

tura organizativa del centro educativo, en el cual los espacios y tiempos no deberán estar condicionados por la separación curricular, sino por el desarrollo de proyectos de investigación, a través de un currículo abierto que permita modificar los contenidos de acuerdo a las necesidades sanitarias que se planteen en el contexto educativo.

Una propuesta que ha resultado eficaz en otros países es trabajar por módulos temáticos integradores. Algunos de ellos son los siguientes:

- El cuidado personal y ambiental (higiene física, postural, seguridad y prevención de accidentes, prevención, diagnóstico y control de enfermedades, vacunas, etc.).
- El equilibrio personal (crecimiento y desarrollo físico, psicológico y social: construcción de la autoimagen y la autoestima; la sexualidad como dimensión afectiva, la construcción de roles, la anticoncepción, las prácticas sexuales de riesgo, actividad y descanso, tiempo libre).
- Los problemas de la sociedad de consumo y su influencia en la salud (publicidad, moda, presión social, desarrollo de habilidades sociales, televisión, video-juegos, etc., los problemas de incomunicación, el problema de los residuos y el sistema sanitario).
- La alimentación saludable con base en el desarrollo sustentable (dieta equilibrada, higiene de la alimentación, conocimiento de los alimentos, análisis costo-beneficio, el problema de los aditivos, la agricultura y ganadería ecológicas, la producción de alimentos y los problemas medioambientales).
- La promoción de estilos de vida saludables (abastecimiento de agua y su relación con la salud, factores de riesgo como el tabaquismo, el alcoholismo y la drogadicción, calidad del aire y problemas de salud producidos por la contaminación ambiental, etc.).

El trabajo por proyectos no implica la creación de una nueva disciplina, sino el trabajo colegiado transversal a lo largo de

los tres (o seis años si se incluye a la secundaria), en los que los contenidos de salud estén permanentemente presentes en el salón de clase. Esto significa organizar un currículo institucional coherente en sí mismo, con sus objetivos, contenidos y estrategias de enseñanza, progresivo y jerárquico, en el cual el nivel de dificultad se incrementa a medida que se avanza en los ciclos académicos.

Convertir la salud (u otras líneas transversales) en los ejes vertebrales de todo currículo es una gran tarea de las instituciones y de los profesores, que puede ser un objetivo excesivamente ambicioso para muchos centros docentes, pues significa deshacer la organización disciplinar y construir una nueva estructura. Es por ello que se recomienda generar, a nivel piloto, y con una buena medición de los avances por etapa, lo que se conoce como "espacios de integración o transversalidad", en los cuales un grupo de profesores de distintas disciplinas se pone de acuerdo para iniciar un proyecto puntual (tomando como referente los problemas de salud de la comunidad, por ejemplo). Los resultados deben ser indicativos de la factibilidad y de la eficacia de una propuesta alternativa. Por supuesto, entre los materiales de referencia e investigación para profesores y alumnos se encuentran los numerosos artículos de *¿Cómo ves?* sobre temas de salud y su prevención.

V. Bibliografía

- Murray, J. J., *The Prevention of Dental Disease*, Oxford University Press, 1989.
- Elderton, R. J., "Clinical Dentistry in Health and Disease", Vol.3, *The Dentition and Dental Care*, Heinemann, 1990.
- Murray, J. J., *Fluorides in Caries Prevention*, Wright, 1991.
- Rugg-Gun, A., *In the Prevention of Dental Disease*, Oxford University Press, 1989.
- Vogel, E., *A lavarse los dientes*, Rosen Publishing Group, 2003.

Los profesores pueden copiar esta guía para su uso en clase. Para cualquier otro uso es necesaria la autorización por escrito del editor de la revista.



Maestros:

Esta guía se ha diseñado para que un artículo de cada número de *¿Cómo ves?* pueda trabajarse en clase con los alumnos, de modo que se adapte a los programas de ciencias naturales y a los objetivos generales de estas disciplinas a nivel bachillerato. Esperamos que la información y las actividades propuestas sean un atractivo punto de partida o un novedoso "broche de oro" para dar un ingrediente de motivación adicional a sus cursos.

I. Relación con los temarios del bachillerato UNAM

Esta guía y el artículo de referencia pueden utilizarla profesores de ciencias de la salud, anatomía, biología y química, ya que el estudio de las causas y tratamientos posibles para la caries corresponde a distintas áreas de estas asignaturas. Aquí se mostrará cómo pueden aprovecharse éste y otros artículos de *¿Cómo ves?* como agentes motivadores y de consulta para el desarrollo de un programa de educación para la salud a nivel escolar, basado en las recomendaciones didácticas y metodológicas que se pueden derivar de un currículum transversal y de campañas internas de divulgación y acción.

II. De vacunas, infecciones y otros aspectos interesantes

Desarrollo de una vacuna

Un grupo de investigadores de la Universidad de Oporto, en Portugal, ha logrado desarrollar una vacuna contra la caries que funciona con bastante éxito... en ratones. Este grupo del Instituto Abel Salazar ha logrado disminuir en 50% los casos de caries dental en los roedores. Recientemente han solicitado financiamiento para realizar nuevos experimentos con monos y más tarde con humanos. Como la patente ya está registrada, no es mucha la información tecno-científica que han revelado sobre su procedimiento experimental.

Las infecciones bucales pueden provocar infartos

Males como la caries son capaces de acabar con todas las piezas dentales. Cada vez son más las personas que sólo se preocupan de sus dientes y muelas por una cuestión estética, sin tener en cuenta que se trata de un asunto de gran importancia. Lo más grave de la presencia de caries es su repercusión en la salud, ya que en su etapa avanzada puede derivar en enfermedades reumatoides, trastornos del sistema músculo-esquelético, problemas de la presión arterial y otros males cardiovascu-

lares, además de que es una grave amenaza para quienes sufren diabetes.

Hasta ahora existía poca información acerca de la conexión entre la falta de atención de la salud bucal y la posibilidad de sufrir afecciones cardíacas. Al respecto, un grupo de profesionales determinó, a través de un estudio, que los pacientes con altos niveles de bacterias causantes de enfermedad periodontal presentan mayor riesgo de aterosclerosis, es decir, inflamación de las arterias. La causa es el paso de la placa bacteriana al torrente sanguíneo. La palabra periodontal significa literalmente “alrededor del diente”, por lo tanto, las infecciones bacterianas que corresponden a esta especialidad dentro de la odontología comprometen, a diferencia de las caries por ejemplo, no sólo a la pieza dentaria sino también a las encías, los huesos, las raíces y los tejidos adyacentes al diente.

Campañas de salud dental en México y el mundo

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) la caries dental afecta entre 60% y 90% de la población escolar, y a la gran mayoría de los adultos en los países desarrollados debido a que tienen una dieta alta en azúcares. Los expertos dicen que hay un incremento desafortunado en los países latinoamericanos, entre ellos México. La OMS ha declarado que 5 000 millones de personas en el planeta han sufrido caries dental. Afortunadamente, el cepillado con pastas dentales enriquecidas con fluoruro (F⁻) —y no flúor (F₂) como suele decirse—, en conjunción con los antisépticos bucales formulados por la industria farmacéutica, han demostrado su efectividad tanto en la prevención como en el tratamiento de estos problemas. Debido a que la caries y las enfermedades bucodentales son un problema de alcance mundial, la empresa Colgate-Palmolive, en alianza con la Asociación Dental

Mexicana, el Colegio Nacional de Cirujanos Dentistas y el sector salud, celebraron en noviembre el Mes de la Salud Bucal.

La mineralización y remineralización en la caries y materiales restauradores

En los últimos años se ha descubierto que se produce un ciclo continuo de desmineralización y remineralización en la superficie del diente, por lo que podemos considerar a la caries como un proceso dinámico. Si la acidez en la superficie de un diente se sitúa por debajo del pH 5.5, se producirá una liberación de iones calcio (Ca²⁺) y fosfato (PO₄³⁻), que serán englobados en la saliva. Pero ya que la saliva es una disolución saturada de estos iones, existe la posibilidad de que vuelvan a la superficie del diente. Si el pH de la saliva sube por encima de los 5.5, toda lesión que sólo afecte al esmalte podrá remineralizarse y “cicatrizarse”. Si este equilibrio se rompiese en favor de la desmineralización (debido a periodos prolongados de acidez) se acabaría produciendo una cavidad en el diente, siendo necesario un tratamiento restaurador (eliminación de la caries y recuperación del tejido perdido mediante un material que lo sustituya).

Entre los materiales restauradores más utilizados en la actualidad en odontología se encuentran las resinas compuestas y la amalgama de plata, que se usan dependiendo del tejido enfermo eliminado, las necesidades funcionales del diente tratado y la estética. Las resinas compuestas consisten de un relleno inorgánico (minerales como cuarzo y otros silicatos molidos hasta obtener partículas pequeñas) y de una resina polimérica. La amalgama de plata es una aleación de plata, estaño, cobre, cinc y mercurio y, a pesar de no ser un material restaurador estético, se sigue utilizando gracias a sus buenas propiedades físicas y mecánicas.

III. La educación para la salud (EPS) en la escuela

La educación para la salud ha ido adquiriendo cada vez más relevancia en los programas de estudio institucionales orientados a promover una mejor salud en la población. Tanto los organismos internacionales, como las instituciones de salubridad a nivel federal y estatal, se han interesado en buscar en los centros educativos, y especialmente en el profesorado, un apoyo importante para impulsar sus acciones. Los cambios más recientes en los programas de estudios de educación básica y en bachillerato muestran cómo la educación para la salud se ha vuelto un eje transversal fundamental a desarrollar en las diferentes etapas educativas.

Sin embargo, cuando este tipo de propuestas y demandas educativas formuladas desde fuera de los centros llegan al profesorado, tropiezan con numerosas dificultades que responden a causas diferentes. Con frecuencia, las instituciones externas elaboran propuestas y sugerencias sin tener suficientemente en cuenta a los protagonistas que deberán desarrollarlos (las maestras y maestros), y las características de los contextos de aplicación. Esto provoca que no se utilicen o no se aprovechen al máximo en el salón de clase los recursos o propuestas didácticas de gran calidad. En otras ocasiones, el profesorado no recibe la formación necesaria para poder aplicarlas en forma adecuada. Tampoco es frecuente que la elaboración de dichas propuestas sea el resultado del trabajo conjunto entre las instituciones sanitarias, educativas y los maestros. En el caso concreto de los maestros de ciencias, el tema de la educación para la salud se vincula fundamentalmente con el conocimiento del cuerpo humano y algunas de las aplicaciones físicas, químicas y biológicas relacionadas con el desarrollo de enfermedades o traumas y sus tratamientos. Pero la educación

para la salud va mucho más allá del estudio de las enfermedades y su prevención. Es un aspecto fundamental del desarrollo de los niños y adolescentes, que afecta aspectos tan importantes como el equilibrio personal, el desarrollo de la autonomía y el respeto y relación adecuada con otras personas y el ambiente. Por lo tanto, si se está de acuerdo con que la educación, al menos a nivel básico y medio superior, debe atender a las necesidades de los alumnos, la educación para la salud debe desempeñar un papel relevante en la misma.

A continuación damos algunas recomendaciones para plantear este tópico de manera más acorde a las posibilidades reales de los profesores de secundaria y bachillerato, bajo su tratamiento como disciplina integradora o transversal.

IV. La salud como materia transversal

En los programas actuales de bachillerato se ha mantenido la estructura disciplinaria tradicional, pero algunas áreas han incorporado a la salud en sus objetivos y contenidos. Esto no ha significado una ampliación de las disciplinas, sino un cambio metodológico en el que la salud impregna el quehacer docente y donde se conjugan el conocimiento científico con el ámbito cotidiano. Los programas suponen, entonces, un cambio filosófico en el que se busca la trascendencia de la educación educativa.

Sin embargo, y como ya se comentó, estas intenciones no son tan fáciles de trasladar al aula, ya que la enseñanza efectiva implica una mayor integración y compromiso, tanto de la institución como de los maestros de cada materia. Un verdadero tratamiento transversal de la EPS implica que gran parte de las áreas de conocimiento participen en su desarrollo. Esto requiere una modificación de la estruc-

