

¿Por qué o para qué ser científico?

Parte 2

Nina Pastor Colón y Federico Vázquez Hurtado*

Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos
*Miembro de la Academia de Ciencias de Morelos

En la primera parte de este artículo, publicada hace una semana en el espacio que la Unión ha otorgado a la Academia de Ciencias de Morelos (ver <http://bit.ly/1anezEB>) presentamos qué es y qué hace un científico. En esta segunda parte atacaremos otras preguntas para entender por qué y para qué ser científico, sobre todo en nuestro medio.

¿Para qué se hace ciencia?

Los problemas que tratan los científicos van desde los más prácticos y apremiantes, como por ejemplo, encontrar una estrategia eficiente para que el agua que se bebe no esté contaminada con metales pesados, hasta algunos aparentemente esotéricos y poco prácticos, como el nacimiento y muerte de las estre-

llas y galaxias. La actividad de los científicos se clasifica en ciencia básica y aplicada. La primera no tiene una aplicación directa obvia, mientras que la segunda está motivada en un problema humano actual, real y concreto.

¿Cuál ciencia, la básica o la aplicada, es la que se necesita en nuestro país?

Necesitamos las dos, y por eso hay directivas a nivel federal para que aumente de forma importante la cantidad de Doctores en Ciencias en nuestro país. Uno podría pensar que la ciencia básica es un desperdicio de recursos, pero esto es falaz. La ciencia básica alimenta a la ciencia aplicada, y sin la primera, seguimos siendo dependientes de los países que sí invierten en ciencia básica. Por ejemplo, se podría pensar que estudiar organismos que viven en calderas volcánicas submarinas es irrelevante para los humanos, y que el dinero destinado a esta exploración se podría usar en algo de verdad útil. Estudiando a estos organismos se encontró que usan proteínas que se parecen mucho a las que usamos en nuestras

neuronas, y que cuando dejan de funcionar correctamente están ligadas a enfermedades como la depresión. ¿Quién nos iba a decir que existía esta liga, y que es un punto de partida útil para diseñar mejores fármacos para tratar desórdenes de conducta en humanos? La historia de la medicina moderna está llena de anécdotas como esta. Basta pensar que los antibióticos como la penicilina se empezaron a usar racionalmente hace menos de un siglo, y que fueron encontrados casi fortuitamente. Otra frase célebre al respecto es que el azar favorece a la mente preparada, como dijo Louis Pasteur; la serendipia es también parte esencial de la ciencia. Sin la ciencia básica, la medicina seguiría como en la Edad Media, dando palmadas a los pacientes para que se sientan mejor.

Recientemente se reportó en la revista Science que ya está listo el telescopio milimétrico mexicano, instalado en la sierra de Puebla. Este también es un caso que podría considerarse por algunos como un despilfarro de recursos públicos. El telescopio está diseñado para preguntar sobre el

universo joven, es decir, cómo era el universo hace muchísimo tiempo. Proyectos como este generan un avance tecnológico notable en la región y el país. Para construir el plato del telescopio se tuvieron que revisar las técnicas de colado (es de cemento), de manera que fuera de una precisión hasta entonces inalcanzable. La electrónica necesaria para enviar los datos del telescopio al INAOE y a otros centros de investigación también es de punta, y resuelve problemas prácticos a los que se enfrentan también las telesecundarias, que requieren la transmisión y recepción de datos eficiente aunque estén en medio de la sierra. El punto aquí es que la inversión en ciencia básica siempre tiene derramas favorables para la población, de forma tangible y rápida, por el desarrollo tecnológico que requiere para resolver un problema que no es obviamente práctico.

Nuestra capacidad para descubrir nuevas cosas depende de dos aspectos: por un lado, tenemos que estar mentalmente listos para dar un salto en la manera de entender el problema, algo que Thomas Kuhn describe en su libro sobre las Revoluciones Científicas; por otro lado, tiene

que haber tecnología nueva disponible, de manera que aquello que queremos averiguar se pueda medir. En este sentido, el siglo XXI es una época muy emocionante para hacer ciencia. Tenemos la capacidad de estudiar desde cosas muy chiquitas como las partes de los átomos, hasta cosas inmensas, como cúmulos de galaxias, así como de medir cosas que ocurren en tiempos extraordinariamente cortos (trillonésimas de segundo, o attosegundos) o que requieren de billones de años o más.

¿Para qué necesitamos ciencia en México?

Fundamentalmente, para tomar decisiones importantes basados en información veraz. A todos nos preocupa el cambio climático, y las consecuencias que trae para los humanos. Buena parte de la discusión se centra en definir cuánto del calentamiento global es resultado de actividades humanas, y por lo tanto, evitable, y cuánto es debido a ciclos climáticos de la Tierra, cosa que no podemos cambiar. Entender la razón última de este fenómeno hace la diferencia entre ser efectivos en evitar algo que tiene remedio, o tomar las previsiones

Vea y escuche

las noticias al momento en
que **ocurren.**

Minutos  **TV**.com

Expresa tu opinión

¡SIN CENSURA!

Tel. 322 22 22

www.minutostv.com

ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, A.C.

¿Comentarios y sugerencias?, ¿Preguntas sobre temas científicos? CONTÁCTANOS: editorial @acmor.org.mx



para adaptarnos a una nueva circunstancia. Otro ejemplo es la epidemia de obesidad que afecta no sólo a nuestro país, sino a todo el mundo. A la fecha sigue en discusión cuál es el peso ideal para un humano sano, y cuáles estrategias de salud pública son las más adecuadas para evitar las enfermedades asociadas a la obesidad, como son la diabetes tipo 2 y los problemas del corazón y del hígado. Un ejemplo más es el uso de organismos transgénicos como comida. Está claro que las variedades de maíz y otras plantas se generan con la intención de que tengan más valor nutricional, o que sean resistentes a plagas, y por lo tanto, cada hectárea rinda más comida. En una época en la cual la población humana crece y su demanda por alimentos también, suena razonable utilizar estas variedades. Sin embargo, falta que se haga del dominio público la demostración de que no hacen daño, ni a los humanos ni a los ecosistemas, y que sí hacen lo que se esperaba de ellos. Aunque la información esté disponible, no ha sido digerida por el público en general. Mientras esto no suceda, persistirán los debates más o menos acalorados a favor y en contra. Estamos acostumbrados a querer resultados rápido, y la ciencia no funciona de esa manera. Si vamos al dentista porque nos duele una muela, lo menos que esperamos es que al final de la consulta ya no nos duela nada. La ciencia

construye despacio, pero a paso firme, porque cada conocimiento es validado por la comunidad. De la misma manera, capacitar científicos es un proceso lento. Hay mucho conocimiento y habilidades que aprender.

¿Por qué se hace ciencia?

La respuesta más corta es porque es divertidísimo. Es una manifestación de la curiosidad humana, y es una necesidad de expresión de la humanidad. Vista así, es una actividad tremendamente egoísta, otra vez comparable a la danza, o la pintura, o cualquier actividad artística. Muchos científicos no nos imaginamos haciendo ninguna otra actividad profesional. Cada vez que la humanidad resuelve algo, descubre que se abren muchos más caminos para explorar. Sabemos más que ayer, pero estamos conscientes de que ignoramos aun mucho más.

Lejos de ser una actividad fría y cerebral, hacer ciencia tiene todos los ingredientes de una aventura. Hay incertidumbre, suspense, drama, vanidad, competencia (leal y desleal), júbilo, tristeza, desesperanza, placer y una fe a prueba de balas de que sí se puede, nada más hay que pensarle y trabajarle otro poco. Cuando funciona, todo lo trabajado toma sentido, y nos da el impulso para atacar al siguiente problema.

Lecturas recomendadas:

"¿ESTÁ UD. DE BROMA SR FEYN-

MAN?: AVENTURAS DE UN CURIOSO PERSONAJE TAL COMO FUERON REFERIDAS A RALPH LEIGHTON." Richard P. Feynman. Alianza Editorial, 2010.

"CÓMO ACERCARSE A LA ASTRONOMÍA." Julieta Fierro. LIMUSA,

2011.

"EL QUEHACER DE LA CIENCIA EXPERIMENTAL. Una guía práctica para investigar y reportar resultados en las ciencias naturales". Enrique Galindo Fentanes. Academia de Ciencias de Morelos y Siglo XXI Editores, 2013.

"CONSEJOS A UN JOVEN CIENTÍFICO." Peter Brian Medawar. Crítica, 2011.

"EL LIBRO DE LAS COCHINADAS." Juan Tonda y Julieta Fierro. ADN Editores, 2005.



NUESTROS OJOS, ERES TU

"INFORMA A TU EJERCITO"

REALIZAMOS ACCIONES CONTRA GRUPOS QUE AFECTAN LA SEGURIDAD Y TRANQUILIDAD MORELENSE:

TELÉFONOS

(777) 3 13 22 22
01 (800) 8 36 94 78

(735) 3 52 21 88
01 (800) 8 36 94 72
(EN CUAUTLA, MOR.)

CORREOS ELECTRÓNICOS

denuncia.24zm@mail.sedena.gob.mx
denunciaciudadana_24zm_edo_mor@mail.sedena.gob.mx

Para actividades recientes de la Academia y artículos anteriores puede consultar: www.acmor.org.mx



LAS MEJORES INSTALACIONES A SU DISPOSICIÓN

CON AFORO DE **HASTA 2600 PERSONAS**
Y AMPLIO **ESTACIONAMIENTO**

Ideal para:

- Conciertos
- Obras de Teatro
- Pasarelas
- Conferencias y más...

CENTRO DE ESPECTÁCULOS

www.ezenza.com.mx

Informes: 279 14 06 • 312 22 44 • 312 14 14