

Noticias y revisión bibliográfica

Notícias e revisão da literatura

News and literature review

Rafael J. García-Villanova^a, Javier Aldaz Berruezo^b, Isidro J. Mirón Pérez^c, Rogério Paulo da Silva Nunes^d

^a RJGV. Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia, Universidad de Salamanca, España.

^b JAB. Servicio de Seguridad Alimentaria y Sanidad Ambiental. Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra, España.

^c IJMP. Distrito de Salud de Torrijos (Toledo). Consejería de Sanidad, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, España.

^d RPSN. Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, IP, Portugal.

PREVISIÓN DE LA MORTALIDAD ATRIBUIBLE A ALTAS TEMPERATURAS EN ESPAÑA DURANTE EL PRESENTE SIGLO (IJMP)

Se ha publicado recientemente en la revista *Environmental Research* el estudio titulado [*Mortality attributable to high temperatures over the 2021–2050 and 2051–2100 time horizons in Spain: Adaptation and economic estiate*](#). Díaz J, Sáez M, Carmona R, Mirón IJ, Barceló MA, Luna MI, Linares C. Liderado por los investigadores de la Escuela Nacional de Sanidad (Instituto de Salud Carlos III) Julio Díaz y Cristina Linares, se trata de un interesante trabajo que cuantifica la mortalidad atribuible a las altas temperaturas en España en los horizontes temporales 2021-2050 y 2051-2100, considerando un escenario de emisiones elevadas en el que no se toman medidas de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (RCP8.5), realizando un análisis por provincias bajo dos supuestos: uno en el que no se produce adaptación de la población al calor y el otro en el que sí se produce esa adaptación. Para ello se realiza una estimación de las temperaturas máximas diarias en los horizontes temporales considerados a partir del clima actual, calculándose la mortalidad atribuible a las altas temperaturas que superan el umbral de disparo de la mortalidad obtenido para cada provincia en el período de referencia 2000-2009. A cada temperatura de disparo de la mortalidad le corresponde un percentil respecto a la serie de temperaturas máximas considerada. En el supuesto de no adaptación de la población al calor esa temperatura umbral de disparo de la mortalidad se considera constante a lo largo del tiempo, mientras que en el caso de adaptación es el percentil el que se asume como constante: si en las proyecciones de temperaturas máximas éstas aumentan, la que corresponda a ese percentil constante también será más alta; es decir, será más alta la temperatura de disparo de la mortalidad (adaptación).

En este trabajo, en el que también han colaborado investigadores de la Universidad de Girona, de la Agencia Estatal de Meteorología y de la Consejería de Sanidad de Castilla-La Mancha, se encuentran resultados muy heterogéneos entre provincias debido a la introducción de factores locales (incluso vegetación) en las proyecciones de temperaturas, pero en el conjunto de España se estima que la media de las temperaturas máximas de los meses de verano pasará de los 28,7 °C del período de referencia 2000-2009 a una media de 30,3 °C en el horizonte 2021-2050 (1,6 °C más) y de 33,6 °C en el horizonte 2051-2100 (3,3 °C de incremento de la temperatura máxima media de verano). Esto supondría un incremento de 0,6 °C de temperatura máxima por década. Respecto a la mortalidad asociada a las altas temperaturas, si no se produjera adaptación de la población a las altas temperaturas aumentaría un 7,9 % en el horizonte 2021-2050 con respecto a la calculada para el período de referencia 2000-2009, y nada menos que un 884 % para el horizonte 2051-2100, 9,8 veces la mortalidad anual del período de referencia. Se aprecia también una gran variabilidad geográfica en los resultados, de modo que ciudades como Alicante, Madrid, Barcelona o Zaragoza se verían más afectadas. En el supuesto de adaptación al calor, para el horizonte 2021-2050 la mortalidad atribuible al calor disminuiría un 50,4 % y un 23,9 % para el horizonte 2051-2100 respecto del período de referencia 2000-2009. El ritmo de adaptación al incremento de 0,6 °C de temperatura por década es teóricamente factible, porque en países como Japón el ritmo de aumento de la temperatura de mínima mortalidad (indicador de adaptación) ha sido de 1,2 °C por década y en Estocolmo de 0,8 °C por década. El término adaptación al calor no se refiere a su acepción fisiológica, ya que el riesgo atribuible a la población se considera constante en este estudio, sino a los cambios demográficos y socio-económicos que, con variaciones geográficas, pueden producirse. En este sentido, los procesos de adaptación se están mostrando efectivos porque el impacto del calor está disminuyendo en muchos países y deben integrar

procesos individuales, interpersonales, comunitarios, institucionales, medioambientales y de políticas públicas. Si se detecta un aumento de la temperatura de disparo de la mortalidad de al menos 0,06 °C por año será un buen indicador del correcto funcionamiento del Plan de Prevención frente al calor. Una revisión cada 5 años de la evolución de esta temperatura de disparo podría utilizarse como herramienta de análisis de la evolución de la mortalidad por calor.

Los autores estiman en 49 100 millones de euros por año la diferencia entre establecer o no medidas de adaptación a las altas temperaturas. Por consiguiente, tanto el coste en vidas humanas como el coste económico reflejado en este artículo debe ser un importante acicate para la consecución de esta adaptación al calor en la mayor medida posible y, por supuesto, tomar las decisiones políticas necesarias de forma urgente para evitar los escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero más desfavorables y cumplir con los objetivos de los acuerdos de París de 2015.

EASY TO READ SUMMARIES OF SCIENTIFIC OPINIONS, UN INTERESANTE SITIO WEB DE HEALTH AND FOOD SAFETY, C.E. (RJGV)

Los comités científicos de la Dirección General de Salud Pública y Seguridad Alimentaria de la Comisión Europea publican periódicamente informes, generalmente a solicitud de la C.E. o del propio Parlamento, que asesoran sobre decisiones o actos legislativos. Se encuentran divulgados en libros, monografías, dictámenes, conferencias, notas de prensa, etc. y constituyen un verdadero cuerpo de consulta sobre el estado actual del conocimiento en lo referente a salud ambiental. Su valor y autoridad es enorme, complementaria a los de la OMS y, desde luego, rivaliza con los de la FDA que durante tantos años han servido de guía y "última palabra". Desde hace años [el sitio Web de Scientific Committees de la C.E. aloja todos estos informes y opiniones](#), pero más recientemente ha ido añadiendo versiones cortas, una más resumida (*Science fact-sheets*) y otra algo más completa (*Easy to read science*), ambas de fácil lectura para cualquier ciudadano, y naturalmente con enlace al texto completo original del Comité Científico. En los últimos meses, dos nuevos informes se encuentran publicados por el *Scientific Committee on Health, Environmental and Emerging Risks (SCHEER)*.

Uno relativo al [riesgo para la salud de las lámparas LED](#). Un *light-emitting diode (LED)* es un dispositivo semiconductor por el que se pasa una corriente eléctrica que hace que emita radiación óptica en una estrecha banda de longitudes de onda, que va de unos 1000 nm (infrarroja) a unos 300 nm (ultravioleta), pasando pues por el tramo de luz visible. Su eficiencia energética llega

a ser un 90 % mayor que la de la luz incandescente, y su durabilidad mucho mayor. Son usadas en mandos a distancia y paneles de seguridad, pantallas de TV, ordenadores, tabletas y móviles, e iluminación en general. Y a tal punto han crecido sus aplicaciones y, por tanto, la exposición a su luz, que se encargó al *SCHEER* realizar una revisión para valorar los potenciales riesgos. La conclusión de ella fue que en este momento no se conoce ningún riesgo en su forma de uso actual. Su radiación no penetra en el organismo, aunque puede afectar a la retina de los ojos, según su longitud de onda, intensidad de la radiación y tiempo de exposición. Esta exposición es insignificante con respecto a la del sol. Sin embargo, el comité afirma su intención de continuar haciendo un seguimiento de sus efectos en la población.

Otro informe resulta de la valoración de riesgo para los trabajadores y la población circundante a lugares de [prospección y explotación de yacimientos continentales de gas y petróleo](#). Es una actividad que tiene más de 150 años, de la que resulta la liberación —intencionada o no— al aire, suelo o aguas superficiales o subterráneas, de componentes del gas natural y petróleo crudo. Comprobó el *SCHEER* con sorpresa que, a pesar de los años y de la extendida práctica, existe una información limitada sobre el impacto en la salud pública y ambiental de esta actividad. No son conocidos los efectos de sustancias antiincrustantes y contra la corrosión, surfactantes, biocidas, supresores del oxígeno e hidrocarburos diversos, como los volátiles y aromáticos policíclicos, así como sobre la materia particulada liberada y el ruido. El *SCHEER* alcanzó las siguientes recomendaciones: 1) realizar un inventario centralizado de estas instalaciones en la UE; 2) efectuar mediciones para caracterizar y cuantificar estas mezclas y su exposición humana en las proximidades; 3) emprender un programa de monitorización de la población, seguido de estudios epidemiológicos a gran escala, y 4) realizar una valoración cuantitativa del riesgo.

GUÍA DE EFSA PARA ESTABLECER UN MARCO ARMONIZADO Y EVALUAR LOS POTENCIALES EFECTOS COMBINADOS DE LAS MEZCLAS QUÍMICAS EN ALIMENTOS Y PIENSOS (JAB)

La metodología de la evaluación de riesgos de las sustancias químicas individuales se encuentra muy desarrollada y permite caracterizar adecuadamente los peligros, las exposiciones, relación dosis o concentración y efectos, y finalmente caracterizar el riesgo para adoptar medidas eficaces para su gestión. Sin embargo, es mucho más frecuente que las personas, animales y el medio ambiente estén expuestos a mezclas químicas que pueden tener efectos combinados, siendo complicado comprender y evaluar el riesgo de las combinaciones de sustancias. Además, el número de posibles combinaciones es prácticamente infinito y las posibles interacciones entre sustancias también son innumerables, pudiendo aumentar o disminuir la

toxicidad de las mezclas respecto a la de las sustancias individuales. La complejidad de la evaluación del riesgo resulta, pues, evidente por lo que EFSA ha desarrollado una herramienta científica y práctica armonizada para su utilización por los Comités Científicos de trabajo de la Agencia que permitirá evaluar los riesgos para las personas, los animales y el medio ambiente, incluyendo los efectos de los plaguicidas acumulados en el organismo. La metodología permitirá dar el soporte de evidencia científica necesario para la adopción de decisiones por las autoridades de la Unión y de los Estados miembros en las situaciones en las que haya que tener en cuenta la exposición combinada.

La metodología propuesta en la [Guía para la evaluación de los riesgos de las “mezclas químicas”](#), es básicamente similar a la utilizada para evaluar la exposición, toxicidad y riesgos de las sustancias individuales, con diferentes puntos de vista. Se propone la agrupación de sustancias para su evaluación conjunta, la adición de dosis y/o de concentraciones, la suma de respuestas y otras estrategias que permitan integrar las evidencias de las posibles interacciones. El marco armonizado de la evaluación se estructura en cuatro fases: 1) Planteamiento del problema. 2) Evaluación de la exposición individual e integrada. 3) Identificación y caracterización de los peligros de la mezcla química y la relación dosis efectos. 4) Caracterización de los riesgos de las mezclas incluyendo el análisis de las incertidumbres.

Como complemento de la metodología propuesta, la Guía incluye modelos de informes que permiten sintetizar la evidencia científica, resultado de la evaluación del riesgo de las mezclas aplicando el proceso definido en la Guía, marco armonizado, detallando las etapas seguidas y los resultados. En los anexos se proporciona tres ejemplos prácticos de salud humana, animal y de medio ambiente, que ilustran cómo debe aplicarse la metodología. Concretamente, la evaluación de combinaciones de contaminantes hepatotóxicos en alimentos, aceites esenciales utilizados como aditivos de piensos y una evaluación del riesgo para las abejas por las interacciones entre diferentes combinaciones de sustancias activas.

Para el futuro propone diferentes líneas de investigación, con objeto de disminuir las incertidumbres que se han identificado en la elaboración del marco armonizado. Simultáneamente, EFSA ha desarrollado una nueva herramienta multimedia interactiva [“MIXTOX”](#), que pretende abordar y contribuir a corregir los principales resultados y conclusiones del informe “EU Insights 2018”, publicada en el mes de marzo de 2019. La encuesta concluye que el conocimiento, la preocupación de los ciudadanos en general y la presencia de los mensajes relacionados con los riesgos de las mezclas químicas en los medios de comunicación

europeos son muy bajos. En resumen, el marco armonizado y la Guía que le da soporte, así como el esfuerzo divulgativo para mejorar el conocimiento del ciudadano europeo sobre los riesgos de las mezclas químicas, vienen a llenar una evidente laguna en las metodologías de evaluación de riesgos y es un importante esfuerzo para abordar desde el método científico un tema complejo pero mucho más presente en la vida real que la consideración de las exposiciones a sustancias individuales.

DECLARAÇÃO DE CAMPALA. 3ª CONFERÊNCIA MUNDIAL ACADÊMICA DE SAÚDE AMBIENTAL (RPSN)

No passado mês de abril decorreu a 3.ª Conferência Mundial Académica de Saúde Ambiental. Este evento teve lugar na cidade de Campala e foi organizado pela Federação Internacional de Saúde Ambiental em parceria com instituições académicas e governamentais do Uganda. Como resultado deste encontro técnico-científico foi redigido um documento intitulado [Declaração da Conferência de Campala](#), onde se podem conhecer as principais conclusões do debate de mais de 500 participantes oriundos de 17 países. Com base nos principais conhecimentos gerados são elencadas proposta de ação para governos e decisores políticos, financiadores e mecenas de projetos de investigação, investigadores e académicos, técnicos e sociedade civil, bem como globalmente para todas as partes interessadas.

O documento termina com o apontamento de que, embora tenhamos feito grandes avanços na melhoria da saúde ambiental em todo o mundo, ainda há um longo caminho a percorrer para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Os profissionais de saúde ambiental e as suas associações, nos respetivos países, devem trabalhar com a área governativa da saúde e outros *stakeholders* para progredir no ensino, na prática e na investigação. Através do aumento da coordenação multisectorial, colaboração e aprendizagem em todos os níveis (local, nacional e global) será possível aplicar as melhores práticas em saúde ambiental nas comunidades.

EL ATAQUE TERRORISTA (Nueva York, SEPTIEMBRE-2001) A LAS TORRES GEMELAS Y SU IMPACTO EN LA SALUD FÍSICA Y MENTAL QUINCE AÑOS DESPUÉS (RJGV)

Dos aviones comerciales de pasajeros fueron secuestrados por terroristas el 11 de septiembre de 2001 y lanzados sobre el *World Trade Center* de Nueva York, con resultado estimado por encima de 2700 muertes. A esto se añadió la masiva exposición de cientos de miles de supervivientes al polvo y humos del derrumbe de los edificios y estructuras de toda el área y de las llamas producidas por el combustible de los aviones y los

escapes de conducciones. Durante los siguientes meses, durante el rescate y recuperación del lugar, se sumaron los subsiguientes factores psicológicos de estrés y exposición a contaminantes ambientales generados. Tras el enorme drama psicológico del impacto, muchos de los supervivientes han sufrido trastornos permanentes en la salud, que han necesitado seguimiento y tratamiento farmacológico. Los primeros detectados fueron síntomas respiratorios (tos, disnea y sibilancias) en los bomberos más expuestos, en otros participantes en las labores de rescate y recuperación y en población de las áreas del bajo Manhattan; enseguida se describieron también trastornos digestivos crónicos, como reflujo gastrointestinal, y el estrés traumático muy común durante los primeros años ha permanecido durante muchos más en una parte de los supervivientes, frecuentemente acompañado de depresión. El tratamiento médico se complicó cuando confluían varios de los trastornos citados, y se relaciona con bajas calidad de vida y productividad, aún pasada una década.

Los autores [estudiaron la información disponible en 2015-16](#), evaluando la prevalencia de asma, trastornos de reflujo gastrointestinal, estrés postraumático y depresión en 36 897 individuos. La mitad de ellos declararon haber desarrollado al menos uno de los trastornos físicos o mentales, y la comorbilidad fue común. Manifestaron con frecuencia una pobre calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y una necesidad de salud no satisfecha, especialmente entre los afectados de estrés postraumático y depresión.

LA EDITORIAL DE LA IWA PERMITE EL LIBRE ACCESO Y DESCARGA DE 14 TÍTULOS DE SUS MEJORES LIBROS (RJGV)

La *International Water Association (IWA)* es la más importante asociación de profesionales dedicados a todo el ciclo hidrológico en sus vertientes sanitaria, medioambiental, tecnológica, económica y sociológica. Sin ánimo de lucro y con más de 60 años de vida, IWA potencia el conocimiento del sector, conectando a profesionales de todo el mundo. *IWA Publishing* es su editorial para publicaciones periódicas y no periódicas, y desde hace años sus revistas en ciencia y tecnología del agua son líderes mundiales, con los más altos índices bibliométricos. El pasado mes de febrero llegó a un acuerdo de patrocinio con *Knowledge Unlatched*, una biblioteca basada en el *crowd-funding*, por la que [pone en libre acceso 14 de sus libros](#), para sostener el conocimiento y facilitar iniciativas en un momento de inquietud mundial sobre la futura calidad y disponibilidad del agua, especialmente en regiones del mundo amenazadas y con dificultad natural o tecnológica de acceso a este recurso. Títulos de muy reciente publicación, como *Clean Water Using Solar and Wind*, resulta prometedor para lugares remotos o periurbanos habitados donde nunca ha llegado ni se

prevé que lo haga pronto la energía eléctrica; *Water, Energy and Environment*, sobre cómo obtener agua y servicios para un crecimiento económico y un bienestar sostenible; *Rainwater Tank Systems for Urban Water Supply*, una solución ancestral con nuevas tecnologías para lugares con estrés hídrico; *Managing Climate Risk in Water Supply Systems*, sobre cómo prever y gestionar la producción de agua en crisis como las sequías o inundaciones; *Environmental Aspects of Zoonotic Diseases*, ligadas estas a procesos como deforestación, prácticas como riego, transferencia de suelo o sequías e inundaciones, o bien, *Chemical Oxidation Applications for Industrial Wastewaters*, con nuevas tecnologías para la eliminación de sustancias refractarias a la biodegradación. Y así hasta 14 títulos.

GREEN 10 MANIFESTO ÀS ELEIÇÕES EUROPEIAS (RPSN)

O Green 10 é uma coligação de dez das maiores organizações e redes ambientais ativas a nível europeu. Tem como missão garantir que a União Europeia proteja o clima, o ambiente local, a biodiversidade e a saúde humana dentro e fora das suas fronteiras. Durante o mês de maio de 2019 são eleitos os deputados ao Parlamento Europeu que durante os próximos cinco anos irão tomar decisões sobre as leis europeias, onde se incluem regulamentos e diretivas com impacto em matéria de saúde ambiental. Por essa razão, considerou-se pertinente mencionar o Green 10 Manifesto às Eleições Europeias, que pode ser consultado nos três idiomas desta revista - [castelhano](#), [português](#) e [inglês](#). O documento destaca quatro prioridades: uma UE que priorize a proteção ambiental e ação climática; melhor governação, não desregulamentação; uma UE que defenda o primado da Lei e fortalece a sociedade civil; uma organização europeia responsável e exemplar. Estas prioridades são consubstanciadas através de 10 Sucessos para as pessoas e para o planeta.

É importante esclarecer que a revista RSA não publicita ou sugere nenhuma opção política em particular. As contribuições dos membros são uma parte importante das finanças das organizações Green 10. Algumas organizações membro do Green 10 recebem financiamento, caso a caso, para projetos específicos de governos e fundações, e a maioria recebe fundos básicos da Comissão Europeia. Algumas organizações também recebem doações específicas da indústria. O Greenpeace não solicita nem aceita apoio financeiro de governos, da UE ou da indústria. As organizações da Green 10 são auditadas externamente todos os anos. Detalhes com nomes de organizações financiadoras e informações financeiras podem ser encontrados nos relatórios anuais de cada organização Green 10 e no registro de transparência da UE.

LAS NACIONES MÁS SALUDABLES DEL MUNDO, SEGÚN EL ESTUDIO BLOOMBERG, 2019 (RJGV)

La edición 2019 del [Índice Bloomberg de Países más Saludables](#) clasifica a 169 economías del Mundo según los factores que contribuyen al estado de salud global. Y esta vez es España la que ocupa el primer lugar en el Mundo, desde un 6º puesto en la anterior edición (2017) en la que era Italia quien ocupaba el primer puesto. Así pues, a España e Italia siguen Islandia, Japón y Suiza, y destaca que en los 10 primeros puestos se encuentran otros 4 países europeos: Islandia (3º), Suiza (5º), Suecia (6º) y Noruega (9º). Canadá y Estados Unidos ocupan, respectivamente, los puestos 16º y 35º, con la particularidad de que clasifica a Cuba cinco puestos por delante de Estados Unidos.

Bloomberg se define como una compañía de servicios financieros, con base en la City de Londres, que provee información global y tecnológica a través de una red de datos, personas e ideas, necesarios en las decisiones financieras. Para la elaboración de este *ranking* somete a análisis los datos de la *UN Population Division (WHO)* y del Banco Mundial, basados en variables —como la esperanza de vida— o la imposición de prohibiciones sobre riesgos —como fumar—, o la medida del índice de obesidad de la población o factores ambientales —como acceso al agua potable y saneamiento.

A nivel mundial, Japón y Suiza poseen la mayor esperanza de vida. España les sigue, y a su vez posee la más alta de la UE, y calcula *Bloomberg* que para el año 2024 tendrá la máxima, de casi 86 años, seguida de Japón, Singapur y Suiza. El estudio, comenta el Sistema Nacional de Salud de España, en lo referente a Atención Primaria, y los hábitos alimentarios de los dos primeros países (España e Italia). Y destaca que, en general, los países más pequeños tienden a ser los más saludables.

TRIGO CON GLUTEN SEGURO PARA CELÍACOS (RJGV)

Como es sabido, trigo, cebada, centeno, avena y espelta contienen gluten, la proteína responsable de la llamada enfermedad celíaca, caracterizada principalmente por la destrucción (atrofia) de las vellosidades intestinales. Arroz y maíz no poseen gluten y son por ello llamados cereales para celíacos, con los que hoy se realiza gran variedad de elaboraciones panarias y de bollería que, ayudadas de diferentes ingredientes, confieren la esperada esponjosidad y textura de estos productos. Conviene decir también que, en la actualidad, se considera a todas las variedades de la avena igualmente aptas para celíacos, al haberse demostrado que su gluten no contiene ninguno de los epítomos responsables de la sensibilización en los individuos susceptibles.

En lo relativo al trigo, el más común de los cereales consumido en Occidente, y más aún en el área mediterránea, en el Instituto de Agricultura Sostenible de Córdoba (CSIC) hace algunos años por el Dr. Francisco Barros se desarrolló una variedad transgénica sin gluten, verdadero éxito y solución para los celíacos. Sin embargo, su comercialización tropieza con la legislación europea a los transgénicos derivada de la resistencia de la opinión pública y el consumidor europeo. En el presente año 2019, [se ha presentado en Holanda otro trigo apto para celíacos](#). Procede este de manipulación genética de una variedad común, pero sin transferencia de ADN de organismo alguno, sino resultado de la técnica CRISPR basada en la edición de genes a partir de los propios de un organismo convencional a los que se suprimen los epítomos responsables de la acción deletérea. No es, pues, propiamente una transferencia de ADN de otro organismo y, por tanto, no es un transgénico, sino la misma variedad en la que se ha modificado el ADN (mutagénesis). A pesar de ello, el pasado 2018 el Tribunal de Justicia de la UE sentenció que las variedades obtenidas por mutagénesis se consideran organismos genéticamente modificados.

UN VUELO AÉREO 100 % LIBRE DE PLÁSTICO DE UN SOLO USO (RJGV)

En el vuelo de la aerolínea chárter Hi Fly entre Lisboa y Natal (Brasil), del 26 de diciembre de 2018, se realizó el primer vuelo de pasajeros 100 % libre de plásticos de la historia..., o al menos del presente siglo XXI. Los [servicios de catering decidieron reemplazar los artículos de plástico](#), como vasos, cucharas, bolsas para el mareo, platos, botellas o cepillos de dientes, por otros elaborados con bambú, embalajes de papel o envases biodegradables. La experiencia pretende realizarse cuatro veces, como prueba, y contó con la colaboración de la Fundación Mirpuri y de la campaña "Mares Limpios" de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.