a los copiosos datos de temperatura, presión y humedad atmosférica sobre un área, los pronósticos resultan buenos por 24 horas, pero más allá disminuye paulatinamente su confiabilidad. Los meteorólogos reconocen ser aún incapaces de predecir la trayectoria y categoría de un huracán con dos semanas de anticipación. A la luz del más reciente catarrito económico global, los “expertos” financieros –éstos sí entre dobles comillas– son aún menos confiables.

Quisiera ahora aterrizar estas consideraciones sobre la validez que puede tener la opinión pública y la academia en dirimir asuntos que conciernen a toda la ciudadanía. El cultivo de variedades transgénicas de alimentos por ejemplo, sigue satanizado por la opinión pública, aunque los investigadores no hayan encontrado aún evidencia alguna de efectos perniciosos durante las pruebas de campo originales, ni durante más de una década de consumo masivo [F. Sánchez Rodríguez, “Sobre el debate de los alimentos transgénicos” La Unión de Morelos 21/07/08 p. 26 y 11/09/08 p. 30], más allá de cierta pérdida en la soberanía alimentaria. Otro ejemplo –éste contrario– se refiere a la reducción de nuestro consumo de energía para paliar los previsibles efectos del calentamiento global reconocido por los investigadores, pero que no parece incidir mucho en la opinión ni en las acciones públicas. ¿Y qué decir de la planeación, organización y el futuro de nuestra ciudad –Cuernavaca?

Y... el que esto escribe ¿acaso es “experto” en urbanismo? No. Pero habiendo residido semanas, meses o años en unas cuarenta ciudades en Asia, Europa, África y América –no

como turista ni como funcionario-engira, sino viviendo en contacto con amigos y colegas ilustrados–, creo que algo puedo decir sobre cómo funcionan –y no funcionan– las concentraciones urbanas, su transporte, sus servicios de basura, sus parques y jardines públicos, y la opinión que sus habitantes tienen sobre sus alcaldías, porque no sólo en México se critica al gobierno.

Hace casi veinte años, Morelos fue declarado Primer Estado Ecológico por el gobernador Antonio Rivalpalacio López –y a mi saber este honorable título no ha sido todavía derogado por ninguno de sus sucesores. Sin embargo, desde entonces no hemos visto muchos avances en la calidad de nuestro entorno, y sí varios retrocesos. Nos han invadido las megatiendas y los anuncios espectaculares, no se mantiene adecuadamente la infraestructura de agua potable y drenaje, los códigos de uso del suelo y altura de construcción se soslayan a favor de intereses particulares, la numeración de predios sigue caótica, y la ciudad pierde su carácter y su encanto. En particular, hemos sido testigos de la crónica de una muerte anunciada: el relleno sanitario tan necesario para Morelos se ha ubicado en Loma de Mejía, en un terreno totalmente inadecuado.

El verano pasado la Academia de Ciencias de Morelos organizó dos foros (inopinadamente restringidos a miembros de la Academia) en los que se analizó la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) aceptada por el Ayuntamiento, y las mediciones y evaluaciones independientes hechas por un grupo numeroso de investigadores –especialistas– de la UAEM y de la UNAM. Las incongruencias fueron notorias y las conclusiones, graves. Otra reunión aún más comprehensiva sobre este tema fue organizada el 4 de junio de 2008 por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, cuyas conclusiones deben leerse in extenso en [1]. Esencialmente, Loma de Mejía es inadecuado porque el suelo –ceniza volcánica compactada– es demasiado poroso; viola por tres órdenes de magnitud (es decir, por factores de mil) la permeabilidad que exige la norma oficial NOM-083. Este problema podría ‘mitigarse’ –no eliminarse– con una capa de arcilla de 15cm, y una ‘geomembrana’ de plástico de 3 milímetros de grosor propuesta en la MIA, si y sólo si ésta fuese invulnerable al ataque de roedores, y no se produjera jamás un incendio en el basurero, puesto que la derretiría, contaminando con lixiviados los mantos freáticos subyacentes que nutren los pozos del municipio de Temixco. Además, hay

otros problemas ‘menores’ asociados al transporte de basura: los camiones cargados deberán subir por vías de pendiente muy pronunciada hasta el confinamiento, y existe el riesgo de que la concentración de aves que gustan de reunirse alrededor de su comida interfiera con el tránsito del aeropuerto. Por otra parte, sí existen zonas del Estado que cuentan con el terreno arcilloso que cumple con la norma oficial para confinamientos sanitarios.

No dudo que un arbitraje imparcial de la MIA del proyecto de Loma de Mejía –hecho bajo los estándares de la investigación científica– rechazaría el proyecto; pero la construcción del confinamiento no es un ejercicio académico como el que describí arriba, sino una acción gubernamental ya decidida. Lo menos que podemos hacer entonces es vigilar que las salvaguardas de ingeniería contenidas

en el proyecto de la compañía se cumplan al pie de la letra, que exista un sistema de monitoreo funcional, y que se contrate un seguro amplio para cubrir los daños a la población en caso de accidente o desastre.

Tras una controvertida consulta con la membresía, la Mesa Directiva de la Academia resolvió no manifestar oficialmente su opinión, pues no había unanimidad sobre los términos en que debiera ser redactada, pero dejó entera libertad a cada miembro para publicar sus consideraciones al respecto.

En vista de que ya se han iniciado las excavaciones en Loma de Mejía, nos queda poco por hacer o decir. Solamente podemos pedir a la divina providencia –que a veces se muestra maligna con los desprotegidos– que impida a Zeus descargar el rayo que incendie el gas metano del basurero, o que ocurra cualquier otro incidente

que dañe la vital geomembrana que separa los lixiviados tóxicos de las aguas subterráneas que alimentan nuestros manantiales. De otra manera, este Ayuntamiento estará dejando caer una catástrofe ambiental mayor en el regazo de alguna futura administración

[1] Ver la carta dirigida al Gobernador del Estado de Morelos por investigadores de la UNAM, y otras contribuciones, en particular de los Dres. José Luis Fernández Zayas (coordinador), Jorge Sánchez Gómez (ingeniero en control ambiental, IP), Luis Marín Stillman (geofísico, UNAM), Eduardo Ramos Mora (investigador en energía, UNAM), y José Sarukhan Kermez (ecólogo, ex-rector, UNAM), en: http://www.foroconsultivo.org.mx/eventos_realizados/relleno_sanitario_lm/index.html

ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, A.C.

CUAM
centro universitario anglo mexicano, s.c.
preparatoria

ACADEMIA MEXICANA DE CIENCIAS

El Centro Universitario Anglo Mexicano y la Academia de Ciencias de Morelos CONVOCAN

XX CONGRESO DE INVESTIGACIÓN CUAM 2009

Que se llevará a cabo el 21 y 22 de Abril del 2009 de las 9:00 a las 14:00 hrs.
Calle de Luna 44 esquina Sol, Col. Jardines de Cuernavaca
Siendo Evaluado por Investigadores de Prestigio Internacional.

Nivel Bachillerato:

I Categoría Científica
a. Construcción de Prototipos
b. Ciencias Físico - Matemáticas
c. Ciencias Biológicas, Biomédicas y Químicas

II Categoría Humanística
a. Ciencias Sociales y Humanidades
b. Ciencias Económico - Administrativas

Nivel Secundaria:

I Categoría Científica
II Categoría Humanística

Las inscripciones están abiertas a partir de la publicación de la presente convocatoria y concluyen el 2 de Marzo del 2009, en las oficinas del CUAM.

En México:
Lic. Meztli Cerón
mceron@hicuam.cuam.edu.mx
(0155) 55 93 69 79
(0155) 55 93 64 55

En Cuernavaca:
Lic. Alma Ayala
almsayal@gmail.com
ayala@hicuam.cuam.edu.mx
(01777) 316 23 39

En Acapulco:
Lic. Martha Pellet
mpellet@hicuam.cuam.edu.mx
(01744) 485 76 99

En Cancun:
Dr. Juan José Arriaga
jarriga@hicuam.cuam.edu.mx
(01998) 889 92 92

En Cuernavaca:
Lic. Nora de la Vega
noravega24@hotmail.com
nvega@hicuam.cuam.edu.mx
(01777) 315 68 88
(01777) 316 23 89

www.cuam.edu.mx
www.acmor.org.mx

UNAM
Campus Morelos

CCG
Centro de Ciencias Genómicas

Facultad de Ciencias