



## Investigación, pasión y conocimiento

Argelia Almaguer Flores\*

La investigación en esta era, en que la tecnología, la bioinformática, la genómica, la proteómica y otras «ómicas», marcan la pauta en los avances del conocimiento médico y odontológico, ha resultado una actividad verdaderamente emocionante y aunque pocos lo crean: muy divertida.

El conocimiento generado con la ayuda de estas «nuevas» herramientas, nos permite ofrecer sustentos conceptuales para cerrar las brechas existentes, o por lo menos crear puentes firmes entre las ciencias básicas y las clínicas, al ofrecer un conocimiento lógico para la mejor comprensión de los procesos, tanto de salud como de enfermedad.<sup>1</sup> En esta era de la genómica es necesario que entendamos con claridad la relación genoma-ambiente-fenotipo.<sup>2</sup> La genómica puede explicar el origen del fenotipo codificado en los genes. La consecuencia funcional de esta información codificada es el proteoma, o el complemento proteico completo de un organismo.<sup>3</sup>

En el área que me apasiona, la microbiología periodontal, el surgimiento y uso de estas herramientas ha permitido que sepamos que en la boca puede haber más de 600 especies bacterianas diferentes «... y seguimos contando», menciona acertadamente Sigmund S. Socransky, prominente investigador y microbiólogo, además de periodoncista. Socransky diseñó una técnica llamada de «checkerboard» (tablero de ajedrez) para hibridaciones DNA-DNA, la cual consiste en identificar bacterias a través de su genoma utilizando sondas de DNA.<sup>4</sup> Por medio de esta técnica podemos en un solo ensayo, hacer 1,120 identificaciones bacterianas, además de cuantificarlas. Esto es importante, ya que la diferencia entre las bacterias que viven en una boca sana y en una enferma, es la proporción de aquéllas.<sup>5</sup> Utilizando esta técnica, en nuestro grupo de trabajo hemos podido describir la composición de la microbiota subgingival de pacientes mexicanos sanos y con enfermedad periodontal,<sup>6,7</sup> además hemos podido analizar las diferencias microbiológicas tanto de habitantes de la zona urbana, como de indígenas con diferente origen étnico.

Me gustaría mencionar que estos estudios, así como algunos otros proyectos en los que actualmente estamos trabajando,<sup>8,9</sup> son realizados en un excelente ambiente de cordialidad y compañerismo y es así que las largas horas pasadas en el laboratorio, están acompañadas de buena música de fondo y desde luego charlas sin fin sobre la ciencia y la vida misma.

Por otra parte, resulta claro que en nuestro trabajo diario como investigadores deberemos incorporar y hacer uso de otras técnicas (Real time PCR, microarreglos, etc...) y las que vayan surgiendo, con el fin de lograr un conocimiento más profundo, pero sobre todo útil para la enseñanza y mejoramiento de los tratamientos en el ámbito odontológico.

Finalmente, quisiera retomar las palabras que el rector de nuestra universidad mencionó en su discurso, cuando la UNAM fue galardonada con el Premio Príncipe de Asturias 2009; «Sin ciencia propia, sin un sistema de educación superior vigoroso y de calidad, una sociedad se condena a la maquila o a la medianía en el desarrollo». Nada más cierto, es

\* Profesor asociado C de Tiempo Completo, Laboratorio de Genética Molecular, DEPeL, Facultad de Odontología, UNAM.

nuestro papel ahora como profesores e investigadores, incentivar a los jóvenes para que tomen conciencia de que sólo a través de su preparación, de la educación que adquieran y de la calidad que ellos demuestren como estudiantes, será cierta la esperanza en un futuro más alentador.

## REFERENCIAS

1. Willard HF, Angrist M, Ginsburg GS. Genomic medicine: Genetic variation and its impact on the future of health care. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 2005; 360(1460): 1543-50.
2. Maojo V, Kulikowski CA. Bioinformatics and medical informatics: Collaborations on the road to genomic medicine? *J Am Med Inform Assoc* 2003; 10(6): 515-22.
3. Kalia A, Gupta RP. Proteomics: A paradigm shift. *Crit Rev Biotechnol* 2005; 25(4): 173-98.
4. Socransky SS, Smith C, Martin L, Paster BJ, Dewhirst FE, Levin AE. "Checkerboard" DNA-DNA hybridization. *Biotechniques* 1994; 17(4): 788-92.
5. Socransky SS, Haffajee AD. Periodontal microbial ecology. *Periodontol 2000* 2005; 38: 135-87.
6. Ximenez-Fyvie LA, Almaguer-Flores A, Jacobo-Soto V, Lara-Cordoba M, Moreno-Borjas JY, Alcantara-Maruri E. Subgingival microbiota of periodontally untreated Mexican subjects with generalized aggressive periodontitis. *J Clin Periodontol* 2006; 33(12): 869-77.
7. Ximenez-Fyvie LA, Almaguer-Flores A, Jacobo-Soto V, Lara-Cordoba M, Sanchez-Vargas LO, Alcantara-Maruri E. Description of the subgingival microbiota of periodontally untreated Mexican subjects: Chronic periodontitis and periodontal health. *J Periodontol* 2006; 77(3): 460-71.
8. Almaguer-Flores A, Olivares-Navarrete R, Lechuga-Bernal A, Ximenez-Fyvie LA, Rodil SE. Oral bacterial adhesion on amorphous carbon films. *Diamond and Related Materials* 2009; 18(9): 1179-85.
9. Almaguer-Flores A, Ximenez-Fyvie LA, Rodil SE. Oral bacterial adhesion on amorphous carbon and titanium films: Effect of surface roughness and culture media. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater* 2009.