

***Mycobacterium vaccae* e inteligencia. Sensacionalismo y propaganda en los comunicados de prensa**

Si en la sección noticias y comentarios de una revista científica, o en sitios de la red de contenido semejante, se anuncia que la ingestión de una bacteria común del suelo, que no causa enfermedades, *Mycobacterium vaccae*, aumenta la inteligencia y disminuye la ansiedad, llamará poderosamente la atención y el lector curioso querrá inmediatamente leer el artículo completo o, por lo menos, el resumen del trabajo que nos comunica tan sensacional y esperanzado remedio.

Eso nos pasó y esto es lo que encontramos. En el *110th General Meeting of the American Society for Microbiology* realizado en San Diego CA, entre los días 23 y 27 de mayo del 2010 se presentó, el día 24, un *poster* (cartel) titulado: *Effect of Mycobacterium vaccae on Learning in Mice*, cuyas autoras Dorothy M. Matthews y Susan M. Jenks pertenecen a *The Sage Colleges*, de Troy, NY. En primer lugar resumiremos los secos datos del contenido del cartel y luego los comentarios posteriores de Matthews en los comunicados de prensa y entrevistas.

El trabajo se basa en que anteriores estudios mostraron que *Mycobacterium vaccae*, que ingerimos o respiramos cuando nos encontramos al aire libre, muerta por calor e inyectada en ratones, activa algunas neuronas del cerebro, aumenta la secreción de serotonina y disminuye la ansiedad. Como la serotonina tiene un papel en el aprendizaje, las autoras se preguntaron si alimentándolos con la bacteria viva podrían mejorar el aprendizaje. Alimentaron ratones con pan con la bacteria viva (Grupo experimental) y compararon la habilidad de navegar en un laberinto de éstos con los alimentados sin la bacteria (Controles). El resultado fue que los alimentados con *M. vaccae* recorrían dos veces más rápido el laberinto y demostraban menos ansiedad que los controles. En un segundo experimento las bacterias se sacaron de la dieta del grupo experimental y se probaron de nuevo los ratones en el laberinto y, aunque recorrían el laberinto más lentamente que cuando ingerían la bacteria, en promedio, seguían recorriéndolo más rápido que los controles. En una última prueba, a los ratones de ambos grupos se les dio un descanso de tres semanas con dieta normal y ocurrió que los del grupo experimental, alimentados con *M. vaccae*, seguían recorriendo el laberinto más rápido que los controles, pero los resultados ya no eran estadísticamente significativos, y el efecto tal vez temporario. Concluyen en que los ratones que ingirieron *M. vaccae* demostraron, estadísticamente, menos ansiedad y mejoraron el aprendizaje. Y, así como trabajos anteriores mostraron conexión entre la inyección de *M. vaccae* muertas por calor y la producción de serotonina, los resultados de este trabajo sugieren que la ingestión de *M. vaccae* vivas podría aliviar la ansiedad y facilitar el aprendizaje¹.

En un comunicado de prensa y una entrevista Matthews es mucho más entusiasta y expansiva. En el comunicado titulado *Can Playing in the Dirt Make You Smarter?* (¿Jugar en la suciedad puede hacernos más inteligentes?) las conclusiones se extienden de los ratones a todos los mamíferos, incluidos los humanos. Dice que el hombre contemporáneo, al contrario de lo que ocurría cuando éramos cazadores y recolectores o cuando éramos agricultores, está cada vez menos en contacto con el suelo y las bacterias que viven allí. Como tanto las bacterias como los humanos hemos co-evolucionado, el trato con las bacterias del suelo podría haber influido en nuestra conducta en sentido positivo, por caminos reconocibles (*under recognized ways*), y que sería interesante especular que crear ambientes de aprendizaje en las escuelas que incluyan un tiempo al aire libre, donde está el *M. vaccae*, podría disminuir la ansiedad y mejorar la capacidad de aprender nuevas tareas de los alumnos².

El cartel fue uno de los tres comunicados de prensa destacados del día³. La entrevista y diálogo con el público (*Talkshow*) de la Dra. Matthews y dirigida por Jeffrey Fox, *Features Editor* del *Microbe Magazine*, titulada *Can Bacteria Make You Smarter?* (Pueden las bacterias hacernos más inteligentes?) y difundida por radio y televisión. Mejor propaganda imposible. En el texto publicado de la entrevista Matthews resume el contenido del cartel y termina invitando de nuevo a la interesante especulación acerca de ingerir o aspirar *M. vaccae* para disminuir la ansiedad y mejorar el aprendizaje en las escuelas⁴.

Han pasado varios meses y la sensacional noticia ha sido esparcida al mundo por agencias de noticias científicas, periódicos, revistas de divulgación y *blogs* en Internet. La investigación, como artículo completo, no apareció todavía en ninguna de las revistas registradas en *PubMed* (1-3-2011). ¿Será uno de los tantos trabajos que se presentan en congresos y que nunca se publican como artículos completos? En el número de agosto de la revista *Microbe Magazine*, en la sección de *Current Opinions*, bajo el acápite *Odds and Ends* (retazos, chucherías) el sensacional estudio recibe, exactamente, 75 palabras, justamente del mismo Jeffrey Fox⁵. Tal vez los impresionados por la noticia hayan recuperado la capacidad crítica o la cordura. Y hay que contar, entre los motivos que demoran o detienen la publicación, el arduo trabajo de escribir y terminar un artículo original, la pereza humana, y las exigencias y tardanzas del arbitraje en las revistas. Porque, aunque picados por la curiosidad, los redactores de revistas científicas son profesionalmente desconfiados.

Las hipótesis de trabajo de las que surgió el estudio de Matthews y Jenks son dos. La primera fuente es un laborioso trabajo con los resultados de cinco experimentos sobre los efectos, en ratones, de la inyección subcutánea o intra-traqueal de *M. vaccae* inactivada por el calor, intactos o fragmentados con ultrasonido. Los autores sostienen que si la activación inmune periférica produce cambios fisiológicos y de la conducta podría ser que la inmunomodulación afecte sistemas neuromodulatorios como el serotoninérgico. En los experimentos encontraron que esos antígenos activan el metabolismo y la producción de neuronas serotoninérgicas. El Experimento 6 es el de resultados sensacionales: los efectos de la inmunización con *M. vaccae* sobre los sistemas serotoninérgicos están, temporariamente, asociados a un menor tiempo de inmovilidad en el *test* de la natación forzada, y son coherentes con la hipótesis que la estimulación de los sistemas colinérgicos meso-limbo-corticales por la activación inmune altera la conducta emocional relacionada con el estrés, conducta parecida al efecto de los anti-depresivos⁶. Cuando el artículo apareció publicado, la noticia llegó al público en un comunicado de prensa titulado *Getting dirty may lift your mood* (Ensuciarse puede elevar el ánimo) originado en la *Bristol University*, lugar de trabajo del primer autor⁷. Otro éxito de propaganda.

El *test* de la natación forzada consiste en colocar al ratón o rata en un cilindro de vidrio o acrílico casi lleno de agua del cual el animal no puede salir y permanece a flote nadando, luchando por salir o quedándose inmóvil con sólo la nariz sobre el agua para respirar. La inmovilidad es el índice de desesperación y depresión, mayor tiempo de inmovilidad menor esperanza⁸. De paso digamos que no faltan otras interpretaciones de estas pruebas de conducta desesperada⁹. ¿No estarán los ratones experimentando con nosotros?

El segundo antecedente es una revisión –sólo conseguimos y leímos el resumen–, y trata del papel de los receptores de 5-HT(7) en la modulación de los procesos cognitivos¹⁰.

Si pensamos un poco en el trabajo de Matthews y Jenks vemos que tiene interpretaciones audaces. Y aunque de buena fe no dudemos de los resultados, podemos disentir con las interpretaciones. El tenor de los comunicados de prensa y las entrevistas son, por regla general, ruidosos e intrépidos. En el de Matthews y Jenks ¿cómo adscribir a inteligencia las habilidades, estadísticas, de los ratones que ingirieron *M. vaccae*? Ya la cualidad inteligencia humana y su cuantificación con el *IQ* (Cociente Intelectual) se ha prestado a duras e interminables controversias. ¿Cómo transferir, aun como sugerencias, que estas pruebas de inteligencia de los ratones pueden aplicarse al ser humano? Estos singulares trabajos, y de uno apenas si se conoce el resumen, ya ganaron su lugar en la versión en inglés de la concurrida *Wikipedia*¹¹.

Los comunicados de prensa lanzados por las oficinas de prensa o relaciones públicas de instituciones públicas o privadas, destinadas al periodismo y, por ende, a la divulgación, no tienen un inevitable propósito benigno o maligno. Pueden ser sensacionales las buenas noticias y merecer la propaganda causas beneméritas. Sin embargo, hay grados entre noticias sensacionales que sirven de propaganda para una buena causa y noticias sensacionales que sólo son propaganda para llamar la atención sobre personas o instituciones con el fin de obtener algún provecho.

Las críticas al trabajo de Matthews y Jenks no faltan. Si sabemos que el nombre *vaccae* se refiere a la bosta de una vaca (de Australia) de la cual se aisló la primera cepa de esta micobacteria y conocemos las infladas recomendaciones no faltaran las bromas. Lean la graciosa nota, escrita por un científico español especialista en suelos, que encontramos en un *blog*. Nos exige de pasar por ocurrentes, ingeniosos y chistosos, y, aún menos, de predicar. El Dr. Juan José Ibáñez llegó primero, su nota fue publicada el 15 de julio de 2010¹². Aun así ¿no es sorprendente que una bacteria ingerida viva o inyectada muerta, por vía subcutánea o intra-traqueal, modifique la función de las neuronas secretoras de neuro-trasmisores y que, como consecuencia, induzca cambios de la conducta animal?

Juan Antonio Barcat

e-mail: jabarcat@yahoo.com.ar

1. Matthews DM, Jenks SM. Effect of Mycobacterium vaccae on Learning in Mice. The Sage Coll.s, Troy, NY. N-315/645. Monday, May 24. American Society of Microbiology. 110th General Meeting, San Diego, CA. May 23-27. En: <http://www.abstractsonline.com/Plan/ViewAbstract.aspx?mID=2509&sKey=8a5d9d08-13dc-4285-97ae-223b26e4827c&cKey=c5ecabca-b0ea-427e-8f3e-bca361467cf9&mKey={3202B47F-E43F-4669-BDD3-A73BEA394DEB}>; consultado el 14-8-2010.
2. Anon. Can Playing in the Dirt Make You Smarter? (Session 043/N, Paper N-315). En: http://gm.asm.org/index.php?option=com_content&view=article&id=168:can-playing-in-the-dirt-make-you-smarter-session-043n-paper-n-315&catid=46:newsroom; consultado el 14-8-2010.
3. 110th General Meeting of the American Society for Microbiology. Highlighted press releases. En: http://gm.asm.org/index.php?option=com_content&view=article&id=98; consultado el 14-8-10.
4. Fox J. Can Bacteria Make You Smarter? En: http://gm.asm.org/index.php?option=com_content&view=article&id=232; consultado el 14-8-2010.
5. Fox J. Odds and Ends. Current Topics. *Microbe Magazine* 2010; 5: 329.
6. Lowry CA, Hollis JH, de Vries A, et al. Identification of an immune-responsive mesolimbocortical serotonergic system: Potential role in regulation of emotional behavior. *Neuroscience* 2007; 146: 756-72.
7. Anon. Getting dirty may lift your mood. *Medical News Today*. En: <http://www.medicalnewstoday.com/articles/67146.php>; consultado el 14-8-10.
8. Porsolt RD. Behavioral Despair Revisited. *Current Contents. LS* 1993; 36: 1993: 9. En: <http://www.garfield.library.upenn.edu/classics1993/A1993KZ42900002.pdf>; consultado el 2-9-10.
9. Parra A, Vinader-Caerols C, Monleón S, Simón VC. Learned Immobility is also involved in the forced swimming test in mice. *Psicothema* 1999; 11: 239-46.
10. Cifariello A, Pompili A, Gasbarri A. 5-HT(7) receptors in the modulation of cognitive processes. *Behav Brain Res* 2008; 195: 171-9 (Abstract).
11. Wikipedia contributors, "Mycobacterium vaccae," Wikipedia, The Free Encyclopedia. En: http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Mycobacterium_vaccae&oldid=372596093; consultado el 25-8-2010.
12. Ibáñez JJ. La "Bacteria de Dios": Comerse los Organismos del Suelo Incrementan la Inteligencia Humana y Disminuyen la Depresión ¿?. En: <http://www.madrimasd.org/blogs/universo/2010/07/15/136351>; consultado el 14-8-10.