

Seminario de Química

ALGUNA VEZ TE HAS PREGUNTADO SI CREER O NO EN LOS ANUNCIOS PUBLICITARIOS QUE INVOLUCRAN CONCEPTOS CIENTÍFICOS

Celulihgt y el libro de las dietas del grupo sanguíneo. Un caso particular⁵.

La teoría de la "dieta del grupo sanguíneo" ha conseguido una amplia atención pública desde que el Doctor Peter J. D'Adamo, N.D publicó el libro. La premisa básica del libro es que el grupo O es el dominante, tipo cazador, genéticamente inclinado a comer carne, mientras que los del grupo A son vegetarianos, dóciles, y los del grupo B son omnívoros consumidores de lácteos.

Sin embargo, esta teoría y el libro que la promueve, acompañada de un sorbete, llamado Celulihgt, que no te deja subir de peso presenta muchos problemas científicos y nutricionales que han despertado el interés de numerosos científicos y profesionales de la salud.

Por ejemplo, el autor D'Adamo afirma que "...ciertas legumbres, especialmente lentejas y frijoles, contienen lectinas (proteínas que contienen todos los alimentos en diferentes proporciones)

que se depositan en los tejidos musculares, haciéndolos más alcalinos y menos cargados para la actividad física". Esto constituye una afirmación científica bastante seria, y una idea alarmante si tu sangre es del grupo O. Afirmaciones inquietantes como éstas deberían estar respaldadas por sólidas evidencias científicas –complementadas con referencias a pie de página– que omite el autor en la mayoría de los casos.

Para empezar a convencer de los efectos adversos de las lectinas, D'Adamo tendría que publicar fotografías, tomadas al microscopio, de fibras musculares de personas del grupo O, grupo A, grupo B y grupo AB tras haber consumido frijoles y/o lentejas (la toma de muestras de fibras musculares, tejido adiposo, o de otras clases, es una técnica común, fiable e indolora, conocida como biopsia y la realizan rutinariamente los nutricionistas, la industria farmacológica y otras prácticas en el campo de la salud. Las fotografías de tejidos deberían mostrar claramente los depósitos de lectinas en los músculos de personas del grupo sanguíneo O y no

⁵ Ponencia presentada en el seminario de Pedagogía y Didáctica 2004.

en las muestras musculares de las personas del grupo A. El texto no presenta fotos ni corrobora estudios que apoyen esas especulaciones, lo que limita su credibilidad.

Lo que realmente sitúa la teoría del "grupo sanguíneo" más allá de los límites de la credibilidad es la afirmación de que las proteínas de lectina de algunos alimentos provocan la aglutinación de la sangre en personas de ciertos grupos sanguíneos que no están "genéticamente evolucionados o adaptados" a comer dichos alimentos. La aglutinación es un fenómeno muy serio, y potencialmente nefasto, en el que los glóbulos rojos del flujo sanguíneo se acumulan, formando coágulos irreversibles.

¿Qué hay de malo en tener pequeños coágulos de glóbulos rojos navegando por la corriente sanguínea? Los glóbulos rojos llevan oxígeno a las células de tejidos vitales, como el cerebro, el corazón y los riñones. Para cumplir esta misión, los glóbulos rojos deben fluir a través de capilares tan estrechos que deben alinearse en una única fila. Si los glóbulos están aglutinándose por las lectinas, o cualquier otra cosa, los coágulos de glóbulos rojos obstruirán los capilares y bloquearán el flujo sanguíneo. Así, la corriente sanguínea se verá impedida para repartir su carga vital de oxígeno a los tejidos alimentados por aquellos capilares. Las células privadas de oxígeno resultan dañadas y, finalmente, mueren. Puesto que pocos conocen su grupo sanguíneo, es razonable suponer que muchos de nosotros regularmente consumimos "alimentos erróneos" para nuestro grupo sanguíneo (por ejemplo, trigo para el grupo O, carne para el grupo B, entre otros).

Así, pues, según la teoría de D'Adamo, todo el mundo experimenta repetidas descargas de glóbulos aglutinados en su flujo sanguíneo todo el tiempo.

Si los capilares de tu corazón, pulmones, riñones, cerebro, ojos y otros órganos esenciales están sujetos a repetidas acumulaciones de glóbulos rojos aglutinados empezarán a obstruirse, produciendo daños en los tejidos. El cerebro, el corazón, los pulmones, los riñones y las glándulas suprarrenales pronto estarían dañados, lo que podría resultar fatal para muchas personas.

Los patólogos y otros científicos médicos estarían muy familiarizados con un síndrome de fallo orgánico debido a microinfartos (muerte celular) inducidos por lectinas. La existencia y complejidades de una enfermedad tan extendida serían tan bien conocidas como lo es la arterosclerosis. Sin embargo, no se conoce ninguna descripción en la literatura pertinente.

Cuando se lee una afirmación generalizada como "los individuos del grupo O no toleran en absoluto los productos de trigo integral" cabe preguntar qué quiere decir con "en absoluto". ¿Es que los del grupo O comen una galleta y generan molestias estomacales? O, incluso peor, ¿sufren daños cerebrales inmediatos debido a la obstrucción de la circulación sanguínea? ¿Cuánto trigo pueden comer los individuos del grupo O antes de que su circulación sanguínea sea obstruida?

No negamos que algunas personas pueden experimentar problemas cuando comen trigo u otros alimentos. Sin embargo, después de hacer una revisión bibliográfica sobre la relación entre los antígenos (glicoproteínas que especifican los grupos sanguíneos) y las lectinas consideramos que esta patología es generada por la incompatibilidad entre las glicoproteínas de la sangre y las de las lectinas en el nivel inmunológico, generando un marcado ataque de los linfocitos B y un posterior ataque de los

linfocitos T, y no una acumulación de células en el tejido adiposo. En conclusión, una verdadera alergia, intolerancia, a este tipo de alimentos que no tiene ninguna relación con los problemas de sobrepeso que pueden tener los individuos.

Como D'Adamo, admito que el trigo puede ser un alimento problemático para personas con colitis (un padecimiento por irritación en el colon), y a menudo recomiendo eliminarlo de la dieta. Las lectinas puede que jueguen un papel en el proceso inflamatorio en algunas personas. Pero para afirmar que el grupo sanguíneo es el factor clave determinante en el enlace dieta-colitis tendría que presentar evidencias sólidas de que la disfunción del colon inducida por el trigo es una condición peculiar (o significativamente común) en personas del grupo O. Sin embargo, el texto está extrañamente desprovisto de citas científicas y, en consecuencia, no se encuentran pruebas convincentes de la conexión lectina-colitis y mucho menos lectinas-glicoproteínas en la acumulación de las células en el tejido adiposo en este libro.

Una afirmación que genera gran preocupación en cuanto a la seguridad de los consejos dietéticos es que, a pesar del extendido conocimiento de que muchos no toleran los productos lácteos, el libro recomienda que "los de grupo B puede que necesiten incorporar los (productos lácteos) más lentamente en sus dietas mientras ajustan sus sistemas a ellos". Las consecuencias de esto para muchos lectores con deficiencia en lactasa serán severos ataques de calambres abdominales, diarreas y posiblemente condiciones más serias, como la colitis.

Otra afirmación problemática es: "esta condición, llamada hipotiroidismo, sucede debido a que los del grupo O tienden a no producir suficiente

yodo". La realidad es que el cuerpo no "produce" el yodo, sino que lo obtenemos ingiriendo alimentos que lo contienen. Preocupar a decenas de millones de lectores del grupo O de que "puede que no estén produciendo suficiente yodo" (nadie lo hace) y de que por tanto corren riesgo de hipotiroidismo es infundado e innecesariamente preocupante (se debería animar a la gente a comer suficientes alimentos con contenido de yodo, especialmente si son vegetarianos).

Todos tenemos necesidades nutricionales diferentes. Y personas distintas están adaptadas a distintos tipos y cantidades de comida. Sin embargo, no se considera que estas diferencias estén significativamente determinadas por el grupo sanguíneo. Ciertamente no he encontrado ninguna investigación o evidencia científica que lo demuestre.

Alfabetización científica y tecnológica, clave importante en el proceso de criticar constructivamente

Ahora bien, es preciso preguntarse cómo se puede lograr una educación científica para todos si la investigación en didáctica de las ciencias ha mostrado reiteradamente el grave fracaso escolar en las materias científicas, así como la falta de interés e incluso el rechazo de los estudios científicos por muchos estudiantes. Como es lógico, alfabetizar científica y tecnológicamente no significa simplemente extender a toda la población conocimientos abstractos y complicados, puesto que ya sabemos que ello no funciona. Es necesario, pues, precisar, en primer lugar, qué se entiende por alfabetización científica y, a continuación, estudiar en qué dirección avanzar para lograrla, analizando, en particular, algunas de las dificultades que nos podemos encontrar.

La alfabetización científica y tecnológica requiere unos objetivos básicos para todos los estudiantes, que convierten la educación científica en parte de una educación general. Hablar de alfabetización científica, de ciencia para todos, supone para muchos autores pensar en un mismo currículo básico para todos los estudiantes y requiere estrategias que impidan la incidencia de las desigualdades sociales en el ámbito educativo. ¿Pero cuál debería ser ese currículo científico básico para todos los ciudadanos? Existe un amplio movimiento educativo detrás de este enfoque curricular que plantea diversas propuestas, tanto referentes al significado del concepto como a de qué modo lograrlo (Marco, 2000), y señala ciertos elementos comunes en dichas propuestas:

- *Alfabetización científica práctica*, que permita utilizar los conocimientos en la vida diaria con el fin de mejorar las condiciones de vida, el conocimiento de nosotros mismos.
- *Alfabetización científica cívica*, para que todas las personas puedan intervenir socialmente, con criterio científico, en decisiones políticas.
- *Alfabetización científica cultural*, relacionada con los niveles de la naturaleza de la ciencia, con el significado de la ciencia y la tecnología y su incidencia en la configuración social.

Anótese que, para el caso de los anuncios publicitarios, objeto de este trabajo, enfoca todos los tipos de alfabetización nombrados por Marco, puesto que todos tienen una relevancia y un papel importante a la hora de emitir juicios e hipótesis.

Se trata de tener en cuenta en la enseñanza dimensiones de la ciencia que hasta ahora no han sido incluidas; en particular, las interacciones de la ciencia y la tecnología con el medio natural y social; es decir, cómo la podemos implementar para

la elaboración de críticas fundamentadas. La alfabetización científico-tecnológica multidimensional se extiende más allá del vocabulario, de los esquemas conceptuales y de los métodos procedimentales; para incluir otras dimensiones de la ciencia debemos ayudar a los estudiantes (aula de clase) y ciudadanos en general a desarrollar perspectivas de la ciencia y la tecnología que incluyan la historia de las ideas científicas, la naturaleza de la ciencia y la tecnología y el papel de ambas en la vida personal y social. Este es el nivel multidimensional de la alfabetización científica. Se deberá alcanzar una cierta comprensión y apreciación global de la ciencia y la tecnología como empresas que han sido y continúan siendo parte de la cultura.

Además, la investigación didáctica ha puesto de manifiesto que tener en cuenta en las clases de ciencias los contenidos de las relaciones CTS aumenta el interés de los estudiantes hacia la ciencia y mejora su actitud hacia su estudio. Esto es comprensible si se tiene en cuenta que frecuentemente se presentan las asignaturas científicas en forma tal que los estudiantes las ven como algo abstracto y puramente formal, sobre todo en el caso de la física y la química, como un dominio reservado a minorías especialmente dotadas, lo que contribuye al elitismo y la orienta a tratamientos puramente operativos, no significativos.

BIBLIOGRAFÍA

- FOUREZ, G., 1997. *Alfabetización científica y tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias*. Buenos Aires: Calihue.
- MARCO, B., 2000. "La alfabetización científica", en *Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 141-164. Alcoi: Marfil.
- Folleto: (Celulihgt y las dietas del grupo sanguíneo).