

## Revista Odontológica Mexicana

Volumen **9**  
Volume

Número **4**  
Number

Diciembre **2005**  
December

*Artículo:*

Editorial

Investigación, práctica clínica y  
educación

Derechos reservados, Copyright © 2005:  
Facultad de Odontología, UNAM

Otras secciones de  
este sitio:

- 👉 Índice de este número
- 👉 Más revistas
- 👉 Búsqueda

*Others sections in  
this web site:*

- 👉 *Contents of this number*
- 👉 *More journals*
- 👉 *Search*





## Investigación, práctica clínica y educación

Luis Felipe Abreu H\*

Es común pensar que la relación entre formación profesional e investigación científica se produce de manera natural e insensible. Empero tal relación no es simple, ni espontánea. Sólo cuando se cultiva deliberadamente rinde frutos y frecuentemente ambos procesos manifiestan metas competidas.

La ciencia y la práctica clínica han mirado en sentidos opuestos. La ciencia busca generalizar sus resultados, para ello se coloca por encima del tiempo, el lugar y las personas. Por el contrario, la clínica busca resolver problemas particulares considerando a la persona y su circunstancia. La ciencia quisiera liberarse del contexto y el buen clínico debe ser siempre contextual.

El buen investigador simplifica, quisiera tener siempre sólo dos variables, una independiente y otra dependiente e intenta eliminar artificialmente otras variables que le estorban, ya sea controlándolas en el laboratorio, o bien aplicando los criterios de inclusión y exclusión. Su objetivo es demostrar la existencia de una relación lineal simple entre la variable independiente y la dependiente. En cambio, el buen clínico debe atender a los pacientes tal y como son y no puede, ni debe aplicar criterios de exclusión, además por necesidad debe considerar múltiples variables y circunstancias. Frecuentemente los investigadores califican a los clínicos de "prácticos" y a su vez los clínicos les responden "teóricos". No obstante, estos dos mundos pueden ser complementarios a condición de hacer un esfuerzo para modificar las formas mecánicas y reductivistas de pensar.

La labor analítica y simplificadora de la ciencia ha culminado con la obtención de la secuencia del genoma humano y la identificación de aproximadamente 30,000 genes. Las inversiones han sido muy altas y las expectativas mayores.<sup>1</sup> Trasladar la genómica y la biología molecular a la solución de problemas de salud relevantes, implica romper las fronteras de las disciplinas e ir mucho más allá de nuestras acostumbradas dos variables. Al intentar abordar este problema nos encontramos que una serie de elementos simples, generan conductas complejas y adquieren propiedades emergentes, se auto-organizan y reestructuran de manera caleidoscópica. Por ello, la simulación de los procesos biológicos sólo pueden realizarse con la ayuda del supercómputo y la bioinformática, las biomatemáticas y la ingeniería de circuitos genéticos.<sup>2</sup> Esta situación rompe con el enfoque mecánico dominante en la ciencia contemporánea, para considerar la incertidumbre, la ambivalencia y los sistemas caóticos. Asimismo, las formas de organizar la investigación cambian; se transita del investigador aislado en su laboratorio, con dos tesis y un técnico, hacia grupos de investigación multidisciplinarios orientados por problemas.

En los próximos años la clínica odontológica actual sufrirá una rápida transformación, la nueva biología repercutirá en la detección de riesgos genéticos y factores ambientales, existirán nuevas formas de reparación como los nanomateriales y sobre todo la ingeniería de tejidos, hoy se realizan implantes, mañana se podrán producir piezas dentales a partir de tejido autólogo. De otra parte la odontología cobrará un papel decisivo en la prevención y manejo de padecimientos sistémicos.

---

\* Coordinador del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud de la UNAM. Profesor Titular "B" de la Facultad de Medicina de la UNAM.

Hoy resulta indispensable tender puentes entre la ciencia básica y la clínica. Los investigadores básicos deben abordar procesos complejos y pensar en la solución de problemas clínicos, que por necesidad manejan múltiples variables. La metodología de la investigación debe modificarse para simular procesos de múltiples variables. El investigador aislado está llegando a su fin, la multi y la interdisciplina son el futuro. Por su parte los clínicos no pueden continuar su trabajo sin considerar los avances de las nuevas ciencias biológicas, como la genómica, la biología molecular y la ingeniería de tejidos y por supuesto sin la epidemiología clínica. La preparación de los nuevos odontólogos demanda un mayor componente científico. Multitud de escuelas de odontología están transformando sus formas de trabajo para incrementar la formación básica de sus egresados. No obstante la teoría avanza más rápido que la práctica odontológica y ello ha conducido a que se desdibuje la profesión.<sup>3</sup> Es decir, no hemos sido capaces de impulsar las aplicaciones clínicas con la velocidad requerida, sabemos mucho y hacemos poco.

La Facultad de Odontología de la UNAM, es la única institución en México que ha logrado impulsar grupos de investigación en diversos campos como la biología bucal, la ingeniería de tejidos, los materiales dentales, entre otros. El reto es traducir la investigación básica en resultados clínicos y realizar investigación clínica que oriente la investigación básica. En el mundo moderno el sillón odontológico debe estar junto al laboratorio de investigación. La Facultad de Odontología cuenta con una serie de clínicas que reciben decenas de miles de pacientes, tenemos condiciones excepcionales para desarrollar una nueva generación de investigadores clínicos, articulados que utilicen la ciencia básica y la nueva biología para beneficio del paciente. La auto-organización de lo viviente y la ingeniería de tejidos nos puede permitir desarrollar nuevos tratamientos de relativamente bajo costo. A la luz de lo anterior, resulta conveniente redefinir la misión de la formación en el posgrado: debemos abarcar el dominio de la tecnología actual, pero también debe contribuir a desarrollar la tecnología del futuro y desarrollar ensayos clínicos controlados basados en las nuevas opciones terapéuticas y preventivas. Es factible subirnos a la cresta de la ola de la ciencia biológica contemporánea, poseemos el equipamiento científico y humano de la UNAM y podemos integrar redes de investigadores en los campos emergentes. La oportunidad para transitar desde una posición de consumidores de tecnología hacia una posición de productores de la misma es única y no volverá a repetirse en muchos años.<sup>4</sup> Para lograr el cambio debemos mirar al futuro y comenzar a desarrollar la nueva instrumentación odontológica. Es preciso formar a las nuevas generaciones con una dinámica que rompa las barreras entre la clínica y la ciencia.<sup>5</sup>

## REFERENCIAS

1. Collins F, Green E, Guttmacher A, Guyer M. A vision for the future of genomics research: A blueprint for the genomic era. *Nature* 2003; 422(24): 835-47.
2. Hasty J, McMillen D, Collins J. Engineered gene circuits. *Nature* 2002; 420(14): 224-30.
3. Fiehn NE. Perspectives on dental education in the nordic countries. *Journal of Dental Education* 2002; 66(12): 1374-1380.
4. Enriquez J. *As future catches you: How genomics and other forces are changing your life, work, health and wealth*. Crown Business, New York, 2001.
5. Kreeger K. From bench to bedside. *Nature* 2003; 424(6952): 1090-1.

Dirección para correspondencia:

**Luis Felipe Abreu H**

Sexto Piso del edificio "B",

Facultad de Medicina.

Circuito Escolar, Ciudad Universitaria, Coyoacán, México D.F.,

México, 04510

Correo electrónico: lfah@servidor.unam.mx