



Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Alicante

Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre 2011
Nº 16
Boletín Edición Alicante



Investigación frente a mitos educativos

Química: Nuevas posibilidades

Professional BS

Cuenta Profesional

OFERTA PARA:



«**No me cobran comisiones por mi cuenta. Eso sí es un trato diferencial**»

Cuenta Profesional es la cuenta que **lo tiene todo, excepto comisiones**¹:

0 comisiones	■ 0 euros de mantenimiento ¹
	■ 0 euros de administración ¹
	■ 0 euros por ingreso de cheques

Abra ya su cuenta y acceda al resto de condiciones preferentes que Professional BS le ofrece por ser miembro de su colectivo profesional.

Ahora, además, solo por hacerse cliente, conseguirá **un práctico regalo**.



Memoria USB de 8 Gb*

Infórmese sobre Professional BS en nuestras oficinas, en el **902 383 666** o directamente en **professionalbs.es**.

SOLO PARA PROFESIONALES

1. Excepto cuentas inoperantes en un período igual o superior a un año y con un saldo igual o inferior a 150 euros.

* Promoción válida para un ingreso mínimo de 300€. **Exclusivamente para nuevos clientes.** En el caso de que se agote este regalo, se sustituirá por otro de igual valor o superior. Condiciones revisables según evolución del mercado financiero.





La enseñanza, una construcción de calidad

Howard Gardner, autor de *Las Inteligencias Múltiples* y Premio Príncipe de Asturias de las Ciencias Sociales 2011, afirma que «lo que se consideraba bello y bueno en 1950 o incluso en 2000 puede que ya no lo sea hoy; pero las personas formadas en épocas anteriores, tanto padres como profesores, no se pueden desprender sin más de creencias interiorizadas mucho tiempo atrás». El sistema educativo tiene unos cimientos que se mueven constantemente, lo que no implica que el edificio se derrumbe, pero sí que se resienta de los vaivenes de los otros edificios colindantes.

Cuando se habla de arquitectura, de ingeniería, de medicina o de arte, muchas personas profanas en tales ramas muestran cierta prudencia en sus opiniones; sin embargo, en la enseñanza todo el mundo cree que puede opinar porque ha sido alguna vez estudiante. En parte es cierta tal afirmación, pero no lo es menos el gran desconocimiento sobre cómo funcionan los centros educativos por dentro. Sería razonable que se transmitiera, desde los medios de comunicación, informaciones veraces, contrastadas y, sobre todo, basadas en un conocimiento del sistema, evitando ser simples transmisores de determinadas fuentes que ni son las más conocedoras de la situación ni las mejor intencionadas. Así se evitarían las muchas simplezas escuchadas o leídas, fruto del atrevimiento en el juzgar tal o cual cuestión educativa, tal o cual tipo de enseñanza, que denotan un desconocimiento que invalida al medio de procedencia.

Los profesores impartimos nuestras clases sorteando valores políticos y sociales, problemas de convivencia, culturales, de idioma, religiosos, etc. Y lo aceptamos, sabiendo que ser profesor no es nada fácil, ¿alguien se atreve a decir lo contrario? Quien se dedica a la enseñanza ha de tener un alto componente vocacional, ha de gustar y disfrutar con ella; asume que, cuando sale del colegio o instituto, no ha finalizado su jornada laboral; que

las relaciones humanas con niños y adolescentes son complicadas; sabe que, si bien colabora en la educación de sus estudiantes, son los padres los primeros educadores y, por ello, deben apoyar a los profesores de sus hijos.

Basta ya de contraponer enseñanza pública y enseñanza concertada. Este discurso, cuando menos retrógrado, atenta contra la libertad de enseñanza y, lo que es más importante, contra la libertad de elección de un centro educativo por parte de los padres. Es momento de crear un nuevo y eficaz discurso sobre el sistema educativo en el que todos los implicados definan con generosidad y nitidez lo que es común. Una vez más, como viene haciendo el Colegio de Doctores y Licenciados, nos pedimos y también a los partidos políticos, organizaciones sindicales y medios de comunicación buena voluntad, esfuerzo y renuncias a fin de lograr un gran Pacto de Estado en el ámbito educativo, con el fin de lograr una «Educación» que permita a nuestros niños y jóvenes enfrentarse a ese mundo cambiante con la mejor preparación posible. Es de justicia que así se haga.

Es verdad que la situación económica ha cambiado nuestras vidas de una manera significativa, en el ámbito privado y en el público. Del 'exceso' de recursos a su escasez, del 'despilfarro' a la contención, de

la 'abundancia' en la asignación de recursos a su supuesta eficiencia en la gestión. Profesores, padres, estudiantes debemos ser conscientes de esta realidad. Más aún, es, además, imprescindible que con nuestra colaboración ayudemos a los estamentos privados y públicos a superar esta situación. Es nuestro futuro, el de nuestros hijos y el de la sociedad en su conjunto.

Los centros educativos, públicos o concertados, son empresas peculiares, pues son comunidades educativas con una inversión de futuro, donde también los gestores tienen la obligación de administrar los recursos con eficiencia. Los profesores ya hemos arrimado el hombro incrementando nuestro trabajo y, además, con una reducción significativa de nuestro salario. Por tanto, también es de justicia reconocerlo y valorarlo en sus términos exactos.

El estudiante tiene derecho a que se le enseñe con calidad, con profesionalidad; pero también el profesor tiene derecho a que la sociedad, en su conjunto y especialmente las autoridades educativas, se acerque a él con conocimiento de cuáles son sus tareas, sin distorsionar la realidad. Y siempre con la delicadeza que exige tratar y hablar de una persona humana a la que encomendamos a los alumnos, a nuestros hijos.

Desde el Colegio Profesional de Doctores y Licenciados, colegio de profesores, ofrecemos nuestra colaboración para que las situaciones enquistadas se disuelvan, para que se valoren los esfuerzos de tantos profesores cuya tarea va más allá de los horarios y lugares oficiales. Nuestro objetivo fundamental es lograr una enseñanza de calidad, de excelencia, y ese es el único camino que debemos seguir. La educación debe ser el mejor ejemplo de tolerancia y de respeto, lugar donde se cultive el diálogo, espacio para abordar en profundidad situaciones difíciles y buscar soluciones.



Sumario

DIRECCIÓN:

Francisco Martín Irles
José Tomás Serna Pérez

CONSEJO DE REDACCIÓN:

Junta de Gobierno del Colegio Oficial
de Doctores y Licenciados en Filosofía
y Letras y en Ciencias de Alicante

COLABORADORES:

Francisco Andrés Pons
Aurora Campuzano Écija
María A. Casanova Rodríguez
Jorge Casesmeiro Roger
Esmeralda Chust Muñoz
José García Montalvo
Enrique Genestar Rodríguez
María Consuelo Giner Tormo
Marisa Glez. Montero de Espinosa
Francisco Martín Irles
Pilar Muñoz Deleito
José Luis Negro Fernández
Francisco Reus Boyd-Swan
Emili Rodríguez Bernabeu
Roberto Salmerón Sanz
Mariano Segura Escobar
José Tomas Serna Pérez

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

TÁBULA Comunicación Visual

IMPRESIÓN

Quinta Impresión, S.L.

EDITA:

Colegio Oficial de Doctores
y Licenciados en Filosofía
y Letras y en Ciencias de Alicante
Avda. Salamanca, 7 – entlo
03005 – Alicante
Tel. 96 522 76 77

boletin@cdlalicante.org
Web: www.cdlalicante.org

Depósito legal: A-1071-2007
Issn: 1138-7602

El Boletín es independiente en su
línea de pensamiento y no acepta
necesariamente como suyas las ideas
vertidas en los trabajos firmados.

Boletín CDL. Edición Alicante

EDITORIAL	1
ENTREVISTA	3
- Entrevista a D. Jorge Olcina Cantos.	
CONGRESO	5
- XI Congreso de Escuelas Católicas.	
TEMA DE ESTUDIO	6
- Reforma educativa: Investigación científica frente a mitos educativos.	
- Educación inclusiva, educación democrática.	
ENCARTE: Apuntes de Ciencia Química	13
- 2011, año internacional de la Química.	
- Los contaminantes ambientales: Una respuesta desde la Química.	
- Interferencia entre fármacos y hábitos de consumo.	
TEMA DE ESTUDIO	21
- Gardner: La enseñanza a partir de las inteligencias.	
- Inteligir la inteligencia.	
INFORME	25
- Educación Waldorf, una asignatura pendiente.	
EXPERIENCIA	27
- El profesorado, clave de una educación de calidad.	
OBSERVACIONES DEL CAMINANTE	29
- Buscadores de oro en Perú.	
NOTICIAS	31
- El CDL recibe la obra facsímil 'Aureum Opus'	
- Sala Minerva: Ko Kwinkelenberg	
- E. Rodríguez-Bernabeu, València de l' Any	
HUMOR	32

Colabora:



Decano de: la Universidad de Alicante

Jorge Olcina Cantos nace en Alicante, un día de inundaciones de octubre de 1966. Cursa estudios en el colegio Salesianos. Se licencia en 1989 -Geografía e Historia- por la Universidad de Alicante y un año después obtiene el título de Máster en Ordenación del Territorio. Se doctora en 1993 con la tesis "*Episodios meteorológicos de consecuencias catastróficas en tierras alicantinas*", por el que obtiene la máxima calificación y el premio extraordinario de doctorado. En 1996 accede a plaza de profesor Titular de Universidad y en 2002 a la Cátedra de Análisis Geográfico Regional en la Universidad de

Alicante. Desde diciembre de 2009, tras votación en claustro, es decano de la Facultad de Filosofía y Letras de dicha universidad. Es autor de más de un centenar de libros y artículos de investigación sobre temáticas geográficas y ambientales (riesgos naturales, climatología, ordenación del territorio). Asimismo, profesor invitado en diferentes universidades europeas e iberoamericanas y miembro de consejos de redacción de diversas revistas de investigación y divulgación. Entiende la vida universitaria como una vocación de servicio permanente a la sociedad.

Nos situamos en la facultad de Filosofía y Letras, despacho de su decano. Por cuestiones de tiempos muy ajustados para ambos, empezamos inmediatamente esta entrevista. Como primera pregunta, ¿cuál es su primera relación con la facultad de Filosofía y Letras?

Fue aquí donde cursé estudios de Geografía e Historia y me licencié en 1989. Al principio no tenía claro que orientación dar a mi vida académica. Pensaba inicialmente estudiar Historia -me gustaba mucho la historia antigua-, pero fue en tercero cuando me decidí por la geografía, porque me engancharon las enseñanzas de geografía física (climatología) y de geografía de España. Luego hice un máster en Ordenación del Territorio y me doctoré en Geografía con una tesis sobre riesgos climáticos en la provincia de Alicante. Fue uno de los períodos más interesantes y bonitos de mi vida, que recuerdo siempre con añoranza.

Y, tras estos años como estudiante, siguieron otros ya como profesor e investigador hasta que lo vemos de decano. ¿Cómo fue esto de ser decano?

Desde el año 2007 me incorporé al equipo decanal de la Facultad, entonces como vicedecano adjunto de relaciones institucionales. En 2009 surgió la posibilidad de presentarme como decano en las elecciones que se celebraron a finales de ese año. Siem-



D. Francisco Martín Irlés y D. Jorge Olcina Cantos

pre me sentiré muy honrado del apoyo recibido y de la generosidad de mis compañeros de claustro al permitirme desarrollar durante estos difíciles años la gobernanza de este Centro, que es además el centro decano de la Universidad de Alicante.

Además de los estudios de grado, ¿qué otras ofertas encuentra el ya licenciado o graduado en la Facultad?

Llevamos dos años de implantación del Plan Bolonia en la Universidad de Alicante. Nuestro centro fue pionero en la implantación del sistema de calidad al que obliga el Ministerio y la Conselleria de Educación con los nuevos estudios de grado. Además de una oferta de 10 grados, que ha renovado la anterior oferta de licenciaturas y diplomaturas, están en marcha 8 estudios de máster (postgrado) que se imparten en la Facultad; éstos suponen una

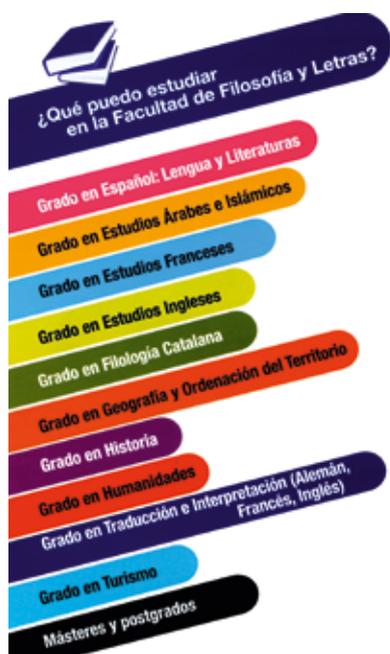
apuesta por la calidad y buscar necesariamente la excelencia académica mediante la especialización. En la página web de nuestra Facultad está detallada toda esta oferta formativa (<http://lletres.ua.es/es/>)

Seamos un poco críticos y presente los puntos débiles de la Facultad.

Yo hablaría de aspectos a mejorar. Fundamentalmente la cuestión de espacios para docencia e investigación. La Universidad de Alicante ha crecido mucho en estos años, pero también han crecido las necesidades con la implantación del plan Bolonia. Necesitamos aulas más pequeñas y equipadas con sistemas informáticos de última generación. Y necesitamos también profesorado joven con plazas docentes de calidad (ayudantes y ayudantes doctores). Al ser una Facultad con 'tradición', estamos asistiendo a



Entrevista a Jorge Olcina



la jubilación de los compañeros que ayudaron a crear la Universidad de Alicante, y el problema es que no está habiendo renovación. Se amortizan esas plazas, lo que va en detrimento de la calidad docente.

Pero cuanto dice, ¿lo afirma de la Universidad o es más en esta Facultad? En definitiva ¿ya estamos cuestionado la 'rentabilidad' de las humanidades?

Sí, desgraciadamente manda el dinero. Pero que conste que hay empresas y administraciones que desarrollan actividad en las materias que se imparten en una Facultad de Letras. Ya ello se une, por supuesto, el mundo de la enseñanza que sigue siendo una fuente de empleo importante para los nuevos licenciados.

Insisto, pues, ¿es o no rentable matricularse en esta Facultad?

Es rentable, por supuesto. Como en cualquier carrera no se garantiza el trabajo, pero el nivel de formación que se adquiere es muy valorado en aquellas empresas y administraciones que trabajan las temáticas que se imparten en la Facultad (idiomas, patrimonio, desarrollo local, turismo, traducción e interpretación, gestión cultural, etc.).

Procede ahora que hablemos sobre alguno de los puntos fuertes de la Facultad.

Calidad del profesorado y rigor e ilusión por la implantación de novedades docentes e investigadoras que se van presentando. Tenemos una de las plantillas docentes mejores de la Universidad de Alicante, por su calidad investigadora y docente. Y es, además, un profesorado muy implicado en las cuestiones del centro. Esto es un capital de enorme valor en tiempos de crisis y cambio.

¿Qué líneas de trabajo e investigación sobresalen?

En una Facultad de Letras se lleva a cabo investigación en campos muy diversos: relacionados con los idiomas (investigación básica y aplicada al conocimiento y enseñanza de las lenguas), la historia (en sus diferentes ramas de actividad: desde la arqueología hasta la historia contemporánea), humanidades (patrimonio cultural), geografía (desarrollo local, ordenación territorial, cartografía por ordenador, planificación de riesgos naturales, etc.), traducción e interpretación.

Su opinión sobre la adecuación de la Facultad al Plan de Bolonia.

Hemos sido la Facultad piloto en la puesta en marcha del sistema de calidad que impone Bolonia. Ello ha obligado a constituir diferentes comisiones de titulación y de garantía de calidad para hacer un seguimiento preciso y puntual del nivel de implantación de los nuevos estudios de grado y máster. Todo ello ha sido posible por la elevada implicación del profesorado en este proceso, que, de forma totalmente desinteresada, está participando y colaborando para que este proceso sea un éxito.

¿Cómo vive la Facultad la 'crisis'? ¿se siente?

La falta de recursos económicos está afectando a la contratación de profesorado y a la dotación de infraestructuras,

todo lo cual es necesario para los próximos años. Además, ha supuesto un incremento en las tasas de matrícula para los alumnos y no están los tiempos para que las familias se hagan cargo de más costes en sus presupuestos.

Con lo dicho, ya dudo en preguntarlo... pero vamos allá. ¿Tiene la Facultad proyectos de nuevas especialidades, seguirán como están, o se prevé reducción de éstas?

Reducir titulaciones, nunca. Al contrario, la apuesta futura será ampliar la oferta con titulaciones que pueden tener demanda en relación con los idiomas (chino) o nuevas especialidades que puedan presentarse en forma de máster. Está también la posibilidad de ofertar dobles titulaciones, lo que estamos estudiando. Y fomentar los grupos en inglés, que es también una apuesta para los próximos dos años dentro del decanato.

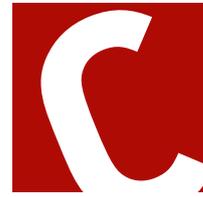
Su opinión sobre los Colegios Profesionales.

Son necesarios y realizan una labor muchas veces no reconocida. Según mi opinión, existe por desgracia un grado de conocimiento escaso en el alumnado sobre las ventajas (información puntual, ofertas de empleo, asesoramiento jurídico,...) que supone la colegiación y el poco coste económico que ello supone.

Terminamos. ¿En qué podemos seguir 'unidos', Colegio de Doctores y Licenciados y Facultad de Filosofía y Letras?

Ambos debemos reivindicar el papel de las "letras" en el mundo actual. La globalización ha impuesto unos valores sociales marcados por las cuestiones tecnológicas y económicas. Es momento de reivindicar el papel del pensamiento, de la cultura en sentido amplio. Y esto es la esencia de los centros y facultades de letras. Formamos ciudadanos sin miedo a saber y a pensar. Sólo así puede avanzar una sociedad democrática.

Francisco Martín Irlés



XI Congreso de Escuelas Católicas

“La sociedad valora, respeta y estima la pluralidad que aportan sus centros que ensanchan los valores de libertad”, afirmó Á.Gabilondo, ministro de Educación en funciones, en la clausura del congreso de EC, celebrado del 24 al 26 de noviembre, bajo el lema “El liderazgo educativo, motor del cambio”.

J.A.Ojeda, secretario de EC, indicó que “cambiar no es fácil, y menos aún encontrar el eje y motor de ese cambio”. C. Franco, obispo auxiliar de Madrid, señaló que la Iglesia ha cumplido con su tarea de educar adaptándose a los tiempos y a las circunstancias. Por su

parte, I.Tuset, presidenta de EC, resaltó las principales ideas de los ponentes expuestas a los 1.500 participantes, “ideas que nos han abierto mente, ojos, manos y corazón, y nos sitúan en un camino ilusionante de innovación”.

Á.Gabilondo, también mostró su preocupación por las desigualdades educativas y valoró la aportación de los centros concertados, pues “sin ella no sería posible el logro de este país...”. Finalizó resaltando que la educación es la mejor política social y económica y agradeciendo a docentes y titulares su labor, “tanto más valiosa cuando se hace desde las convicciones para ayudar a que nuestra sociedad sea mejor cada día”.

Actualidadeducativa.es



CONCLUSIONES DEL XI CONGRESO

1ª) La transformación de la educación no es una utopía, sino que se viene constatando ya en los nuevos requerimientos de enseñanza y aprendizaje, más centrados en el alumno, en los nuevos modelos organizativos, [más horizontales, participativos y colaborativos], en los indicadores de evaluación nacionales e internacionales, etc. Escuelas Católicas... va a adoptar una actitud emprendedora. Tenemos la obligación de adecuarnos a la nueva realidad de nuestros alumnos y contribuir a que la educación de hoy prepare para la sociedad de mañana.

2ª) En esta línea, nuestra oferta educativa cristiana tiene que impulsar un cambio de paradigma en la educación de la fe y en la dimensión espiritual, lo que exige educadores con fe y con competencia espiritual, es decir, con la libertad de los Hijos de Dios y con el compromiso de “ganar la vida” para los demás, de forma que ayuden a los alumnos a asumir su proyecto de vida dando prioridad a las necesidades del otro. Nuestro liderazgo educativo tiene que ser un liderazgo acogedor, pro-fético y transformador.

3ª) Los modos de organización verticales están dando paso a nuevos modelos de liderazgo, de gobierno, de trabajo y de toma de decisiones más descentralizados y colectivos, para fortalecer la identidad e implicación institucional. Son frutos de una revolución “global”, donde el aprendizaje habrá de concebirse desde la globalidad, donde se piensa en global y actúa en local, y viceversa, para evitar los peligros del aislamiento, la fragmentación, la autosuficiencia o la uniformidad.

4ª) Los alumnos de nuestras aulas están cambiando, fruto, en parte, de sus experiencias con la tecnología. En la medida en que los alumnos están más urgidos por un futuro más interactivo y autónomo, la pedagogía tradicional se hace menos efectiva. Por ello, la educación precisa de una nueva pedagogía capaz de orientar el quehacer profesional docente hacia las necesidades e intereses de los alumnos. La misma tecnología que introduce cambios en educación nos proporcionará las herramientas para implementar nuevas formas de aprendizaje más efectivas y reales.

5ª) En tiempos de crisis la educación es clave. Hoy existe un cierto consenso internacional en torno a los factores que podrían mejorar la

calidad del sistema educativo: la autonomía escolar; el fortalecimiento e impulso del liderazgo en los centros educativos; la evaluación de los docentes como mecanismo de diagnóstico para el apoyo y mejora de su capacitación profesional; y un cambio curricular que redefina qué se espera que los alumnos hayan aprendido al acabar la enseñanza obligatoria. Cada uno de estos elementos se convierte en imprescindible para las escuelas comprometidas con el cambio, y para ello se necesita más financiación, más personal educativo y más recursos.

6ª) La revolución social-media necesita de un modelo pedagógico que incluya nuevas dimensiones como las redes sociales, una tecnología más flexible y colaborativa, todo al servicio de un proyecto educativo que apueste por las inteligencias múltiples, la personalización del aprendizaje, modelos cooperativos y metodologías proactivas. E.C. apuesta por hacer realidad este modelo, por una escuela que redefina sus fines y posibilite que todos los alumnos desarrollen su propio proyecto vital de aprendizaje.

7ª) Para lograr estos cambios de paradigma es necesario una concepción nueva del liderazgo. Los equipos directivos necesitan pasar de un rol marcado por la gestión hacia un liderazgo que ilusione, que sepa afrontar nuevos retos, que defina objetivos y que involucre a todos los agentes en el PEC. Por ello, EC seguirá insistiendo en la importancia de la selección, formación, desarrollo profesional, acompañamiento y entrenamiento de los equipos directivos de sus centros.

8ª) EC siempre ha apostado y lo seguirá por incorporar valores fundamentales de la fe cristiana como parte nuclear de sus centros. Por la recuperación del “valor de ser maestro” teniendo a Jesús, el Maestro, como referente vital, como mediador e intérprete, facilitando la construcción del ser humano de forma integral.

9ª) Por último, en el actual panorama político español es importante acometer la mejora educativa desde una óptica global que evite la fragmentación y las soluciones parciales y aisladas, e implique a todos los sectores de la sociedad. Sigue siendo urgente y necesario lograr un Pacto Educativo con un amplio consenso que nos centre en lo verdaderamente importante: el alumno y su educación.



Reforma educativa: Investigación científica frente a mitos educativos

José García Montalvo, Catedrático de Economía de la Universitat Pompeu Fabra, inauguró el ciclo «Sistema educativo y economía productiva» con la conferencia titulada «Reforma educativa en España: investigación científica frente a mitos educativos». Pronunciada en la Fundación Ramón Areces.

«El gobierno financia ristas de ajos para curar a los enfermos de SIDA.» ¿Se imaginan un titular como éste? Un disparate, ¿verdad? Pero si leyeran un titular como «el gobierno decide financiar un ordenador para cada escolar» quizás no se sorprenderían. Sin embargo los experimentos educativos disponibles en la actualidad indican que la política de comprar un ordenador a cada alumno no mejora el rendimiento académico de los estudiantes.

Parece que las cuestiones médicas, y otras muchas, deben analizarse con los estándares científicos más altos pero la educación se utiliza para golpes de efecto político. Es cierto que en algún país el político de turno también ha querido aportar sus «conocimientos» a la medicina, como hizo Zuma en Sudáfrica al recomendar una dieta de ajo, limón y aceite de oliva para curar el sida. Pero no tardó en volver a aceptar las conclusiones de la ciencia médica. [...]

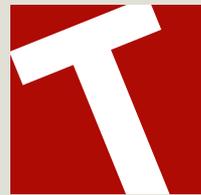
Por desgracia cuando se trata de analizar los efectos de una intervención educativa los criterios son diferentes. Se ha dejado al apriorismo de unos supuestos expertos y a los políticos que acuerden lo mejor para la sociedad sin prestar excesiva atención a la información generada científicamente sobre intervencio-



nes y reformas. Se realizan multitud de diagnósticos, que simplemente refuerzan conclusiones conocidas, pero casi nunca se prueban nuevas ideas en un contexto experimental. Existe una hipótesis razonable para explicar esta situación, vinculada a los ciclos políticos: si se producen muertes por un medicamento nocivo para la salud entonces puede haber consecuencias políticas inmediatas. Pero si una intervención o reforma educativa no mejora el nivel de conocimientos y capacidades adquiridos por los jóvenes en su proceso educativo las consecuencias se verán al cabo de muchos años. Pero las elecciones son cada cuatro años. Por eso con los productos farmacéuticos no se juega, pero con la educación se hace política.

En muchas ocasiones el análisis de las políticas educativas se realiza a partir de los resultados de pruebas cognitivas como PISA, TIMSS, versio-

nes nacionales, etc. Los resultados de estos estudios son muy difíciles de interpretar pues generan correlaciones, pero muy difícilmente permiten establecer causalidades. Además, estas pruebas no están pensadas para analizar una pieza concreta de una reforma educativa, y en muchas ocasiones ni tan siquiera se corresponden con cambios en políticas educativas. Por tanto la interpretación de los resultados es imposible, pues los factores que pueden afectar el cambio en las puntuaciones de las pruebas son múltiples y no se pueden separar. [...] La interpretación simplista o interesada de los resultados puede derivar en la generación de mitos que no se sustentarían en un análisis experimental. Esto sucede con frecuencia en los estudios observacionales: los resultados obtenidos a partir de un mal diseño, o de la falta de diseño en la realización del trabajo de campo, suponen la utilización de técnicas estadísticas complejas que



requieren de muchos supuestos no contrastables para poder considerarse apropiadas.

EXPERIMENTOS EDUCATIVOS

¿Hay un problema intrínseco con la educación que impide obtener conocimiento científico a partir de la investigación experimental? La respuesta es un rotundo no. Existen docenas de experimentos controlados para analizar los efectos educativos de diferentes tipos de intervenciones y políticas: el experimento Perry sobre enseñanza preescolar, el STAR sobre la influencia del tamaño de la clase y los profesores de apoyo sobre el aprendizaje, el PROGRESA sobre fórmulas de aumento de la participación de jóvenes desfavorecidos en el sistema educativo, experimentos sobre el impacto de la introducción de los ordenadores, etc. Ya hay incluso leyes, como las norteamericanas «No Child Left Behind» (ningún niño descolgado en el sistema educativo) y de Reforma de las Ciencias Educativas, que insisten repetidamente en la necesidad de que la política educativa se base en investigación científica rigurosa generada por experimentos controlados similares a los realizados en la investigación médica o farmacéutica. La reautorización del programa Head Start también supuso un mandato que requería un estudio del impacto de los efectos del programa en el aprendizaje de los niños de familias de bajos ingresos. El mandato del Congreso de los Estados Unidos fue producir resultados causales y, por tanto, realizar los estudios utilizando procedimientos experimentales de asignación aleatoria.

En España, el título VI de la LOE habla de la necesidad de evaluación del sistema educativo, pero simplemente para producir diagnósticos a partir de pruebas de conocimiento, sin proponer un método específico para producir resultados científicos sobre nuevas intervenciones. De hecho no está claro el valor añadido de

un nuevo diagnóstico que no evalúa ninguna intervención concreta.

La realización de experimentos educativos permite no solo comprobar si una determinada intervención educativa tiene resultados positivos sobre el aprendizaje a corto plazo. El seguimiento de los individuos que participan en dichos experimentos permite conocer los efectos de la intervención sobre la vida laboral del estudiante. Un ejemplo interesante de esta combinación es el proyecto STAR. Se trata de un experimento aleatorizado realizado en 79 colegios de un estado de Estados Unidos durante el periodo 1985-89. La muestra incluía una cohorte de 11.571 niños y niñas en el último año de guardería. La mayoría de los niños/as había nacido en 1979-80 y se graduaron de bachillerato en 1998. El experimento consistió en dos tipos de intervenciones: una relativa al tamaño de la clase (asignación a clase pequeña frente a clase más grande) y la utilización de profesores de apoyo. Los resultados sobre el efecto en pruebas cognitivas en el corto plazo muestran que el tamaño de la clase, la calidad del profesor y la calidad de los compañeros tienen un impacto sobre el rendimiento escolar.

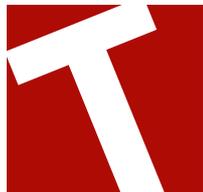
Los estudiantes de las clases pequeñas tenían una pequeña ventaja en el primer año que se iba reduciendo con el tiempo hasta desaparecer en las pruebas de octavo grado. El profesor de apoyo en clases grandes no tenía efecto sobre el rendimiento académico. Por el contrario los estudiantes que tenían profesores con mayor experiencia conseguían mejores resultados escolares. [...]

MITOS Y BANALIDADES EDUCATIVAS

Por desgracia, y a pesar de que existen multitud de ejemplos de experimentos educativos bien diseñados, la discusión pública y política sobre cuestiones educativas se concentra en una serie de mitos muy arraigados pero con poca justificación. El primero de ellos se refiere

a la educación como la solución de todos los problemas y se expresa con frases como «la educación es lo más importante para el desarrollo económico», «la crisis se resuelve con más educación» o «la educación es la inversión más rentable». Esta visión maximalista de los efectos de la educación no se sustenta en la investigación disponible. La literatura sobre los efectos de las mejoras educativas en el desarrollo económico no alcanza un consenso sobre la relevancia de la educación en el proceso. Es más, incluso si tiene efecto su importancia es moderada. Una forma de calibrar la importancia de cada factor al desarrollo económico es midiendo la contribución de los inputs productivos al crecimiento de la producción. En el periodo 1989-2006 el factor calidad, que refleja el nivel educativo de los trabajadores, tiene una contribución al desarrollo entre el 15 y el 20% del total. En los países que crecen más deprisa su contribución es mucho menor. Por contraposición el crecimiento de la productividad es el elemento clave en los países que más rápido están creciendo en la actualidad. Por tanto es bastante falaz asignar a la educación un papel determinante en el desarrollo económico. Hay muchos otros factores como la facilidad para abrir negocios, la eliminación de excesos regulatorios y burocráticos, la propensión a emprender, el apoyo a actividades innovadoras, etc. que son determinantes para la mejora de la productividad y, por tanto, para favorecer el desarrollo económico.

Un segundo mito muy popular es que los problemas de la educación se resuelven con más financiación. La correlación entre gastos educativo sobre el PIB (o por estudiante) y PIB per capita no implica causalidad. De hecho lo que sucede es que sociedades más avanzadas pueden permitirse invertir más en educación, lo que implica que la dirección de causalidad es la contraria a la supuesta por la interpretación más popular.



Tema de estudio

Otro mito educativo muy consolidado es que cuanto mayor es el nivel educativo de la mano de obra mayor es la productividad de la economía. Esta afirmación es una aplicación simplista de la llamada Ley de Say que dice que toda oferta genera su propia demanda. Por tanto todo trabajador universitario encontrará la demanda de una empresa que precisa un universitario. Obviamente la realidad dista mucho de esta visión simplista. De hecho la productividad está asociada al puesto de trabajo y no al nivel educativo de los trabajadores. Por ejemplo, la productividad de un universitario sirviendo mesas no es mayor que la mostrada por un trabajador con un nivel educativo inferior. Además en España tenemos evidencia muy clara de que sucede cuando no se generan suficientes puestos de trabajo de alta cualificación. El resultado es la sobrecualificación. El último informe de la OCDE sobre educación constata que un 44% de los universitarios españoles entre 25 y 29 años están sobrecualificados lo que coloca a España en el podium de esta clasificación con más del doble del valor de la media de la OCDE. El Informe EURYDICE ya señalaba que el 60% de los jóvenes universitarios entre 25 y 34 años tenían un puesto de trabajo que no era adecuado a su nivel educativo. Por su parte el Informe CHEERS señalaba que el 17,7% de los jóvenes universitarios españoles reconocían que tenían un empleo para el que no se requería ningún tipo de estudios universitarios (la media de los otros once países que participaron en el estudio era de 7,7%).

Otro discurso muy arraigado es el que señala que las tasas de desempleo son menores a medida que aumenta el nivel educativo. Esto es cierto si se consideran las cohortes de trabajadores que entraron en el mercado laboral hace bastante tiempo. Pero no ha sido cierto, hasta muy recientemente, para las cohortes más jóvenes que se han encontrado con una oferta de titulados universi-

tarios cada vez más masiva. De hecho los graduados de formación profesional menores de 30 años tenían tasas de desempleo similar a la tasa de los universitarios. En 2010 este hecho persistente en la historia económica española reciente ha cambiado: en 2010 los universitarios jóvenes tienen una tasa de desempleo mejor que los titulados de formación profesional. Por desgracia el motivo no es para ser optimistas: los universitarios se muestran cada vez menos exigentes con los puestos de trabajo que aceptan y, por tanto, compiten cada vez con más intensidad por puestos de trabajo para los que están claramente sobrecualificados. [...]

UNA CARACTERIZACIÓN BREVE DE NUESTRA SITUACIÓN EDUCATIVA

En España existen muchos sectores y actividades que presentan una situación anómala, en el sentido de estar muy alejados de los estándares internacionales. Esto sucede de forma reiterada con los indicadores sobre el mercado inmobiliario, el desempleo, etc. En el sistema educativo también existen muchos indicadores que sitúan a España fuera de lugar en el contexto internacional, especialmente si tenemos en cuenta el nivel de desarrollo alcanzado por la economía española.

Si tuviéramos que definir el sistema educativo español como un proceso productivo diríamos que es muy ineficiente. Se invierten muchos recursos (inputs) para unos resultados mediocres en términos de finalización de las diferentes etapas educativas y la posterior utilización de los conocimientos de los ciudadanos en el mercado laboral. La tasa de abandono temprano del sistema educativo alcanza el 31,2%, el doble que la media europea; la tasa de repetición en secundaria obligatoria está en torno al 16%, la más alta de la OCDE; el 30% de los estudiantes universitarios abandona sus estudios antes de finalizarlos sólo un 30% de los universitarios acaban sus estudios en el tiempo establecido; etc.

Pero quizás el aspecto más destacado del sistema educativo español sea su polarización en el sentido de generar una proporción muy elevada de ciudadanos con un nivel de estudios muy bajo y otra proporción elevada con estudios universitarios. En la población entre 25 y 34 años con estudios secundarios postobligatorios España se sitúa a la cola de la OCDE. Sólo tienen una proporción menor países con un nivel de desarrollo significativamente inferior como Brasil, Portugal, Turquía o México. Sin embargo la proporción de universitarios en el mismo grupo de edad supera con claridad la media para situarse al nivel de Estados Unidos, Holanda o Suecia como muestra el último Education at a Glance de la OCDE. España tiene aproximadamente el mismo número de estudiantes universitarios que Alemania o Francia. Pero mientras en la UE hay un universitario por cada alumno de FP, en España hay 3. Finalmente, y como fruto de esta distribución tan ineficiente de estudiantes entre niveles educativos, la tasa de sobrecualificación de los universitarios entre 25 y 29 años una vez acceden al mercado laboral se sitúa en el 44%, la tasa más alta de la OCDE (doble de la media).

Pero no sólo existe un problema de cantidad y de distribución de estudiantes entre niveles educativos, con los consiguientes efectos sobre su adecuación a las necesidades del sistema productivo, sino también de calidad. Los estudios internacionales, como las diversas oleadas del PISA, muestran que el nivel de conocimientos alcanzados por los estudiantes está por debajo de la media de los países participantes. [...]

MEDIDAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO EDUCATIVO

Se han propuesto multitud de estrategias para intentar mejorar la formación de los estudiantes: ofrecer incentivos a los profesores basados en los resultados de los alumnos, o en la mejora de resultados entre dos



momentos temporales; aumentar el reconocimiento público de los profesores; dar más autonomía a los centros educativos en materia de contratación y presupuestaria; financiación por objetivos; reformar la gobernanza de las instituciones educativas; etc. Un repaso de la literatura sobre economía de la educación muestra que solo existe un consenso generalizado en dos factores que influyen sobre los resultados educativos: la clase social de la familia (medida muchas veces como el nivel educativo de los padres o, más en concreto, de la madre) y la calidad de los profesores. En otros aspectos, como el efecto de la calidad de la escuela o los recursos disponi-

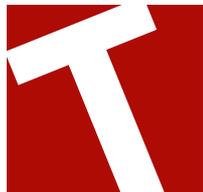
bles sobre los resultados de las pruebas cognitivas, no existe un consenso generalizado.

Parece claro que la falta de equidad de dotaciones iniciales (capacidad, oportunidades, ambiente, etc.) puede transformarse en resultados educativos muy desiguales. Esta amenaza debe ser combatida mediante políticas educativas que intenten igualar las dotaciones iniciales y, en ningún caso, pretenden igualar los resultados finales. Intentar corregir una pobre dotación inicial a una edad avanzada (por ejemplo con medidas que pretenden reducir directamente el abandono en bachillerato o facili-

tar el acceso indiscriminado a la universidad) es poco efectivo. Igualar las dotaciones iniciales con intervenciones educativas tempranas (antes de los 3 años) es claramente mejor que intentar igualar los resultados en fases posteriores. [...]

La idea no sería tener un programa académico para niños menores de tres años. El objetivo sería actuar sobre las habilidades no cognitivas como la paciencia, la perseverancia, la motivación, el autocontrol, o la disciplina. Se ha comprobado que estas habilidades aumentan los salarios posteriores, los años de escolarización y reducen los embarazos adolescentes, el comportamiento criminal o el tabaquismo. Además tienen un efecto de preparación al aprendizaje que mejora generalmente los resultados en las pruebas cognitivas.

Con el objetivo de igualar las dotaciones iniciales se debería hacer un esfuerzo importante por financiar guarderías públicas para todos los niños menores de tres años. En la actualidad en España la educación infantil enrola a una proporción baja, y significativamente menor que la media de la UE, de los posibles usuarios. Además el sector público español tiene una presencia muy inferior a la media de la UE (el 43% frente al 62% de la media de la UE) precisamente en el segmento educativo que presenta un mayor nivel de rentabilidad social y donde se puede mejorar significativamente la equidad. Por el contrario, y como se ha señalado anteriormente, la proporción de alumnos universitarios es superior a la de otros países que incluso tienen un nivel de desarrollo superior. La falta de guarderías públicas y el acceso desproporcionado de hijos de universitarios a la universidad implica un claro atentado contra la equidad del sistema, más si cabe teniendo en cuenta que los alumnos universitarios pagan una proporción minúscula del coste de su educación (entre el 12% y el 15%). La regresividad de este



Tema de estudio



tipo de estrategia es evidente. A lo anterior hay que añadir que mientras la rentabilidad social de la educación antes de los tres años es enorme, la rentabilidad social de los estudios universitarios oscila entre el -1% y el 1%, un valor ínfimo que no justifica el elevado nivel de subvención en la universidad. Por el contrario la rentabilidad privada, retenida por los graduados universitarios, oscila entre el 7% y el 8%.

Teniendo en cuenta que los recursos públicos son limitados, incluso más en los tiempos de crisis económica que padecemos en la actualidad, sería lógico que la persecución del objetivo de equidad supusiera primar la inversión en educación temprana. Para evitar presionar adicionalmente los presupuestos públicos se debería pensar en una significativa subida de las tasas universitarias, acompañada de un generoso programa de becas salario, que permitiera utilizar los recursos públicos liberados para financiar guarderías públicas para todos los niños menores de tres años.

La investigación científica muestra como los gaps de capacidad, tanto cognitiva como no cognitiva, entre individuos de diferente origen socioeconómico, se abren en edades muy tempranas.

El segundo aspecto sobre el que existe un consenso generalizado es la

importancia del profesor. Parece una obviedad pero es necesario insistir: la capacidad y motivación de los profesores es fundamental para el aprendizaje de los alumnos. Hay que primar con intensidad a los mejores profesores, tanto en términos monetarios como no monetarios. Existen experiencias en funcionamiento donde se usan los resultados de las pruebas de conocimientos de los alumnos para discriminar entre los buenos y los malos profesores. Obviamente, basarse en los resultados absolutos no sería totalmente adecuado por lo que se utiliza como indicador la diferencia entre varios años. Esta opción, basada en mecanismos de motivación extrínseca, choca con los elementos más reaccionarios del sistema. Una de las críticas habituales a este tipo de estrategia es la posibilidad de manipulación de los resultados de las pruebas. La existencia de esta posibilidad no debería suponer el rechazo de este tipo de mecanismo, igual como la existencia de ladrones no invalida la propiedad privada. Existen mecanismos para cazar a los profesores que manipulan las pruebas. Por ejemplo, en Estados Unidos Steven Levitt propuso unos algoritmos para cazar a los manipuladores. Muchos de los profesores que han alterado los resultados de sus alumnos han sido descubiertos y sancionados.

CONCLUSIONES

La discusión educativa en Estados Unidos y en otros países cada vez se basa más en influyentes experimentos científicos. Pero, ¿han visto a nuestros políticos argumentar sobre lo que necesita la educación en España utilizando información científica rigurosa?

Seguramente no. La discusión política se centra en si educación para la ciudadanía debe ser obligatoria o si la religión debe contar para el currículo. Un ejemplo reciente de la escasa influencia de los progresos científicos sobre la discusión educativa: el presidente Zapatero anunció a bombo y

platillo que se compraría un ordenador a cada escolar. Pues bien, los estudios científicos muestran que esta política no tiene ningún efecto sobre el rendimiento académico. Mientras tanto el Ministerio de Educación nos presenta el enésimo diagnóstico de la situación de la educación, que indica que básicamente nada ha cambiado respecto a los diagnósticos del pasado. Pero la idea debe ser experimentar con cosas nuevas y no simplemente producir diagnósticos reiterativos sin una medida a evaluar en mente. Claro que en España parece que hay algunas cosas que ni siquiera se podrían experimentar. Por ejemplo, en algunos países se está probando el efecto que tiene el pago de incentivos a los profesores basándose en la mejora del aprendizaje demostrado por sus alumnos en pruebas de conocimientos. Los sindicatos españoles ya han dicho que este tipo de reforma sería inaceptable.

Muchos políticos y agentes sociales son partidarios del «todo se resolvería simplemente con más recursos». Una aparente obviedad pero, ¿realmente es cierto? Además, cuando los recursos públicos son limitados y susceptibles de usos alternativos, ¿no deberíamos generar conocimiento científico para saber qué intervenciones educativas son más efectivas en términos de costes y beneficios?

Es lógico que el proceso político determine el monto del presupuesto que un país dedica a la educación pero no parece lógico que los políticos pretenda establecer intervenciones y reformas al margen del conocimiento científico existente. Para determinar la efectividad relativa de distintas políticas y sus efectos sobre los resultados formativos y la equidad es preciso recurrir a un análisis científico de políticas y medidas que supere correlaciones espurias y mitos educativos de otros tiempos. El vídeo de esta conferencia está disponible en www.fundacionareces.tv



Educación inclusiva, educación democrática

SOCIEDAD DEMOCRÁTICA Y EDUCACIÓN

Creo no exagerar al afirmar que el modelo de educación adecuado en una sociedad democrática responde completamente al de la educación inclusiva, debido, fundamentalmente, a los principios y filosofía que caracterizan la democracia: el respeto a la diferencia, la valoración de la misma como riqueza común, la necesidad de participación del conjunto de la población en las decisiones de gobierno a través de los procedimientos establecidos, la consideración de las aportaciones de todos los ciudadanos como valiosas para la toma de decisiones acertadas, la práctica de la igualdad de derechos y de oportunidades..., es decir, una sociedad que, como requiere de la participación de todos, debe formarlos para que puedan ejercer sus derechos en todos los ámbitos de la vida y para que aporten sus valores personales y sea posible avanzar en el camino de mejora social permanente.

Por ello, parece de sentido común que las personas diferentes deben convivir en la diversidad de modo positivo y favorable; y para que esta situación se produzca, también parece apropiado que todas se conozcan, se respeten, se valoren... La consecuencia lógica es que si el proceso educativo tiene lugar en centros donde se eduquen juntas y con igualdad de oportunidades, la población no será diferenciada, ni marginada por razones de sexo, de capacidad o de talento, de etnia, de religión..., o de otras circunstancias que singularicen al individuo y que constituyen la alta riqueza que se puede disfrutar en democracia. Si la escolarización (especialmente en las etapas de educación obligatoria) se realiza en formas paralelas, separando a unos sujetos de otros, difícilmente

se conocerán y se valorarán; no hay que pedir objetivos inalcanzables sin poner los medios apropiados para conseguirlos. Cualquier resultado es consecuencia de un proceso, por lo que las opciones tomadas en educación serán decisivas para lograr uno u otro modelo de sociedad. No obstante, dado que el modelo social elegido es el democrático, no debería estar en cuestión el modelo educativo coherente con el fin pretendido, aunque a veces nos parezca que determinadas decisiones no sean las más coherentes para conseguirlo.

El mantener centros diferenciados por diversas razones no colabora en absoluto a alcanzar esa sociedad en la que todos dispongan de las mismas oportunidades de educación ni tengan, después, iguales posibilidades de participar socialmente, por mucho que se afirme lo contrario.

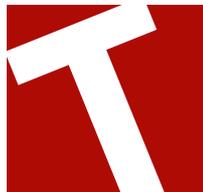
LA EDUCACIÓN INCLUSIVA, CAMINO HACIA LA SOCIEDAD PARA TODOS

Los planteamientos que generan la educación inclusiva parecen los correctos para lograr los objetivos democráticos de la sociedad. Una educación de calidad para todos, a lo largo de la vida, en la que se comparten los valores propios con los ajenos



y se conforma una sociedad acogedora (inclusiva, al fin), que se enriquece culturalmente sin renunciar a las culturas de nadie y que necesita ciudadanos bien formados que asuman sus compromisos y responsabilidades ante sí mismos y ante los demás, es una educación inclusiva con todas las consecuencias que se derivan tanto de sus fundamentos iniciales, como del conjunto de medidas que se deben tomar para que, ya dentro de la escuela, esa educación sea una realidad y no sólo una declaración de buenas intenciones.

A pesar del tiempo transcurrido desde que se empezó a hablar y a conceptualizar el modelo de inclusión o de educación inclusiva, todavía es fuente de debate habitual la distinción entre integración (denominación de la que se partió en 1985) e inclusión educativa. ¿Qué cambios supone el paso de la integración a la inclusión, si es que se ha producido alguno? Desde mi punto de vista, la transformación que requiere el paso de integración a inclusión es esencial en la concepción del centro educativo. Cuando se habla de «integración», se pretende adaptar al alumno a la situación escolar, apoyándole con los medios precisos para que desarrolle sus capacidades de la mejor manera posible; en cualquier caso, el énfasis se hace sobre el alumno, que debe integrarse en el medio al que se incorpora, si bien se le apoya en función de sus necesidades. La «inclusión», por su parte, supone la adaptación de la escuela, es decir, la modificación de todos los elementos necesarios para que la institución sea capaz de educar al conjunto de la población, sean cuales sean sus características personales. El énfasis pasa, de esta manera, del alumno al planteamiento institucional, desde el cual hay que replantearse los procesos de enseñanza y aprendizaje, las estrategias metodológicas generales, el contexto del aula, la organización, etc. Es imprescindible una escuela comprensiva, amplia, flexible, de calidad..., que ofrezca



opciones variadas para la diversidad del alumnado que atienda. La educación inclusiva supone un gran avance en las expectativas que se ponen sobre el alumnado con necesidades educativas especiales y sobre toda la población (especialmente en las etapas obligatorias, aunque no hay que abandonar al resto, pues nuestra sociedad es muy exigente y competitiva), y ya no basta con estar integrado en la escuela, sino que el profesorado, las instalaciones, el currículum, la organización, otros sectores intervinientes, tienen que configurarse para ofrecer la educación de calidad que en estos momentos se requiere. Pero sabiendo que ese Centro cuenta con las condiciones adecuadas para hacerlo y con los recursos institucionales necesarios (de todo tipo, pero especialmente los pedagógicos y profesionales).

La «integración» ha sido una fase muy importante en un contexto de progreso, sin duda. Pero desde la integración a la inclusión se han subido escalones importantes, y eso es lo interesante: no ir hacia atrás.

El logro de los objetivos sociales pasa por la educación, y ésta por la formación del profesorado, su compromiso, su responsabilidad y su convencimiento de que el modelo inclusivo es el que garantiza la igualdad de oportunidades y las mejores competencias para el alumnado. Sin olvidar la participación de los demás sectores sociales (vivienda, trabajo, sanidad, medioambiente...), obligados a colaborar en este quehacer común, más aún, si cabe, desde la incorporación de España a la Convención de la ONU (diciembre, 2006).

Después de estas reflexiones, podría conceptualizarse la educación inclusiva como un *modelo de educación que supone la implementación sistémica de una organización educativa que disponga de las características y posibilidades necesarias para atender al conjunto de la población escolarizada, diversa, por principio, por naturaleza y por circunstancias, en estos momentos de la historia. Dicho planteamiento implica la disponibilidad de un currículum abierto y flexible, es decir, democrático, y una*

organización escolar que permita su práctica óptima. Además, la educación inclusiva debe constituir un núcleo aglutinador de la sociedad, que deberá colaborar activamente con el centro educativo para que este se convierta en una comunidad de aprendizaje real, en la que todos participen y aporten su riqueza individual y grupal a la mejora de cada uno de sus integrantes.

LA NORMATIVA AVALA LA EDUCACIÓN INCLUSIVA

Además de que la normativa española (la de educación y la correspondiente a otras administraciones) avala totalmente el planteamiento inclusivo de la educación, tanto en el ámbito nacional como en las Comunidades Autónomas, que poseen competencias plenas en educación y en otros muchos sectores de actividad, quiero destacar que existe normativa internacional y, más concretamente, europea, que se compromete y exige un modelo de educación inclusiva para avalar ese derecho fundamental de la persona, que es la educación, de manera que se garantice su calidad de vida (en todos los órdenes: justicia, trabajo, vivienda, sanidad, ocio...). Esta normativa obliga a los diferentes Estados a ir adaptando su regulación legal para cumplir lo establecido en esa otra de más amplio ámbito de aplicación. Normas tenemos ya suficientes. Sólo falta seguir avanzando en el camino comenzado, sin retroceder en lo conseguido, para que a no mucho tardar sea realidad una sociedad democrática, convencidos de que la vía para alcanzarla es un modelo educativo coherente con los principios de convivencia que en ella se defienden.

M^a Antonia Casanova Rodríguez

BIBLIOGRAFÍA

- De la Herrán y Izuzquiza, A. (2010). *Discapacidad intelectual en la empresa. Las claves del éxito*. Madrid: Pirámide.
- Casanova, M.A. (2011). *Educación inclusiva: un modelo de futuro*. Madrid: Wolters Kluwer.



La Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó 2011 como Año Internacional de la Química

Ya en el Boletín CDL-Alicante del primer cuatrimestre incluíamos una entrevista a Nazario Martín, presidente de la Real Sociedad Española de Química, fundada en 1903. Fue precisamente el año 1911 cuando Marie Curie recibió el premio Nobel de Química. Todo ello nos obliga a reflexionar sobre el desarrollo y evolución de dicha disciplina tanto en nuestra vida diaria, como en otras múltiples facetas relacionadas con la salud o las

nuevas tecnologías. Entre las primeras, podemos citar el tratamiento y elaboración de los alimentos, la mejora de la agricultura, la potabilización del agua, la fabricación de detergentes, la iluminación, el equipamiento de los edificios, la elaboración de papel, la confección de tejidos, la producción de medios de transporte, la manufactura de artículos de construcción y un largo etcétera.

Igualmente los avances de esta ciencia han desempeñado un papel primordial en nuestro bienestar material, como la desinfección o eliminación de microbios patógenos, la obtención de vacunas que han erradicado numerosas enfermedades o el descubrimiento de ciertos medicamentos, como las sulfamidas o los antibióticos. También han contribuido a mejorar nuestra salud y alargar la esperanza de vida en otros aspectos como la construcción de aparatos de diagnóstico, el equipamiento quirúrgico o la utilización de productos sanitarios. Por último, la Química ha tenido además un gran protagonismo en la aparición de modernos materiales que han permitido la creación de computadoras, DVD, CD o teléfonos móviles, tan importantes para el desarrollo de las nuevas tecnologías.

En estas páginas, encaminadas a la celebración de este Año Internacional de la Química, se pretenden resaltar algunas de las aportaciones de esta ciencia a los avances de la humanidad. Constan de dos artículos que analizan la trascendencia de esta actividad científica en determinadas parcelas relacionadas con la sanidad y el medioambiente.

El primero de ellos, titulado *Los contaminantes ambientales: una respuesta desde la Química*, de D. Mariano Segura Escobar, analiza la participación de esta especialidad

en la mejora y mantenimiento de nuestro planeta y en la aparición de la llamada "Química Verde", orientada a eliminar el uso y formación de compuestos peligrosos para la conservación del planeta.

El segundo, denominado *Interferencia entre fármacos y hábitos de consumo*, de la coordinadora de estos **Apuntes de Química**, expone los mecanismos de las mencionadas interacciones, cuyo conocimiento evita alteraciones de la efectividad de los medicamentos y previene la aparición de reacciones adversas al organismo.

Finalmente, sólo queda añadir que la Química tiene todavía por delante importantes retos por resolver en el futuro desde diferentes ámbitos como el terapéutico, farmacéutico, médico, tecnológico, medioambiental, alimentario, etc. Nosotros, los docentes, podemos hacer mucho en este sentido debido a nuestra capacidad de influir en el primer eslabón de esta cadena creativa. Efectivamente, tenemos en nuestras manos la posibilidad de aumentar el interés, fomentar la curiosidad, contagiar la pasión y despertar en el alumnado una vocación que les convierta en auténticos investigadores apasionados por esta esencial materia.

Marisa González Montero de Espinosa





Los contaminantes ambientales: Una respuesta desde la Química

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

La Contaminación Ambiental consiste en la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos, ocasionando alteraciones en la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas.

Las sustancias contaminantes pueden ser de naturaleza física, biológica o química y presentarse en todos los estados físicos (sólido, líquido o gaseoso).

Los contaminantes físicos se caracterizan por un intercambio de energía entre los individuos y el ambiente en una dimensión y/o velocidad tan alta que el organismo no es capaz de soportarlo. Este es el caso de la contaminación originada por radioactividad, calor, ruido,

Los contaminantes biológicos son desechos orgánicos que al descomponerse fermentan y causan contaminación. A este grupo pertenecen los excrementos, la sangre, desechos de fábricas de cerveza, de papel, serrín de la industria forestal, desagües, etc

Los contaminantes químicos son toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que tiene probabilidades de lesionar la salud de las personas en alguna forma o causar otro efecto negativo en el medioambiente. Los agentes químicos representan seguramente el grupo de contaminantes más importante debido a su gran número y a la omnipresencia de la química en todos los campos de nuestra vida.

En todos los lugares y ecosistemas se manifiesta la contaminación, así podemos hablar de:

- **La contaminación del aire:** es la perturbación de la calidad y composición de la atmósfera por sustancias extrañas a su constitución normal. Se produce por la adición dañina a la atmósfera de gases tóxicos, CO, u otros que afectan negativamente a la salud de los humanos y al normal desarrollo de plantas, animales.

- **La contaminación del agua:** se produce por la incorporación al agua de materias extrañas, como microorganismos,

productos químicos (detergentes, abonos, pesticidas, insecticidas, vertidos de petróleo...), aguas residuales (urbanas e industriales) o residuos industriales y de otros tipos. Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.

- **La contaminación del suelo:** se produce por la incorporación al suelo de materias extrañas, como basura, desechos tóxicos, productos químicos, y desechos industriales que producen un desequilibrio físico, químico y biológico que afecta negativamente a las plantas, animales y humanos.

Centrándonos en los contaminantes químicos, cabe señalar que el peligro que acarrearán éstos se puede deber a una o varias de las siguientes características: *la explosividad* o capacidad de una sustancia para expandir sus moléculas en forma brusca y destructiva; *la inflamabilidad* o capacidad de una sustancia para producir combustión de sí misma, con desprendimiento de calor; *la toxicidad* o capacidad de una sustancia para producir daños a la salud de las personas que están en contacto con ella; *la reactividad* o capacidad de una sustancia para combinarse con otras y producir un compuesto de alto riesgo (como compuesto inflamable, explosivo, tóxico etc.); y *la corrosividad* que tienen las sustancias con propiedades ácidas o alcalinas.

Los principales efectos que produce la contaminación química en la naturaleza y sobre los seres vivos son: *el calentamiento global* como consecuencia del aumento de gases de *efecto invernadero*, *la lluvia ácida*, *la destrucción de ozono estratosférico*, *la niebla urbana o smog*, *la eutrofización de las aguas* y *los efectos tóxicos* en humanos o especies de un cierto entorno (ecotoxicidad).

Los cuatro primeros efectos señalados los encuadramos como los efectos de la contaminación atmosférica, que se produce por la emisión de gases y partículas a la atmósfera

Los principales gases contaminantes atmosféricos son:

- **Monóxido de carbono (CO):** Gas inodoro, incoloro, inflamable y muy tóxico, producido como consecuencia de una combustión incompleta en calderas, chimeneas, etc

- **Dióxido de carbono (CO₂):** Gas de efecto invernadero, incoloro e inodoro y necesario para el desarrollo del ciclo del carbono producido por el uso de los carburantes fósiles como fuente de energía.



- **Monóxido de nitrógeno (NO):** Gas incoloro y poco soluble, producido por la quema de combustibles fósiles que al convertirse en ácido nítrico (HNO_3) produce la lluvia ácida.
- **Dióxido de azufre (SO_2):** Gas incoloro, producido por la combustión del carbón, que al convertirse en ácido sulfúrico (H_2SO_4) produce la lluvia ácida.
- **Metano (CH_4):** Gas de efecto invernadero, incoloro, inodoro e inflamable que se forma cuando la materia orgánica se descompone.
- **Ozono (O_3):** Gas constituyente natural de la atmósfera, que cuando se encuentra en la estratosfera retiene las radiaciones UV impidiendo la llegada de estas a la superficie terrestre, pero cuando se encuentra en la troposfera resulta contaminante, tóxico y puede causar la muerte.
- **Clorofluocarbonados (CFCl_3):** Son gases de efecto invernadero derivados de los hidrocarburos, que cuando llegan a la estratosfera liberan Cl que descompone el ozono estratosférico.

El calentamiento global es el incremento a largo plazo de la temperatura media de la atmósfera. Se debe a la emisión de gases de efecto invernadero que se desprenden por actividades humanas.

El 30% de la radiación solar que llega a la Tierra es reflejada por la atmósfera o por la superficie terrestre y se devuelve al espacio, el 19 % es absorbido por las nubes y otros componentes atmosféricos y el 51% restante es absorbido por la superficie de la Tierra que incrementa su temperatura (efecto invernadero). La superficie terrestre devuelve esta energía absorbida al espacio pero en forma de radiación infrarroja. Los gases de efecto invernadero - H_2O (g), CO_2 , CH_4 , NO_x , O_3 y los CFCs - absorben la radiación infrarroja, calientan el aire y dificultan la emisión de la energía hacia el exterior.

El efecto invernadero natural constituye un fenómeno imprescindible para la vida en la Tierra. Sin la concentración natural de gases con efecto invernadero la temperatura media sería 30°C más baja.

El efecto invernadero inducido consiste en el sobrecalentamiento producido por el exceso de gases procedente de las actividades humanas que absorben la radiación infrarroja.

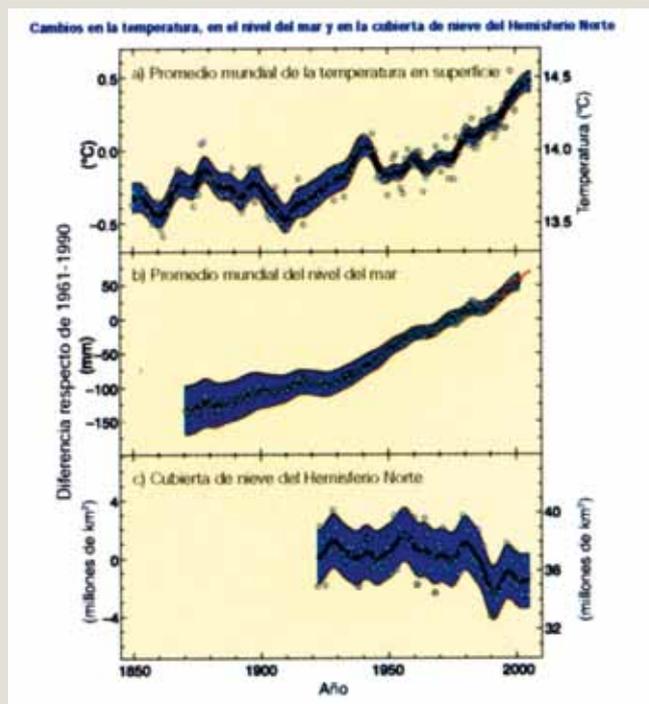
El calentamiento global provocará un aumento de temperatura (gráficas 1 y 2), la elevación del nivel de los océanos, mayores precipitaciones en las latitudes más altas y menores en las zonas subtropicales, el traslado de las especies animales y vegetales a lugares de mayor altura buscando temperaturas más frías, aumento de enfermedades e incremento de muertes relacionadas con el calor y el incremento de CO_2 en la atmósfera provocará mayor acidez de los océanos.

La lluvia ácida es la incorporación de sustancias ácidas, principalmente H_2SO_4 y HNO_3 en el agua de la lluvia por la oxidación de los correspondientes óxidos, ya sea en fase de gas o en fase acuosa. Este fenómeno se produce principalmente como consecuencia de las emisiones de SO_2 y de NO al quemar los combustibles fósiles en las centrales eléctricas, en las calderas industriales y en los vehículos.

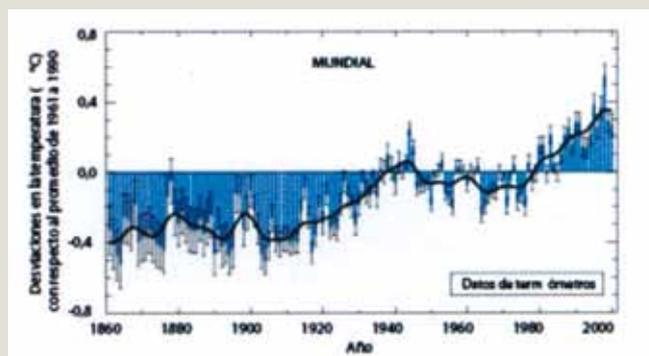
El SO_2 por oxidación en fase gaseosa con el radical hidroxilo pasa a dar SO_3 .

El NO se oxida con el oxígeno atmosférico y pasa NO_2 .

El SO_3 y el NO_2 al unirse con el agua de las nubes donde se altera la composición normal de las gotas de agua, forman H_2SO_4 y HNO_3 , produciendo así la lluvia ácida en caso de la precipitación de las gotas.



Gráfica 1. Fuente: Informe Cambio climático 2007. IPCC



Gráfica 2. Fuente: Informe Cambio climático 2003. IPCC



La lluvia ácida daña los ecosistemas terrestres y acuáticos, tanto el biotopo como la biocinesis. Afecta a los bosques (en mayor intensidad a las coníferas como pinos y abetos), a las aguas continentales (ríos y lagos) disminuyendo la biodiversidad, al suelo, produciendo la acidificación del terreno y a todos aquellos materiales que puedan ser atacados por los ácidos.

El Ozono se encuentra de forma natural en la Estratosfera, formando la denominada capa de ozono. Se forma por acción de la radiación ultravioleta, que disocia las moléculas de oxígeno molecular en dos átomos, los cuales son altamente reactivos, pudiendo reaccionar estos con otra molécula de O_2 formándose el ozono.

Se denomina agujero de la capa de ozono a la zona de la atmósfera terrestre donde se producen reducciones anormales de la capa de ozono. Es un fenómeno anual que se observa durante la primavera en las regiones polares y que es seguido de una recuperación durante el verano. El ozono troposférico se destruye por la acción de los CFCs.

También podemos encontrar ozono en la zona más baja de la atmósfera, la Troposfera, que se convierte en un problema por su toxicidad. Aquí no llegan directamente las radiaciones ultravioletas y el ozono en este caso, se forma a partir de ciertos precursores contaminantes provenientes de la actividad humana como los óxidos de nitrógeno (NO_x) y los compuestos orgánicos volátiles (VOCs), como el formaldehído).

El conjunto del ozono, NO_x y VOCs forma una neblina visible en zonas muy contaminadas denominada Smog fotoquímico.

El Smog es una mezcla de niebla con partículas de humo, formada cuando el grado de humedad en la atmósfera es alto y el aire está tan quieto que el humo se acumula cerca de su fuente, reduciendo la visibilidad. Se produce con más frecuencia en las ciudades con costa y en las grandes ciudades. Hay dos tipos: Smog industrial formado por una mezcla de dióxido de azufre, ácido sulfúrico y partículas sólidas en suspensión; y smog fotoquímico que se forma por la acumulación de los óxidos de nitrógeno, los VOCs y el ozono.

La Eutrofización está provocada por un exceso de nutrientes en el agua, principalmente nitrógeno y fósforo, que hace que las plantas y otros organismos crezcan en abundancia. Cuando mueren, se pudren y aportan importantes cantidades de materia orgánica, llenan el agua de malos olores y le dan un aspecto nauseabundo, descuidado, lo que provoca una disminución drástica de su calidad. Durante su crecimiento y su putrefacción, consumen una gran cantidad del oxígeno disuelto y las aguas dejan de ser aptas para la mayor parte de los seres vivos.

Un tóxico es cualquier sustancia que, introducida en el cuerpo por la epidermis, inhalación o ingestión, en una cierta cantidad, ocasiona graves trastornos o la muerte. Aunque se conocen algunos casos con efectos tóxicos extremos, son muy escasos aquellos en que una contaminación ambiental cause una intoxicación tan grave que produzca la muerte instantánea o al poco tiempo, siendo más frecuente que se produzcan enfermedades (incluido el cáncer) o reacciones alérgicas.

Paracelso (1493-1541) ya señalaba que todas las cosas son venenosas y nada es inocuo y que únicamente la dosis determina lo que es un veneno. Existen numerosos sustancias que, en pequeña dosis, son necesarios o beneficiosos para el cuerpo o la salud y que ingeridas en dosis superior a un cierto límite pueden dañar al organismo. El objetivo principal de la toxicología es la definición del límite o concentración en que una sustancia comienza a tener efectos nocivos.

Los contaminantes químicos por su efecto tóxico en el organismo los podemos clasificar como: *irritantes* que producen inflamación en piel, ojos y mucosas del aparato respiratorio (H_2SO_4); *neumoconióticos* que en forma de pequeñas partículas se depositan y acumulan en los pulmones, produciendo una fibrosis en el tejido pulmonar (Sílice, carbón, asbesto); *anestésicos* que actúan por depresión del sistema nervioso central, son sustancias muy liposolubles (disolventes orgánicos); *tóxicos sistémicos* que se distribuyen por todo el organismo produciendo diversos efectos: nefrotoxicidad, hematotoxicidad, hepatotoxicidad, etc. (Pb, hidrocarburos aromáticos); *cancerígenos* que generan daño al ADN celular, produciendo el desarrollo de células malignas (asbesto); *alérgicos* que se presentan si existe una predisposición individual y después de una sensibilización previa (Cr, monómeros); y *asfixiantes* que impiden la llegada de oxígeno a los tejidos (CH_4 y CO).

LA RESPUESTA DE LA QUÍMICA AL PROBLEMA AMBIENTAL

Ante este panorama la química tiene una mala imagen social y es sin duda considerada la principal fuente de contaminación ambiental. En 1987 la Comisión de Medioambiente y Desarrollo de Naciones Unidas elaboró el informe «Nuestro Futuro Común», más conocido como el Informe Brundtland, presentado en el Congreso Internacional de Moscú sobre Educación Ambiental, donde se define el concepto de *Desarrollo Sostenible* como: «El desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades».

Una civilización sostenible para los procesos químicos implica que: Las tecnologías para producir bienes de consumo no deben dañar el medioambiente o la salud;



se deben usar materias primas renovables frente a las materias fósiles, de duración limitada; se han de desarrollar productos que no dañen la salud ni el medioambiente, siendo estos materiales al final de su uso biodegradables, o en caso contrario deben reciclarse; y los procesos de fabricación han de diseñarse para no producir residuos y si se producen han de ser biodegradables o han de reciclarse.

La química puede y debe participar de forma positiva para la mejora y mantenimiento del medioambiente investigando y cuantificando las sustancias químicas existentes en el ambiente; determinando el grado de toxicidad de los compuestos químicos y descubriendo, en colaboración con los biólogos, los mecanismos de su acción biológica; diseñando y sintetizando productos químicos con actividad biológica beneficiosa que en la concentración adecuada puedan paliar la toxicidad de otros; desarrollando procesos químicos industriales que sean más respetuosos con el medioambiente; investigando nuevos procesos físicos y físico-químicos para la separación selectiva de sustancias tóxicas; diseñando e implantando rutas químicas para el tratamiento de residuos; e investigando y poniendo en marcha procesos de generación de «energía limpia».

Con esta filosofía apareció la **Química Verde (Green Chemistry)**, con la tarea de promover tecnologías químicas innovadoras que reduzcan el uso o generación de sustancias químicas peligrosas en el diseño, fabricación y uso de los productos químicos. De este modo, el objetivo principal de la Química Verde es reducir los problemas medioambientales generados por la producción química no con soluciones de final de tubería, no eliminando la contaminación una vez producida, sino atacando el problema de raíz: *utilizando procesos químicos que no produzcan residuos*. Implica el uso de doce principios, que fueron escritos originalmente en 1998 por Paul Anastas y John Warner en su libro *Green Chemistry: Theory and Practice.*, encaminados a reducir o eliminar el uso y generación de sustancias peligrosas, en el diseño, manufactura y aplicación de productos químicos. Estos principios son:

- 1. Prevención de vertidos.** Es preferible evitar la producción de un residuo que tratar de limpiarlo una vez que se haya formado.
- 2. Economía atómica.** Los métodos de síntesis deberán diseñarse de manera que incorporen al máximo, en el producto final, todos los materiales usados durante el proceso. Ejemplo: La síntesis del ibuprofeno anterior a 1990 tenía una economía atómica del 40%. En la actual, es del 77%, con un 30% de ahorro energético.
- 3. Usar metodologías que generen productos con toxicidad reducida.** Los métodos de síntesis deberán diseñarse para utilizar y generar sustancias que tengan poca o ninguna toxicidad, tanto para el hombre como para el medioambiente.

- 4. Generar productos finales más seguros (eficaces pero no tóxicos).** Los productos químicos deberán ser diseñados de manera que mantengan su eficacia a la vez que reduzcan su toxicidad. Ejemplos: eliminación de plomo (gasolina, soldaduras, empastes) y mercurio, sustitución del percloroetileno por CO₂ supercrítico en la limpieza en seco.

- 5. Reducir el uso de sustancias auxiliares.** Se evitará, en lo posible, el uso de sustancias auxiliares (disolventes, reactivos de separación, etc.) y en el caso de que se utilicen que sean lo más inocuo posible. Ejemplo: La utilización del agua como disolvente en pinturas o la utilización de disolventes supercríticos para la extracción de productos naturales como la cafeína.

- 6. Disminuir el consumo energético.** Los métodos de síntesis se intentarán producir a temperatura y presión ambientales y/o reduciéndose en lo posible los requerimientos energéticos, que serán catalogados por su impacto medioambiental y económico. Ejemplo: Utilizar radiación de microondas y ultrasonidos para la aplicación de energía.

- 7. Utilizar materias primas renovables.** La materia prima ha de ser preferiblemente renovable en vez de agotable, siempre que sea técnica y económicamente viable. Ejemplo: La utilización de disolventes renovables como el lactato de etilo, que se puede obtener de manera natural de la fermentación del maíz y es totalmente biodegradable.

- 8. Evitar la derivatización innecesaria.** Se evitará en lo posible la formación de derivados (grupos de bloqueo, de protección/desprotección...).

- 9. Enfatizar en el uso de catalizadores.** Se emplearán catalizadores (lo más selectivos posible) en vez de reactivos estequiométricos.

- 10. Diseño para la degradación.** Los productos químicos se diseñarán de tal manera que al finalizar su función no persistan en el medio ambiente sino que se transformen en productos de degradación inocuos. Ejemplo: las bolsas de plástico biodegradables fabricadas con fécula de patata.

- 11. Análisis en tiempo real para evitar la contaminación.** Las metodologías analíticas serán desarrolladas posteriormente para permitir una monitorización y control en tiempo real del proceso, previo a la formación de sustancias peligrosas.

- 12. Minimizar el potencial de accidentes químicos.** Se elegirán las sustancias empleadas en los procesos químicos de forma que se minimice el potencial de accidentes químicos, incluidas las emanaciones, explosiones e incendios.

Los procesos industriales se deben adecuar para que cumplan el mayor número de estos principios y así evitar o minimizar el consumo de productos y la generación de residuos. Como podemos apreciar en estos principios, la Química Verde no es una nueva rama de la Química, sino una filosofía que se ha de incorporar en todas sus ramas como una forma de trabajo más limpio. Está en todos nosotros poder conseguirlo.



Interferencia entre fármacos y hábitos de consumo

En el año internacional de la Química hay que reconocer que cualquier aspecto de nuestro bienestar está condicionado por la gran variedad de información y conclusiones que suministra dicha rama científica. El avance de los conocimientos en esta disciplina ha sido fundamental para mejorar nuestra salud personal y poblacional.

Por ello, es necesario progresar en la investigación de las posibles interrelaciones existentes entre los mecanismos fisiológicos y químicos que rigen nuestro organismo. Vamos a centrar las próximas líneas en analizar las interferencias entre los medicamentos orales y nuestra ingestión habitual tanto de alimentos como de otras sustancias, a veces tóxicas, como el alcohol y el tabaco. La comprensión de estos mecanismos resulta de vital importancia para evitar la alteración de la eficacia del fármaco, prevenir las reacciones adversas al organismo o impedir casos de modificaciones del apetito, que pueden alterar el estado nutricional del individuo.

Las interacciones originadas con los alimentos no se producen siempre del mismo modo, ni con la misma intensidad. Los factores que más afectan, desde la perspectiva del fármaco, son el principio activo que lo constituye, la dosificación, la posología, la forma de presentación por vía oral (los comprimidos son más proclives a interactuar que las soluciones o suspensiones) y la duración del tratamiento. El significado clínico de estas interferencias no es uniforme en toda la población; así, la incidencia es superior en la tercera edad, por la mayor ingestión de fármacos y la posible disminución con la edad de las capacidades de absorción, metabolismo o excreción. También la infancia es una etapa especialmente susceptible ya que los pequeños poseen sistemas de detoxificación poco desarrollados.

Del mismo modo, la administración de ciertas medicinas en el período de gestación puede resultar problemática para el feto ya que pueden interferir en el desarrollo embrionario, especialmente en los tres primeros meses de embarazo. Lo mismo ocurre en la lactancia porque dichas sustancias pueden aparecer en la leche materna y provocar efectos no deseados en el lactante. Como ejemplos de medicamentos contraindicados en estas circunstancias destacaremos muchos antibióticos, la aspirina, ciertos barbitúricos, etc.

Igualmente se pueden producir alteraciones en el estado nutricional del individuo debido a que determinados medi-

camentos, tomados durante largos períodos de tiempo, pueden originar pérdida de apetito o reducción en la absorción de ciertos nutrientes de los alimentos. Podemos citar las anfetaminas que menguan las ganas de comer, los antiácidos con sales de aluminio que disminuyen la asimilación de fosfatos y vitamina A o los laxantes que pueden producir malabsorción de minerales, como el calcio o la vitamina D.

INTERACCIONES ENTRE LOS ALIMENTOS O SUS COMPONENTES Y LOS FÁRMACOS

Podemos encontrar en la bibliografía científica diversos criterios para clasificar dichas interrelaciones. En uno de ellos se pueden diferenciar, por un lado, las interacciones en las que los alimentos pueden potenciar o disminuir la eficacia de los medicamentos.

En esta circunstancia, esos productos químicos podrían originar efectos adversos de toxicidad o inutilidad en el organismo, porque no realizarían la función para la que fueron recomendados. Por el otro, las interrelaciones en las que los medicamentos varían la absorción o utilización de los nutrientes de la dieta. Un ejemplo sería la reducida absorción de vitamina B₁₂ o cianocobalamina que se puede producir con un tratamiento de omeprazol, común para las úlceras gástricas y duodenales (Fig. 1). Estas incompatibilidades son especialmente importantes en tratamientos largos o crónicos, así como en poblaciones con desnutrición.

Otra de las clasificaciones, posiblemente la más utilizada, es la que se basa en los mecanismos de interacción; en función de ellos se pueden dividir en fisicoquímicas, farmacocinéticas y farmacodinámicas.

INTERACCIONES FISICOQUÍMICAS

No interviene para nada el organismo humano, es decir, dependen exclusivamente de las reacciones entre los elementos de la dieta y el fármaco. Su resultado es un cambio en la capacidad de absorción de alguno de los dos componentes.

Entre las más analizadas mencionaremos, en primer lugar, las que conducen a la formación de precipitados entre las medicinas y los nutrientes, que suele originar un descenso en la absorción de las primeras y una disminución de su eficacia terapéutica.

Podemos aludir, como ejemplos, las tetraciclinas ingeridas junto con leche o derivados, la digoxina con la fibra de

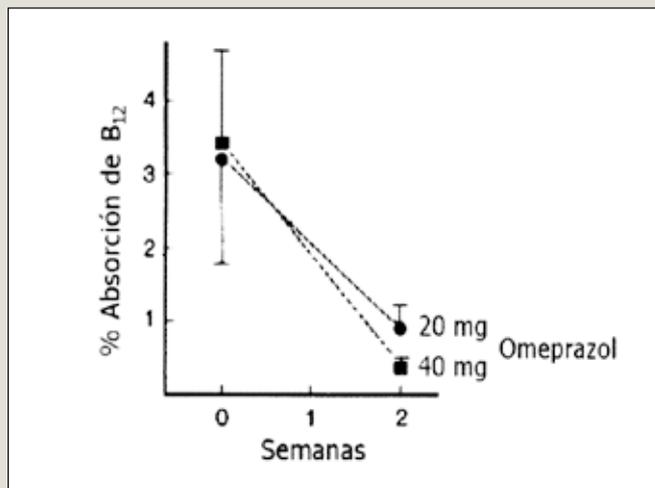


Fig 1. Disminución de la absorción de vitamina B₁₂ al ingerir Omeprazol (Macuard y col. Ann Intern Med. 1994)

los alimentos o el haloperidol combinado con los taninos del vino o del té. Asimismo se ha demostrado que el tratamiento prolongado con tetraciclinas, al interrelacionar con el calcio, producen un cambio permanente de coloración dental en niños.

En segundo término señalaremos las interacciones originadas por alteración de la solubilidad del fármaco. Como muestra citaremos la halofantrina que es liposoluble, de modo que al ingerirla con alimentos muy grasos (que incentivan la secreción de sales biliares) se origina también la disolución de dicho antipalúdico y aumenta hasta seis veces su absorción. Por último, mencionaremos las producidas por reacciones redox; el ejemplo típico son los antianémicos (por ejemplo Normovite) y la vitamina C. Dicho nutriente es importante para la absorción del hierro de aquellos porque el ácido ascórbico promueve la reducción del Fe₃₊ a Fe₂₊, que favorece la biodisponibilidad del metal.

INTERACCIONES FARMACOCINÉTICAS

Participa la fisiología del organismo pues los alimentos pueden alterar la absorción, metabolismo o excreción de los medicamentos. Esto conlleva una variación de su concentración en el organismo y un retraso, aumento o disminución de su actividad clínica (Tabla 1).

Los mecanismos de asimilación intestinal del fármaco pueden modificar la cantidad del compuesto químico que se absorbe o varían la velocidad de absorción. Uno de los procesos más importantes en esta interacción fisiológica es el cambio del pH gastrointestinal. Dicha variación se debe a la influencia de factores de diversa índole que confluyen entre sí; desde la perspectiva de los fármacos reseñaremos el hecho de que pueden ser ácidos o básicos y, desde el punto de vista de la comida, que la presencia de alimentos en el tracto digestivo origina aumento del pH gastrointestinal, retraso en el vaciado estomacal e incre-

Mecanismo	Fármacos - alimentos o nutriente de éstos	Resultado
Absorción de los fármacos	Aspirina - alimentos en el estómago	Disminución de la absorción del medicamento
	Eritromicina base - alimentos en el estómago	
	Penicilinas - alimentos en el estómago	
	Amoxicilina - presencia de alimentos	
Metabolismo de los fármacos	Antipirina - coliflor, repollo, coles, etc.	Bajada de la concentración sérica del medicamento
	Warfarina - alimentos vegetales con flavonoides	Reducción del metabolismo del medicamento
	Simvastatinas - zumo de pomelo	Aumenta la concentración sérica del medicamento
	Teofilina - carnes a la brasa	Acelera el metabolismo del medicamento
Excreción de los fármacos	Anfetaminas - alimentos ácidos	Aumento de la excreción del medicamento

Tabla 1. Interacciones farmacocinéticas.

mento en la motilidad del intestino. Todo ello produce variación en la biodisponibilidad de la medicina.

El metabolismo de los fármacos ingeridos por vía oral comprende el conjunto de cambios químicos que sufren dichos productos por la acción de sistemas enzimáticos. Uno de los órganos más importantes en la transformación de los medicamentos es el hígado, donde las enzimas microsómicas intervienen en la mayoría de las reacciones metabólicas y son responsables de la mayor parte de las interacciones.

Los alimentos o los nutrientes pueden actuar bien como inductores o como inhibidores de los mencionados sistemas microsómicos hepáticos. Si su acción es la primera origina una estimulación del metabolismo, con disminución de la actividad terapéutica de la medicina. Por el contrario, si es la segunda, origina una deceleración de su metabolismo y un incremento de su efecto clínico. El zumo de pomelo es uno de los casos más relevantes, ya que es un potente inhibidor enzimático y puede interactuar con fármacos como estatinas, antihistamínicos, inmunosupresores. etc.

El órgano más importante para la excreción de los fármacos es la vía renal. También la dieta tiene enorme influencia en la acidificación o alcalinización de la orina y, teniendo en cuenta que los medicamentos pueden ser ácidos o básicos, puede ocurrir que o bien el xenobiótico sea reabsorbido y prolongue su acción o bien se elimine más rápidamente.

En este sentido, los alimentos que acidifican la orina (cereales y los de origen animal, excepto lácteos) producen un aumento en la excreción de los fármacos básicos (quinina, morfina, anfetaminas). Lo mismo ocurre con los alimentos



alcalinizantes (lácteos y vegetales, excepto los cereales) y medicamentos ácidos, como la aspirina o ácido acetilsalicílico.

Esta propiedad se utiliza en casos de intoxicación farmacológica; así, por ejemplo, la ingestión excesiva de barbitúricos se neutraliza con bicarbonato sódico o la de anfetaminas con cloruro de amonio.

INTERACCIONES FARMACODINÁMICAS

En este apartado se encuentran aquellos casos en los que la presencia de componentes de la dieta aumenta o disminuye la acción de medicinas. Este tipo de interferencias (Tabla 2) son mucho menos frecuentes que las analizadas anteriormente. Entre las interacciones farmacodinámicas son importantes, desde el punto de vista clínico, las producidas entre los anticoagulantes orales y los nutrientes, que pueden potenciar o contrarrestar su efecto. Concretamente se ha descubierto que las cebollas presentan actividad fibrinolítica y que los alimentos ricos en vitamina K pueden neutralizar su efecto hipoprotrombinémico.

INTERACCIONES ENTRE LOS ALIMENTOS O NUTRIENTES Y EL CONSUMO DE SUSTANCIAS TÓXICAS

Fumar y beber son comportamientos adictivos fuertemente ligados a determinados hábitos de vida y suelen iniciarse de manera simultánea; estas prácticas también pueden provocar reacciones no deseadas frente al consumo de ciertas medicinas.

El tabaco y el alcohol, cada uno por separado, interactúan con la ingestión de fármacos pero, al combinar ambas costumbres, dichas interferencias son mucho más abundantes.

Fármacos - alimentos o nutrientes de éstos	Efecto
Fenelzina, Isocarboxácida - alimentos con gran cantidad de tiramina (vinos tintos, aguacates maduros, salsa de soja, quesos curados)	Hipertensión arterial
Anticoagulantes (Cumarina, Dicumarol, Warfarina) - cebollas	Potencian la acción del fármaco
Relajantes musculares (Myolastan) - alimentos con abundante magnesio (frutos secos, soja)	
Anticoagulantes - alimentos ricos en vitamina K (Vegetales verdes, aceite de girasol)	
Antihipertensivos (Espironolactona) y digitálicos (Digoxina) - regaliz	Contrarrestan la acción del fármaco
Diuréticos (Furosemida) - sal y alimentos ricos en sodio (conservas, bacón)	
Levodopa - dieta con abundantes proteínas	

Tabla 2. Interacciones farmacocinéticas.

Fármacos	Resultados de las interacciones
Haloperidol, insulina, diazepam	Potencia el efecto del fármaco
Paracetamol	Riesgo de hepatotoxicidad
Anfetaminas, epinefrina	Disminuye el efecto del fármaco

Tabla 3. Interacciones de ciertos medicamentos con el alcohol.

Asimismo, el tabaco reduce de modo significativo la concentración de etanol sanguíneo y atenúa sus efectos. Igualmente interfiere sobre la cafeína ya que el nivel de ésta en sangre puede llegar a duplicarse, con la misma cantidad de café ingerida, si se suprime el tabaco.

Los adolescentes son proclives a este tipo de interacciones ya que pueden mezclar medicamentos (psicofármacos, hipoglucemiantes) con cafeína, alcohol y, tabaco. Además, al intentar paliar clínicamente el efecto de dicha mezcla, suele desconocerse la dosis ingerida y la concentración en sangre de dichas sustancias.

Alcohol y tabaco

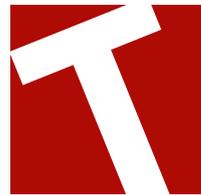
Existen muchas interferencias químicas entre las bebidas alcohólicas y los productos curativos; una de las más destacadas produce el llamado «efecto antabus», cuyo principio activo es el disulfiram. El fármaco impide la degradación adecuada del etanol y conduce a un aumento de acetaldehído, que ocasiona náuseas, sudoración, vómitos, bajada de tensión, etc. Los fármacos que producen esos efectos son antibióticos (tetraciclina, cefalosporina).

En general, es recomendable evitar la combinación de alcohol con fármacos, debido a que puede producir problemas clínicos e incluso llegar a la toxicidad (Tabla 3). Se ha comprobado que el etanol es incompatible con medicinas como antihistamínicos, barbitúricos, antihipertensivos, diuréticos, ansiolíticos, antidepresivos, anticoagulantes, etc.

Algunos componentes del humo del tabaco pueden interactuar con los medicamentos por un mecanismo farmacocinético activando sistemas enzimáticos involucrados en la eliminación de éstos. Ello origina una disminución de su concentración sanguínea que reduce su eficacia terapéutica. Así ocurre con ciertos antidepresivos, heparina, cafeína, etc.

Es muy conocida la interacción entre el tabaco y los anticonceptivos orales (estrógenos). Los estudios epidemiológicos muestran que estos fármacos en mujeres fumadoras pueden incrementar el riesgo de infarto, ictus, etc. sobre todo si son mayores de 35 años y fuman más de 15 cigarrillos diarios.

Las interferencias farmacodinámicas se deben a la nicotina y se hallan ligadas a los efectos cardiovasculares por liberación de catecolaminas. Se produce una vasoconstricción de las coronarias, aumento de la frecuencia cardíaca y de la tensión arterial e incremento de las secreciones gástricas. Esto ocurre con algunos beta-bloqueantes, antiulcerosos, opioides, etc.



Gardner: La enseñanza a partir de las inteligencias

«Es posible reconocer la diferencia en nuestros alumnos y tenerla en cuenta en nuestro trabajo educativo»

Las Inteligencias Múltiples (IM) significan la culminación del respeto a la individualidad y a la diversidad de nuestros alumnos. Esta teoría establece que, además de las inteligencias lingüística y matemática tradicionalmente reconocidas y fomentadas, los seres huma-

nos poseemos otras seis, y necesitamos hacer uso de una o varias de las ocho en distintos momentos de nuestra vida cotidiana. Es por ello que, como profesores, debemos ayudar a nuestros alumnos a desarrollarlas todas dentro del aula.

En el libro *Estructuras de la Mente: La Teoría de las Inteligencias Múltiples*, escrito por Howard Gardner en 1983, llega a la conclusión de que la inteligencia no es algo innato y fijo que domina todas las destrezas y habilidades de resolución de problemas que posee el ser humano, sino que la inteligencia está localizada en diferentes áreas del cerebro, interconectadas entre sí que pueden también trabajar de forma individual, teniendo la propiedad de desarrollarse ampliamente si encuentran un ambiente que ofrezca las condiciones necesarias para ello.

Se exponen dos propuestas fundamentales para comprender las Inteligencias Múltiples:

1. La inteligencia es dinámica, no estática; todos podemos desarrollar nuestras capacidades intelectuales y, por supuesto, también las de los alumnos.

2. La inteligencia es plural; poseemos todas y cada una de las inteligencias, ya que hay varias formas de ser inteligente.

En su investigación Gardner define el término «inteligencia» a partir de tres criterios:

- Capacidad de resolver problemas reales.
- Capacidad de crear resultados efectivos.
- Capacidad de encontrar o crear problemas.

A partir de estos conceptos, el autor clasifica las diferentes formas en



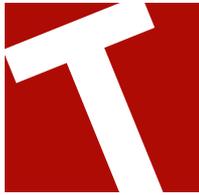
que las personas llevan a la práctica estas capacidades e identifica siete inteligencias a las que después añade una octava.

• **La inteligencia lingüística-verbal:** es la capacidad de emplear de manera eficaz las palabras, manipulando la estructura o sintaxis del lenguaje, la fonética, la semántica, y sus dimensiones prácticas. Está en los niños a los que les encanta redactar historias, leer, jugar con rimas, trabalenguas y en los que aprenden con facilidad otros idiomas. Los alumnos verbal lingüísticos

aprenden por medio de las lecturas, conversaciones, escritos y discusiones. Comunican oralmente o por escrito sus ideas con facilidad.

Poseen un rico vocabulario y una buena ortografía. Piensan con palabras. (Shakespeare, Cervantes,...)

• **La inteligencia kinestésica:** es la habilidad para usar el propio cuerpo para expresar ideas y sentimientos, Los alumnos kinestésicos combinan cuerpo y mente y consiguen reproducir movimientos exactos, tener una excelente motricidad, usan el cuerpo para



Tema de estudio



expresarse y pensar a partir de gestos, animaciones, desplazamientos y lenguaje corporal. Estos aprenden cuando el movimiento está involucrado en el proceso de enseñanza aprendizaje. Aprenden usando las manos, se comunican a través del cuerpo y gestos, poseen una excelente coordinación y disfrutan de los deportes, la actuación y el baile (Pau Gasol, Rafa Nadal...).

- **La inteligencia lógica-matemática:** es la capacidad de manejar números, relaciones y patrones lógicos de manera eficaz, así como otras funciones y abstracciones de este tipo. Los niños que la han desarrollado analizan con facilidad planteamientos y problemas. Se acercan a los cálculos numéricos, estadísticas y presupuestos con entusiasmo.

Aprenden usando la lógica y las matemáticas, resuelven problemas lógicos, poseen un pensamiento abstracto, con símbolos, piensan con patrones y números de forma clara y analítica (Newton, Einstein...)

- **La inteligencia visual-espacial:** es la habilidad de apreciar con cer-

teza la imagen visual y espacial, de representar gráficamente las ideas, y de sensibilizar el color, la línea, la forma, la figura, el espacio y sus interrelaciones. Está en los niños que estudian mejor con gráficos, esquemas, cuadros. Les gusta hacer mapas conceptuales y mentales. Entienden muy bien planos y croquis. Aprenden por medio de imágenes,



visualizan las soluciones a los problemas, poseen una gran capacidad para ubicar espacios, dibujar y crear, piensan con imágenes (Pablo Picasso, Frida Kahlo...)

- **La inteligencia musical:** es la capacidad de percibir, distinguir, transformar y expresar el ritmo, timbre y tono de los sonidos musicales. Los alumnos musicales tienen la habilidad de expresarse y comunicarse por medio de la música. Disfrutan escuchándola o tocando un instrumento y distinguen cuando el ritmo, una melodía o las canciones están involucradas en el proceso de aprendizaje. Los alumnos musicales aprenden a través de la música, escuchan música, tataranean o silban melodías, leen y escriben música y disfrutan de los deportes, la música y el baile. (LudwingVan Bethoven, Alejandro Sanz...)

- **La inteligencia interpersonal:** es la posibilidad de distinguir y percibir los estados emocionales y signos interpersonales de los demás, y responder de manera efectiva a dichas acciones de forma práctica.



La tienen los niños que disfrutan de la compañía de los demás, trabajando en grupo, que son convincentes en sus negociaciones, son sensibles a los sentimientos de los demás y son excelentes líderes, mediadores y organizadores. Éstos aprenden mejor cuando interactúan con otras personas. (Madre Teresa de Calcuta, John F. Kennedy...)

- **La inteligencia intrapersonal:** estos alumnos son autosuficientes, conscientes de sus ideas, esfuerzos, sentimientos, valores y creencias. Saben establecer sus propias metas y les gusta estar solos, pensar y reflexionar. La evidencian los niños que son reflexivos, de razonamiento acertado y suelen ser consejeros de sus padres. Estos aprenden cuando se les da tiempo para formular y expresar sus pensamientos, para recapacitar y para procesar la información que reciben. (Confucio, Gandhi, Freud...)

- **La inteligencia naturalista:** es la capacidad de distinguir, clasificar y utilizar elementos del medioambiente, objetos, animales o plantas. Tanto del ambiente urbano como suburbano o rural. Incluye las habilidades de observación, experimentación, reflexión y cuestionamiento de nuestro entorno. Se da en los niños

que aman los animales, las plantas; que reconocen y les gusta investigar características del mundo natural y del hecho por el hombre. (Jacques Cousteau, Charles Darwin...)

Cuánta posibilidad intelectual, y cuánta capacidad de desarrollo poseemos, sin embargo, cuando analizamos los programas de enseñanza que se imparten en muchas instituciones y que obligan a los alumnos (a los niños) a seguir, observamos que limitan a concentrarse en el predominio de las inteligencias lingüística y matemática, dando mínima importancia a las otras posibilidades del conocimiento. Razón por la cual muchos alumnos que no se destacan en el dominio de las inteligencias académicas tradicionales, no tienen reconocimiento y se diluye así su aporte al ámbito cultural y social, y algunos llegan a pensar que son unos fracasados, cuando en realidad se están suprimiendo sus talentos. Por lo anterior descrito, sabemos entonces que no existe una inteligencia general que crezca o se estanque, sino un elenco múltiple de aspectos de la inteligencia, algunos mucho más sensibles que otros a la modificación de estímulos adecuados.

Pilar Muñoz

REFERENCIAS

- **Las inteligencias espiritual y existencial, ya están en estudio.**
<http://etelvinayabelardo.blogspot.com/2009/09/teoria-de-las-inteligencias-multiples.html>
- **Educar al genio.**
<http://www.emprendedoresnews.com/tips/canjes/educar-al-genio.html>
- **Inteligencias múltiples. Habilidades. Los genios también están ahí. Vídeo.**
<http://www.youtube.com/watch?v=Ye9W25esRhA&feature=related>

BIBLIOGRAFÍA

- Gardner, Howard. (1983) *Multiple Intelligences*, ISBN 0-465-04768-8, Basic Books. Castellano «Inteligencias múltiples» ISBN: 84-493-1806-8 Paidós
- Klein, Perry, D. (1997) «Multiplying the problems of intelligence by eight: A critique of Gardner's theory», *Canadian Journal of Education*, 22(4), 377-394.
- Klein, Perry, D. (1998) «A response to Howard Gardner: Falsifiability, empirical evidence, and pedagogical usefulness in educational psychology» *Canadian Journal of Education*, 23(1), 103-112.

INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

El psicólogo y profesor estadounidense Howard Gardner, autor de la teoría de las inteligencias múltiples, ha sido galardonado con el Premio Príncipe de Asturias de Ciencias Sociales 2011.

Su campo de investigación se ha dirigido al **análisis de las capacidades cognitivas del ser humano**, donde ha desarrollado su teoría de las inteligencias múltiples, que supone un cambio significativo en el modelo educativo. Gardner sostiene que no existe una inteligencia única, sino que **cada individuo posee al menos ocho habilidades cognitivas**: inteligencia lingüística, lógico matemática, cinético corporal, musical, espacial, naturalista, interpersonal e intrapersonal. Su teoría, formulada en 1983, está considerada como un **avance decisivo para la evolución del modelo educativo** al tomar en consideración las capacidades innatas de cada

individuo. Una de sus mayores contribuciones es el modelo de una **'escuela inteligente'**, basado en el aprendizaje como una consecuencia del acto de pensar y el aprendizaje como comprensión profunda que involucre el uso flexible y activo del conocimiento, y que se ha **implantado en las escuelas públicas de Estados Unidos**. Además, Gardner es codirector y presidente del comité gestor del Proyecto Zero desde 1972, un grupo de investigación de la Universidad de Harvard que estudia los procesos de aprendizaje de niños y adultos.

Prestigio internacional

Según el jurado, Gardner está considerado como uno de los científicos «más influyentes» en el campo de las Ciencias Sociales ya que, al margen de su teoría sobre las inteligencias múltiples, es el impulsor de proyectos educativos tan señalados como «Zero» y «Good-Work», de gran interés **para la renovación pedagógica del sistema educativo en el ámbito internacional**.



Inteligir la inteligencia

Sobre la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner tres décadas después de su creación.

La publicación de *Frames of Mind: Theory of Multiple Intelligences* (Howard Gardner, 1983) sorprendió a su propio autor por dos motivos: por el impacto mediático que suscitó su teoría de las inteligencias múltiples (MI) y por el entusiasmo que generó entre los profesionales de la educación. Merece la pena subrayar esto a casi treinta años vista, ahora que su creador ha sido galardonado con el Premio Príncipe de Asturias de las Ciencias Sociales. Como recuerda Gardner: «Cuando publiqué *Estructuras de la Mente* había escrito ya una docena de libros. Cada uno de ellos había tenido una modesta acogida y una venta razonable. No esperaba otra cosa de una obra larga y técnica como *Estructuras*. Pero en pocos meses me di cuenta de que este libro era diferente» (1).

Y lo era porque, de entrada, su propio titular suponía una confrontación directa con la entonces dominante cultura del CI (*IQ*, *Intelligence Quotient*), poniendo en duda la validez de todo un mercado de baterías psicométricas para la medición intelectual. Pero a pesar de lo anfractuoso del tema, el planteamiento de Gardner sedujo a muchos por su simplicidad: «Los seres humanos no poseemos una sola inteligencia (la denominada *g* de inteligencia general), sino que disponemos de un conjunto de distintas inteligencias relativamente autónomas. La mayor parte de la literatura sobre la inteligencia está focalizada en una combinación de las inteligencias lógica y lingüística -características, mantengo, de un profesor de Derecho-. Pero una apreciación más completa del ser humano debería evaluar también lo espacial, lo corporal-kinestésico, lo musical, lo interpersonal y lo intrapersonal».

La teoría anunciaba evidentes derivadas pedagógicas. Pero lo que Gardner no esperaba es que fuesen los docentes, y no sus colegas psicólogos de la escuela cognitiva, los mayores interesados en conocerla y aplicarla: «Me alucinaba cuántas personas me decían que querían revisar su práctica educativa en términos de la MI»; de hecho, en 1984, al año siguiente de salir el libro, un grupo de profesores de Indianápolis fundó un colegio (Key

School) estrictamente basado en las inteligencias múltiples. La postura de Gardner ante tal avalancha de expectativas fue de una ejemplar responsabilidad: «Siempre mantuve que yo era un psicólogo, no un educador, y nunca pretendí saber la mejor forma de enseñar en clase ni de dirigir un colegio». Es más, Gardner dejaba claro que la suya era una teoría psicológica sin implicaciones educativas directas, pero que podía ayudar como herramienta para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje (2). En esta línea cabe destacar la implementación de la MI en programas escolares que priorizan la comprensión en detrimento de la cantidad del temario impartido: «Alcanzar la comprensión es todo un reto. El esfuerzo por cubrir demasiado material condena el alcance de la comprensión, cuya capacidad aumenta cuando nos concentramos en un pequeño número de temas.

Que el ser humano tenga varias inteligencias autónomas o una sola más o menos polivalente (en 1994 Gardner añadió a su lista la inteligencia naturalista y la existencial; hoy se evalúan otras tantas) es una cuestión puramente teórica, así como su posible mapa orgánico y funcional es tarea de los neurociencias. En cualquier caso, el mérito de Gardner al abrir semejante melón cognitivo ha sido mostrar la disonancia existente entre la inmen-

sa panoplia de talentos y habilidades que articulan la realidad humana, en contraste con el insuficiente concepto de inteligencia entablillado por el academicismo escolar.

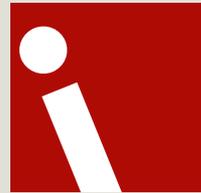
No se trata, en definitiva, de menospreciar las tradicionales áreas lógico-matemática y lingüística, ámbitos configuradores del 'cerebro occidental' desde los griegos; es más, huelgan comentarios sobre la urgencia de recuperar el correcto uso de nuestro idioma. Pero lo cierto es que esto último no está en absoluto desvinculado de esa imprescindible inteligencia psicosocial que Gardner divide en intra-interpersonal; factor por cierto coincidente con lo que su colega Daniel Goleman denominó en 1995 inteligencia emocional.

Ni acaso separado tampoco de esa dimensión, ética, espiritual o trascendente del hombre que el profesor De la Herrán aborda en términos de evolución o crecimiento personal en *La conciencia humana*. Y que entronca incluso con cierta actitud humanística tan necesaria y deseable de cultivar en el ámbito empresarial.

En un contexto dominado por la investigación cuantitativa, donde todo es medido y calculado, Howard Gardner ha agradecido la noticia del Premio Príncipe de Asturias como: «Un reconocimiento a esa rama de las ciencias sociales que engloba el análisis cualitativo y la síntesis general del conocimiento». Análisis y síntesis que en lo sucesivo estimulará -conviene que lo haga- numerosos estudios cuantitativos. Mientras tanto, la comunidad educativa tiene a su disposición un nuevo fundamento para renovarse.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Howard Gardner, «MI After Twenty Years», www.howardgardner.com
- (2) Silvia Luz, «El docente y las inteligencias múltiples», *Revista Iberoamericana de Educación*, 10.IV.2004.



Educación Waldorf, una asignatura pendiente

Ha llovido bastante desde que a Rudolf Steiner (1861-1925) se le propusiera a finales de la primera década del siglo XX poner en marcha la primera escuela Waldorf. Con la fundación de aquella primera escuela en 1919 (pensada para los hijos de los trabajadores de la fábrica de cigarrillos Waldorf Astoria) se iba a señalar un hito en la historia de la educación, pues, para Steiner, no sólo se trataba de implementar un mero método educativo, sino de implantar –y esto era lo más importante– una nueva forma de concebir la educación, en su más extenso sentido, que pudiera tener repercusiones en la sociedad del mañana.

La concepción del hombre que defendía el filósofo austríaco, y que hoy puede resultar para algunos extravagante, sería la que sentaría las bases de lo que debía ser aquella educación. Steiner defendió siempre una ciencia espiritual que entendía al hombre (al niño) como ser dotado de alma. En muchas de sus conferencias sobre educación Steiner explicaba, sin el menor reparo, aspectos del mundo suprasensible. El ser humano –decía– es una continuación de lo que ha sucedido en ese otro mundo. Hablaba de realidades como el cuerpo etérico o sutil; de la necesidad de armonizar al hombre superior, es decir, el anímico-espiritual, con el físico corpóreo; de la importancia del control de la respiración por parte del niño; o de la relación espiritual entre el maestro y el discípulo¹.

Sin embargo, éstas no eran (o no debían ser) para él afirmaciones gratuitas desarrolladas en un ámbito puramente teórico. Alejado de la Teosofía que en otra época le mantuviera ocupado, estas consideraciones debían partir ahora de la Antroposofía, esto es, debían partir de la realidad humana concreta entendida de una manera amplia. Steiner creía que, si a través de la Antroposofía se llegaba a resultados útiles y positivos, entonces podría ser tomada en consideración²; ya que para él, los postulados y afirmaciones de esta

ciencia no eran meras abstracciones, sino que, tras ellos, existían unos hechos constatables. Estos postulados y afirmaciones, por tanto, podrían ser entendidos sin recurrir a explicaciones de carácter esotérico; si bien, por otro lado, el objeto de la Antroposofía no era tanto que se aceptaran sus creencias, sino el desarrollo (crecimiento) del hombre, en el sentido de un camino orientado hacia la plenitud sólo alcanzable por vía de la libertad interior y la creatividad.

Hoy, desde entonces, la educación ha cambiado mucho. A la mayoría de padres de alumnos y profesores nos consta los importantes cambios que se han ido experimentando. Las escuelas Waldorf se han ido extendiendo por numerosos países pero, también fuera de ellos, algunos de sus métodos (bien por influencia directa o no) se están aplicando o comenzando a aplicar. La introducción del juego cada vez más como método preferido para la enseñanza en las primeras edades, la ampliación paulatina de actividades extraescolares o la importancia que se le concede a lo artístico en el aprendizaje, son algunos signos de estos importantes cambios.

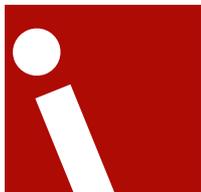
No obstante, pese a la mejoría que en muchos aspectos se ha vivido en educación, hay que decir que es evidente que, de aquel proyecto



educativo que Rudolf Steiner propusiera para modificar la sociedad, nada queda. En este sentido, un simple vistazo general a la realidad educativa y social de hoy en día nos sirve para ver que nada o muy poco se ha conseguido.

Se sabe que el modelo educativo que todavía predomina es el que viene determinado por el orden –previamente establecido– de la vida económica³. La preocupación fuera de las escuelas está en “preparar” a los educandos para ese orden y no tanto en el hecho absoluto de “educar”.

Pero, entonces, descubrimos que la pedagogía Waldorf resultó ser demasiado radical y ambiciosa (¿utópica?) para una sociedad que tenía y tiene las miras puestas en otros intereses. En aquella educación había mucho más que una mera preparación para el futuro de los niños: había una intención de querer formar al hombre (nada menos). De ahí que el modelo a aplicar no podía circunscribirse al mero contexto académico, sino que había de ir más allá. Citando a Steiner:



Informe

“No aplicaremos los contenidos docentes como se ha hecho hasta ahora, como un fin en sí mismo. Los aplicaremos como medio para desarrollar correctamente las fuerzas anímicas y corporales del ser humano. Por eso no se tratará de transmitir los saberes como tales, sino ponerlos al servicio del desarrollo de las facultades humanas. Para ello, habremos de distinguir entre los contenidos que se basan en simples convenios, es decir, en el mutuo acuerdo humano, (...) y los que se basan en el conocimiento de la naturaleza humana en general”.⁴

Había que partir de una concepción integral del ser humano que abarcara las dimensiones física, anímica y espiritual. La idea de “educación integral” implica que se ha de incorporar en cada materia aspectos diferentes de ella misma para establecer amplias relaciones con el fin de alcanzar a cada niño en su diferenciación y poder desarrollar así sus diferentes potencialidades.



Es en las primeras etapas educativas donde la pedagogía Waldorf tiene una mayor importancia. Desde infantil hasta primaria, pues es ahí donde se está sembrando el terreno para el futuro hombre en ciernes. Ahora bien, habría que tener en cuenta también que la educación Waldorf se extiende más allá.

Detengámonos, por ejemplo, en la educación en el bachillerato. Si observamos los objetivos de esta etapa entenderemos –desde la concepción del hombre implícita en la educación Waldorf– que los criterios en los que se basan resultan ser algunos de tipo materialista o utilitarista; mientras que otros resultan ser vagos, faltos de precisión. Si nos detenemos en algunos de ellos, podemos constatar que no se tiene en cuenta al alumno como ser que abarca esas diferentes esferas (la física, la anímica y la espiritual),

sino al alumno en cuanto miembro de una sociedad que ha de cumplir con unas funciones, esto es, en cuanto ciudadano que ha de “adquirir una conciencia cívica” y una “responsabilidad en la construcción de una sociedad justa” (objetivo

nº1); o que ha de tener “*respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial*” (objetivo nº3). También entre los objetivos de etapa aparece la preocupación por el “*desarrollo personal*” del alumno (objetivo nº 4).

Estos objetivos, sin duda impresionables, podrían resultar para la filosofía de la educación Waldorf, además de utilitaristas, un tanto vagos, pues antes de fijar los objetivos cabría precisar qué hemos de entender por “desarrollo personal”, es decir, cuál ha de ser el criterio en función del cual se ha de trabajar para alcanzar ese desarrollo. El objetivo nº2 de etapa también nos dice: “*Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma...*”. Pero, ¿qué se quiere decir exactamente con “madurez personal”? ¿no hay que tener un concepto determinado de ser humano para hablar de madurez personal?

Es aquí, entonces, donde aparece la noción de hombre de la educación Waldorf que podrá ser más o menos discutida pero que no podemos eludir, pues como se ha dicho: “en el núcleo del debate sobre la educación está la cuestión de la naturaleza del ser humano”.⁵

Enrique Genestar Rodríguez

1. Rudolf Steiner “Fundamentos de la educación Waldorf (i). El estudio del hombre como base de la pedagogía” Madrid. Ed. Rudolf Steiner, 2000 (Conferencia 1919)
2. Frans Carlgren “Pedagogía Waldorf. Una educación hacia la libertad”. Madrid. Ed. Rudolf Steiner, 2004 (pp. 29-30)
3. *Ibid.* (p. 34)
4. Rudolf Steiner “Fundamentos de la educación Waldorf (ii). Metodología y didáctica”. Madrid. Ed. Rudolf Steiner, 2006 (pp. 7-8)
5. Christopher Clouder / Martyn Rawson “educación waldorf”. Madrid. Ed. Rudolf Steiner, 2009 (p. 172)

El profesorado, clave de una educación de calidad

Bajo el título «El profesorado, clave de una educación de calidad» el Foro Calidad y Libertad de la Enseñanza presentó el pasado 9 de junio su nuevo estudio sobre el mundo educativo.

Alrededor de la idea de que nuestra sociedad no puede progresar si no valora adecuadamente a su profesorado, en esta nueva publicación se aportan pistas operativas para que el reconocimiento social del profesorado se fundamente en la calidad y mejora sistemática de sus procesos de formación inicial y continua, y el convencimiento de que trabajar por esa calidad es garantía de buenos resultados presentes y futuros para nuestros jóvenes.

Tras analizar la realidad del profesorado en España, el estudio concluye que éste es un elemento esencial de la calidad de cualquier sistema educativo y para ello es preciso que las administraciones estatal y autonómicas garanticen la calidad y el rigor de la formación inicial de nuestros maestros y profesores, velando, en particular, que el *practicum* mejore notablemente la formación del futuro profesorado e incremente la rentabilidad de la experiencia del profesorado en ejercicio.

También incide en la urgencia de reforzar la imagen y consideración social de los profesores y de llegar a disponer de un Estatuto del Docente que establezca vías y contenidos de una auténtica promoción profesional en todos los ámbitos. Juzga que la mejora de la valoración social del profesorado es condición indispensable para aumentar la calidad educativa y promover la actualización y renovación vocacional de quienes ya están en ejercicio y de los futuros

maestros y profesores. El Foro Calidad y Libertad de la Enseñanza sugiere que recuperar la imagen social del docente pasa por el incremento de la visibilidad pública de la dimensión social y vocacional de su misión y de su trabajo, que se facilitaría si en los procesos de selección, formación y evaluación de los candidatos a ser profesores se aplicasen criterios basados en los expedientes académicos, motivaciones personales y profesionales, disponibilidad para el aprendizaje continuo, compromiso de automejora, y de hábitos de auto y heteroevaluación.

DEL PROFESOR INSTRUCTOR AL PROFESOR MEDIADOR DEL APRENDIZAJE

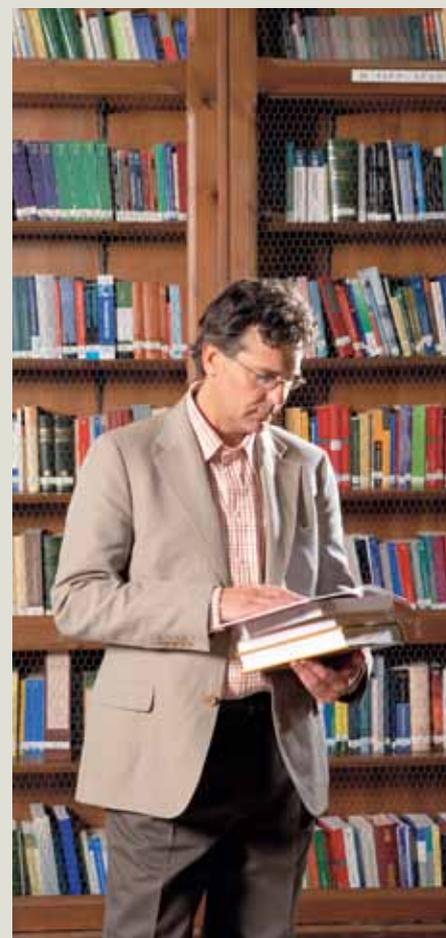
Centrándose en la figura del profesor y teniendo en cuenta las tendencias actuales de la educación hacia las competencias básicas del alumnado, se constata que vamos más hacia un **educador mediador** que a mejorar el papel de profesor tradicional comunicador de información.

El nuevo profesor debe proponer, acompañar y estimular la generación de conocimiento.

Para mejorar los niveles de calidad personal y profesional del profesorado el estudio apunta hacia la conveniencia de que tanto en la formación inicial, como durante la formación continua, se establezcan indicadores competenciales que evidencien capacidades y actitudes.

El futuro docente será un profesor mediador que proponga, acompañe y estimule al alumno.

El estudio presentado explicita algunos interrogantes objetos de atención. Por ejemplo, se pregunta cómo es posible que se pongan en crisis de



forma permanente los criterios de calidad educativa o el buen quehacer de la mayoría de los educadores o el por qué la figura del maestro y el profesorado de los primeros niveles educativos carece aún más de prestigio social del que también carece la figura de sus compañeros de otros niveles; se pregunta cómo es posible que las familias que confían la educación de sus hijos a una escuela, en caso de conflicto, rechacen el proyecto educativo que eligieron y por qué existe la idea generalizada de poco trabajo del profesorado y de excesivas vacaciones, y por qué la calidad de nuestra escuela es tan baja que hay que cambiar el sistema educativo casi cada cuatro años, y por qué no se ve a los educadores como facultativos de la educación, igual que los médicos lo son de la salud, y por qué no es una prioridad social, como sí lo es en toda Europa, el lograr un alto nivel de educación en todos los ciudadanos y, unido a esto último, por



Experiencia

qué no se ve la educación como un agente fundamental de construcción y transformación social.

OBJETIVOS Y PROPUESTAS

Junto al análisis crítico y como su consecuencia el documento propone once caminos para lograr los objetivos de aumentar la calidad y la libertad de la enseñanza:

1. Estimular en las nuevas generaciones la opción por la misión y vocación docente.
2. Hacer posible una formación competencial de nuestro profesorado abierta a la generación y gestión del conocimiento y a la mejora de la calidad educativa en los centros.
3. Tomar en serio y a fondo la renovación de los sistemas y de las estructuras de formación del profesorado de acuerdo con los nuevos modelos que inspiran las recomendaciones de las instituciones euro-

peas y, en particular, del proyecto «Europa 2020».

4. Impulsar ámbitos de verdadera reforma en la articulación entre la teoría y la práctica de la carrera docente de nuestros futuros profesores o del profesorado novel.
5. Comprometer, con estímulos económicos correspondientes, a los centros donde los futuros profesores realicen sus prácticas, de cara a la planificación, acompañamiento, desarrollo y de evaluación de las mismas.
6. Seleccionar, preparar y reconocer las ventajas laborales a los tutores y mentores que acompañen en las prácticas a los nuevos profesores.
7. Establecer cauces de intercambio nacional e internacional de buenas prácticas en la formación y la mejora de la calidad del profesorado.
8. Fomentar la creación y el dinamismo de redes de cooperación en la mejo-

ra de la formación y de la imagen social de los docentes con la participación de las administraciones, universidades, centros educativos y «fuerzas» sociales.

9. Aprovechar las enormes posibilidades y ventajas tecnológicas para crear redes virtuales y plataformas digitales que sean puntos de encuentro entre los centros de formación y los centros de prácticas, generadores de una comunidad virtual de aprendizaje.
10. Promover acciones de mejora del tratamiento de la realidad escolar en los medios de comunicación en defensa de la calidad y la libertad de enseñanza.
11. Asumir que la mejora de la calidad de la educación de los ciudadanos basada en la excelencia personal, profesional y social del profesorado nos permitirá transformar la situación de crisis que vivimos en oportunidades de futuro.

José Luis Negro Fernández





Buscadores de oro en Perú

Perú es un bello y extraño país. De sur a norte, desde el Océano Pacífico a la Cordillera Negra, una franja de desierto absoluto sólo interrumpido por extensos oasis alrededor de los ríos que descienden desde las cumbres nevadas de los Andes. La Cordillera Negra es también de una aridez casi absoluta. Hacia el Este, las montañas se elevan hasta concretarse en la inmensidad de los

Andes, la Cordillera Blanca, que marca en sus cumbres elevadas las nieves perpetuas que las lluvias de verano enriquecen. Allí, los altiplanos, patria de la vicuña y del guanaco, un país impensable donde prosperaron las viejas culturas incas que extendieron su poder en un increíble imperio que se disiparía, asombrosamente, en manos de los conquistadores españoles.

Allende las montañas, la selva amazónica perfila otro mundo distinto, sutilmente comunicado con las regiones andinas, pero que se dirige inconmensurable hacia el Océano Atlántico.

Los peruanos, de una amabilidad admirable, tienen hacia los españoles sentimientos encontrados: resentimientos antiguos que se involucran con afinidades evidentes. Afinidades creadas sobre viejas disputas y traiciones evitables. Porque nada es inevitable si se ha fraguado con la voluntad de los hombres. Los peruanos asientan su fortaleza étnica sobre el mestizaje, no existe en Perú el indigenismo militante que observamos en Bolivia. Tan sólo en las altiplanicies cercanas a Cuzco podemos observar ese orgullo quechua que crece sobre las piedras milenarias de una historia interrumpida definitivamente.

No observamos en Perú esa fisonomía ubérrima que anuncia la riqueza. Perú es un país limitado. Sus posibilidades de crecimiento económico se asientan sobre muchas insuficiencias, sobre ostensibles debilidades. Los gobiernos se han sucedido sin apenas conmovir las enormes bolsas de pobreza, los extensísimos suburbios de Lima, las comunicaciones impracticables, esas trochas que ascienden por las escarpadas montañas a poblaciones olvidadas que se diluyen inevitablemente para repoblar todavía más la capital, ya de nueve millones de habitantes.



Sin embargo, el país ha mejorado en las últimas décadas, su desarrollo económico le coloca en el puesto 63 mundial. Como consecuencia de ese desarrollo, han desaparecido los grupos guerrilleros Sendero Luminoso y el Movimiento Revolucionario Túpac Amaru (MRTA) que atenazaron al país en las décadas de los 80 y los 90. Pero el 30% de la población vive por debajo del umbral de la pobreza. La agricultura, a pesar de la incipiente industria agroalimentaria, sigue generando problemas de ocupación.

El 62% de las exportaciones peruanas pertenecen al sector minero. Perú exporta cobre, oro y zinc. Ocupaba en 2010 el sexto puesto mundial, con 170 toneladas/año, en producción de oro. Esta riqueza ha sido una válvula de escape para ocupar a unos 40.000 trabajadores autónomos procedentes del sector agrícola. Estos trabajadores lo hacen por cuenta propia, sin cobertura social alguna por parte del gobierno, que se ha limitado a emitir una Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña



Observaciones del caminante



Minería y la Minería Artesanal (enero de 2002) y el Reglamento consiguiente de ejecución.

La vida de estos mineros es extremadamente dura. El proceso de obtención del oro es absolutamente artesanal en aplicación de unos pocos conocimientos técnicos. El minero, que es a su vez buscador de oro, ejecuta el siguiente proceso para obtenerlo: prospección del filón aurífero, análisis químico de las muestras, obtención del material aurífero (rocas o tierra) mecánicamente o mediante explosivos, acarreo del material obtenido hasta el *quimbaleta* o molino artesanal, tritutación en el molino del material acarreado, lavado del material, aportar mercurio al residuo para amalgamar el oro en polvo o en partículas existente en el triturado o poso, separación mediante calor del oro y el mercurio, obtención del oro y recuperación del mercurio.

El procedimiento, como puede apreciarse, es muy laborioso y requiere fuerza y energía para manejar los materiales y molerlos en el *quimbaleta*. El *quimbaleta* consiste en una piedra enorme (de unos doscientos kilos o más), curva por un lado y plana por el otro con una tabla engarzada en la parte plana que hará de balancín cuando el minero se pose sobre ella e imprima un balanceo que se traducirá en la tritutación, gracias



a la presión de la parte curva sobre la oquedad de la losa que la sustenta. Aunque, quizá, el peligro mayor, lo más penoso, resida en la manipulación y recuperación ulterior del mercurio en la operación de amalgamado. El mercurio es un elemento altamente tóxico para los seres vivos.

Un fornido minero peruano me explicaba que su trabajo era mucho más rentable que la agricultura. Con el oro que obtenía tenía para vivir y ahorrar para la vejez mediante la compra de inmuebles.

Sobre las vertientes de las áridas colinas de Ica, Nazca, Arequipa o Puno se aprecian las oquedades de las explotaciones artesanales, las cicatrices de un trabajo singular y arriesgado que se desarrolla en paralelo, sin competir, con la minería industrial peruana.

Emili Rodríguez-Bernabeu



El CDL recibe la obra facsímil Aureum Opus

De manos de D. Manuel Bas Carbonell, colegiado de honor y colaborador del Boletín del CDL, el Colegio de Doctores y Licenciados recibió el pasado 22 de octubre la

obra facsímil, reproducción sobre la de 1515, *Aureum opus regalium privilegiorum civitatis et regni Valentie cum historia cristianissimi Regis Jacobi ipsius primi conquistatoris*.

Acompaña a esta obra un segundo volumen con la traducción y un documentado estudio sobre el derecho foral valenciano.

Sala "Minerva"

La sala "Minerva" es ya internacional. Durante el mes de noviembre obras de **Ko Kwinkelenberg** han podido contemplarse en la sede del CDL. Ko Kwienkelenberg (Arnhem, 1927), es profesor de arte y pintor abstracto, formado en los Países Bajos, donde desarrolló una fructífera trayectoria laboral y artística en ese hermoso país (en palabras de Van de Waarsenburg) *de los panoramas y los climas condicionados por la niebla, que llevan, bien a la melancolía beligerante bien a la rebeldía intelectual, y donde la orna-*



mentación es riesgo atrevido para intensificar las sensaciones. Desde 1974, embrujado por la luz mediterránea, fija su residencia en Alicante, donde dedica su tiempo a la pintura, pasando de un gran realismo, y ya en la década de los ochenta, a la pintura abstracta. Sus pinturas han sido expuestas en galerías de arte y centros culturales de toda Europa y de Estados Unidos de América.

Valencià de l' Any

Nuestro colaborador en el Boletín, autor de la sección 'Observaciones del Caminante', recibió el pasado 9 de octubre el premio "Valencià de L' Any" que la Fundación Huguet convoca para honrar nuestras tradiciones, nuestra historia y nuestra lengua. Entregó el premio el sr. Alcalde de Castellón, D. Alfonso Battaller, quien glosó la persona y el acto con palabras como *"Molts pensaran que la Ciència és el parent més distanciat de la Cultura. Dos àrees de coneixement que moltes voltes es posen en contradicció. Com si*



la raó i la tecnologia no puguera estar en contacte amb la passió i la creativitat. Emili Rodríguez-Bernabéu, cardióleg i escriptor, demostra esta compatibilitat. I demostra, de manera irrefutable, que la literatura naix del cor. El seu treball analitza les relacions, moltes voltes complexes del valencians, entre els uns i els altres, i amb la resta de l'Estat Espanyol.



Soy el mejor

- ¡Que me escuches! Primero creé el cielo y la tierra y todo iba bien, pero luego...
- ¿De dónde eres, Ronaldo?
- De Madeira.
- ¡Hombre!, como Pinocho.
- ¡Qué!, ¿le puedo ayudar?
- ¡Ya lo creo! Por favor, vaya al pueblo y avise a una grúa para desatascar el camión.
- ¡Quia! Yo lo saco con mi ciclomotor...
- Pero, ¿qué dice? Pero cómo va arrastrar el camión con... Pero, pero, pero ¡cómo lo ha hecho!, Si lo cuento nadie lo cree.
- Pues no les diga que lo he sacado pedaleando, pues se me había acabado la gasolina.
- ¡Rápido, un billete!
- ¿Dónde quiere ir?
- A usted no le importa. Déme un billete y basta.
- ¡Dónde vas con ese rebaño de mil ovejas y esos diez camiones! ¿Qué llevas ahí?
- Pues no lo ves. Casas, grutas, árboles, reyes, castillos, lavanderas,...
- ¿Y para qué?
- ¿Para qué va a ser? ¿No sabes que estamos a dos pasos de Navidad? Para mi Belén.
- ¿Cómo te llamas?
- José Fíelez, San Pedro.
- ¿De dónde vienes?
- De la Tierra, es que me morí.
- Anda, pasa.
- ¿Y tú, cómo te llamas?
- A ti, ¿qué te importa? Aparta y no me estorbes.
- Bueno, hijo, pasa, ¡a ver si te gusta el cielo!
- Oiga ¿es usted de este pueblo?
- Pues, ¡claro!, ¿de dónde mejor se puede ser?
- ¡Caramba, qué mañana tienen tan bonita!
- Sí, se hace lo que se puede.
- No, no es que yo quiera tener siempre razón, ¡es que la tengo!
- ¡Caramba, Pepe, que te han tocado dos millones de euros a la lotería!
- ¡Bah, chico! Lo que jugaba.
- ¡Qué maravilla! Has ganado el concurso de corte de troncos.
- ¡Claro!, es que me entrené en el Sahara.
- Pero, si en Sahara no hay árboles.
- Ahora

Soy casi el mejor

- Pepe, no bebas más, que te estás poniendo borroso
- ¡Jo! ¿Has visto qué rápido pasan los árboles?
- Es verdad, de vuelta podemos volver en árbol.
- Marta, apaga un poco la televisión. ¡Eres una teleadicta, te ves hasta los anuncios y hasta todas las mentiras de los políticos!
- ¡No exageres! Veo tele como todo el mundo.
- Sí, y ayer querías callar a los niños con el mando a distancia.
- ¿Cuántos casi mejores son necesarios para hundir un submarino?
- Dos: uno que llame y otro que abra la puerta.
- ¡Ay, pobre! Le han metido en la cárcel por algo que no hizo.
- ¿Sí?
- Sí, no escapó antes de llegar la policía.
- ¡Que no nos van a pillar! El plan es sencillo e inteligente: cuando ya tengamos el dinero lo enviamos por fax a un banco de Suiza y quemamos los originales para no dejar pistas.
- Tori, ¿tus ovejas fuman?
- ¿Por qué dices tantas tonterías?
- Pues, si no fuman, es que se te está prendiendo fuego la paridera.
- Pepe, ¿ves el cartel? Madrid por Etiopía.
- Sí, pero nosotros vamos por donde siempre, por Guadalajara.
- Llevo diez años enamorado de la misma mujer.
- ¡Qué bonito!
- Sí, pero como se entere mi mujer...
- San Pedro, ¿para qué sirve ese enjambre de relojes?
- No son relojes, son marcadores individuales de pecados.
- Y ¿ese ventilador?
- No es un ventilador. Es tu reloj marcador.
- ¡Ay, me he tragado un mosquito!
- ¡Qué bien, ya tienes más cerebro en el estómago que en la cabeza!
- Nada más oír un trueno, Serafín se ponía a reír y decir "patata" para salir guapo cuando surgiera un relámpago.

CDL

Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Alicante

LO MEJOR PARA TU SALUD ES TENERLO TODO

En **Adeslas** tenemos una oferta especial para que tú y tu familia* podáis beneficiaros de todas las ventajas de la atención sanitaria y dental a un precio reducido.

- Adeslas **Completa**
- Adeslas **Plus Dental** incluido en el precio
- Sin copagos
- Sin carencias

SÓLO PARA QUIENES
CONTRATEN SU SEGURO
HASTA EL
**1 DE MARZO
DE 2012**

Tarifas 2012 por asegurado y mes

De 0 a 19 años	34,60 €
De 20 a 44 años	39,60 €
De 45 a 54 años	49,35 €
De 55 a 64 años	69,55 €

Adeslas **Completa**. Resumen de coberturas

- Medicina General y pediatría
- Especialidades
- Medios de diagnóstico, incluidos los de alta tecnología
- Hospitalización
- Parto y todo lo relacionado con él
- Transplantes
- Tratamientos especiales
- Urgencias ambulatorias y hospitalarias

Adeslas **Plus Dental**

Además, con la cobertura dental Adeslas, tendrás acceso a muchos servicios dentales sin coste adicional: urgencias, limpiezas de boca, consultas de diagnóstico, fluorizaciones, educación bucal y precios especiales en todos los tratamientos dentales que necesites con importantes ahorros sobre los precios de mercado.

Toda la información sobre esta propuesta
(solicitud, cuadro médico, franquicia dental, etc)
están disponibles en www.mscolectivos.com/cdlalicante

Más información en **MSC, Correduría de Seguros** (954 233 254 - 902 115 115)

Si tienes
Adeslas,
lo tienes
todo

msc
correduría de seguros

Precios válidos hasta el 31/12/2012

* Cónyuge e hijos que convivan en el mismo domicilio

adeslas

Que la Navidad testimonie
la paz verdadera.



“El Portal de Belén”
por Juan Giner Pastor

