

Salud es un estado completo de bienestar físico, mental y social. Sin embargo, la mayoría de las actividades del hombre de hoy van dirigidas a satisfacer sus necesidades y aspiraciones mediante el desarrollo y el progreso tecnológico. Este progreso está creando cada vez más problemas ambientales, que a su vez causan nuevos peligros para la salud humana. Sobre algunos de estos peligros gira la entrevista que la profesora del curso de nivelación de ayudantes técnicos sanitarios, Socorro Calvo, realiza a nuestro invitado de hoy, experto en temas de medioambiente. Buenas noches. Hoy tenemos con nosotros al profesor Fernando González Bernaldez, catedrático de ecología de la Universidad Autónoma de Madrid. Buenas noches, profesor. Quisiéramos hablar de un tema...

que es bastante amplio, que es medioambiente y salud. Antes quisiera darle las gracias por aceptar su participación en este programa. Como el tema es bastante amplio, si le parece, delimitaremos un poco el campo. ¿Nos podría en primer lugar decir qué es para usted el medioambiente y qué incidencias puede tener en la salud? Bueno, el medioambiente en el fondo es casi todo, es decir, es lo que nos rodea, menos nosotros mismos. Lo que pasa es que cuando empleamos la expresión medioambiente queremos referirnos a ese mundo que nos rodea como un sistema de interacciones, es decir, como un conjunto de factores, unos vivos, otros no vivos, que mantienen entre sí intercambios de energía, de materia, etc. Y en ecología usamos la expresión ecosistema, que es un sistema especial. Y el medioambiente sería la visión, podríamos decir, antropocéntrica.

de ese sistema. Cuando el hombre se sale del sistema o se convierte en espectador y dice todo lo que me rodea que está funcionando de esta manera compleja con todas estas interacciones es un mundo externo a nosotros que es el medio ambiente. Naturalmente, pues el medio ambiente en conjunto tiene muchísimo que ver y es pues con la salud y quizá pues todas las, una enorme parte de las enfermedades tienen lejanamente o indirectamente algo que ver con el medio ambiente. Sin embargo, pues ya por costumbre se habla de enfermedades o de trastornos que tienen más que ver con el medio ambiente puesto que son debidas a desequilibrios o a problemas específicos que el hombre produce últimamente por una mala gestión, podríamos decir, de la salud y de la salud de los hombres. El medio ambiente por una serie de abusos y...

Hay todo un catálogo de trastornos y de problemas que tienen que ver con esa, podríamos decir, defectuosa gestión del medio ambiente. ¿Podríamos, acaso, hablar ahora de algunos factores concretos? Por ejemplo, un bien limitado para la humanidad es el agua. ¿Sabemos realmente utilizar el agua o contaminamos el agua? ¿Somos conscientes de esa contaminación? ¿Qué nos podría hablar del agua? Bueno, en España el agua es un bien más escaso que en la mayoría de nuestros vecinos europeos que tienen mucha más agua. Afortunadamente para ellos tienen un clima mucho más húmedo. Y siendo así que efectivamente el agua es un problema importante como recurso y como vehículo y como factor que tiene que ver con la salud en todo el mundo, en España lo es de manera bastante importante, sobre todo en España. El agua pues tiene que ver con la salud.

desde varios puntos de vista, varios aspectos. Lo que más se habla, lo que más se conoce, es las enfermedades, los trastornos que tienen que ver con agua potable. Esto en este país, desde hace muchísimos años, ha habido toda una tecnología para depurar las aguas de bebida y tratarlas de tal manera que se minimicen los problemas de enfermedades infecciosas que antes eran infinitamente más graves y que en este momento en España se puede considerar que es un problema resuelto. Sin embargo, la civilización actual, la cultura actual,

produce ciertas situaciones difíciles de dominar. Por ejemplo, lo que se llama la utrofización de las grandes masas de agua. España depende mucho. Para el abastecimiento del agua de embalses, es decir, de lagos artificiales donde se reserva el agua para regularizar el consumo.

Entonces hay unos fenómenos ecológicos especiales que se dan en los embalses que tienen que ver mucho con nuestra civilización actual, que es el proceso de la autrofización que está producido porque llegan al embalse vertidos que vienen de ciudades o de industrias y también de la agricultura, que contienen elementos químicos tales como el fósforo y el nitrógeno, que dan lugar a un crecimiento muy grande de organismos del agua, muy concretamente de algas, esas algas producen materia orgánica, esa materia orgánica se descompone en los embalses y crea unas situaciones especiales, lo que se conoce con el nombre de eutrofización, es decir, del griego eut, bien, y trofos de alimentación. El embalse está, por decirlo así, demasiado alimentado, produce mucha materia orgánica, esa materia orgánica es un problema porque es un sustrato propicio para el desarrollo de bacterias patógenas. Naturalmente el agua es un sustrato propicio para el desarrollo de bacterias,

Este agua se trata fundamentalmente con cloro y los mayores peligros quedan así conjurados en los abastecimientos urbanos. Sin embargo, en los casos que existen demasiadas cantidades de materia orgánica, ese tipo de sustancias puede relacionarse con el cloro. Y se sabe que el cloro, más grandes cantidades y ciertos tipos de materia orgánica, puede producir compuestos que a su vez son cancerígenos, por ejemplo. Es decir, a veces hay una dinámica difícil de dominar en el caso del agua. Pero quizás se han menos conocido otros aspectos, como es el de las aguas subterráneas. España utiliza aguas subterráneas, hay bombeos de pozos. Por ejemplo, Madrid está ahora, después de las sequías que hubo últimamente, pasando a abastecerse cada vez más de aguas subterráneas por perforaciones en los acuíferos. Por ejemplo, en los acuíferos de los supermercados se construye una zerir hiking. La investigación está buscando cómo ac Savior Мы<lv> 7-Ball, bomba de drain ag murales que va a haber atrapado un gran número de personas en su includes paisias baixas. Y esto que celebrarían en los acuíferos de ancores caballeros sin que no llegue el día del Metro, nos parece ineficiente. Yo creo que es birlico importante cuál es el punto personalmente, y esto lo voy a contestar también luego al Twistedич. Estoy seguro, está claro, ya.

Por ejemplo, el canal de Isabel II tiene muy cerca de Madrid varios bombeos que sacan algunos de ellos, por ejemplo, los pozos que hay en Fuencarral, del orden de 500 litros por segundo que van para Madrid. Y esas aguas subterráneas son un recurso muy importante, sobre todo para paliar momentos de sequía grave como los que hemos padecido. Pero esas aguas son también vulnerables a la contaminación y ahora en muchos sitios de Europa y en España empieza también esta preocupación. Se ha visto que los nitratos pueden entrar muy fácilmente en las aguas subterráneas. Esos nitratos llegan a alcanzar valores muy altos, muy por encima de las normas admitidas. Por ejemplo, en Alemania hay estudios muy detallados que prueban que se ha incluso pasado varias veces el doble o tres veces la tasa. La tasa admitida por las normas de seguridad. Esos nitratos pueden dar nitritos.

Los nitritos son compuestos tóxicos y todo ello produce enfermedades, sobre todo en los niños, como son los llamados niños azules, debido a esta contaminación que pasa luego al agua de bebida. Y esto es muy difícil de eliminar, es casi imposible. Además, un acuífero, un depósito de aguas

subterráneas, una vez contaminado, es casi imposible de eliminar. Y curiosamente existe también una combinación entre la contaminación del aire y la del agua. A ese tema quería pasar yo ahora. Si no le importa, vamos un poco más deprisa porque disponemos de poco tiempo y del agua podríamos hablar incluso de la contaminación de las costas, de los insectos. Desde el punto de vista ecológico, ¿cuándo se puede decir que aparece la polución? ¿Cuáles son los elementos polucionantes? Incluso, creo que aunque todos lo sabemos, ¿cuál le puede ser? El origen de las emisiones contaminantes. El origen de...

La contaminación del aire es fundamentalmente las calefacciones urbanas, en el caso de la ciudad. Ciertas instalaciones industriales variadísimas, cada una de ellas produce su tipo de contaminación, pero de manera quizá muy general las centrales térmicas, las instalaciones que queman carbón, sobre todo carbón que contiene azufre. También existen problemas en la ciudad, si hablamos del tema de enfermedades y problemas humanos, quizás la mayor vulnerabilidad de la ciudad, porque hay mucha gente viviendo allí, y de los problemas muchas veces de disipación hacia arriba, vertical, de los contaminantes, está el problema de los vehículos, de los de motor. Y esas tres, yo diría centrales térmicas, calefacciones, y vehículos de motor son los grandes contaminantes de la atmósfera.

desde el punto de vista que nos interesa aquí de la salud. Evidentemente existen muchísimos tipos de emisiones químicas que van a la atmósfera, que son variadísimas, no sólo de óxidos de azufre, de nitrógeno, de aldeídos, de hidrocarburos, plomo, etc. Sino que si nos centramos sólo en los efectos de mayor trascendencia en toda Europa, pues quizá el primer lugar lo tendrían aquellas sustancias que van a la atmósfera y que son irritantes, como es por ejemplo el anido sulfuroso, que se convierte con facilidad en acidosulfúrico y que hoy día es un problema muy grande en todo el mundo y concretamente en Europa. Se produce sobre todo la combustión de carbón y de otros combustibles que contienen siempre algo, algo de azufre.

Otro compuesto que está ahora de moda son los óxidos de nitrógeno, sobre todo a través de lo que se llama las lluvias ácidas. Las lluvias ácidas están ahora muy de moda en Europa del Norte y en Centro Europa. En España se conoce menos su funcionamiento. Quizás los aspectos que más han llamado la atención de las lluvias ácidas en Europa tienen menos incidencia. Incidencia, por ejemplo, en el caso de los bosques, porque en Alemania la gran importancia de las lluvias ácidas es sobre todo debido al efecto que tiene sobre el bosque, que está haciendo desaparecer grandes cantidades de árboles en algunas regiones. Y en Escandinavia, por ejemplo, los lagos, que están sufriendo trastornos muy importantes. En España quizás estos efectos sobre los bosques y los lagos sean menos importantes, por lo menos no se han llegado a apreciar de manera, importante, pero hay efectos sobre la salud, porque indudablemente...

Aunque la gente suele a veces confundir lo que son las lluvias ácidas con los efectos directos de estos óxidos de nitrógeno y de azufre inhalados en forma gaseosa, sin otro vehículo de tipo húmedo como puede ser la niebla o puede ser la lluvia, sin embargo, las lluvias ácidas pues ahí tienen problemas también irritantes, sobre todo las nieblas y la mera inhalación de estos gases y tienen muchísimo que ver con enfermedades respiratorias. Y tal los óxidos de nitrógeno, más que por los combustibles de tipo carbón, se deben mucho a los vehículos de motor y por lo tanto son importantes en las ciudades, pero hay muchos otros compuestos, por ejemplo aldeídos, hidrocarburos, etcétera, que sería pues muy

complicado. La gente habla también mucho del plomo, que efectivamente es un problema, la gasolina española...

contiene más plomo que las otras. Y en conjunto, el hacerse una idea del efecto sobre la salud de todas estas sustancias actuando a la vez es estadísticamente muy complicado, porque no es lo mismo ver una sustancia por separado que todas a la vez. De todas maneras, todas las estadísticas que existen, no ya de valores extremos, como a veces se presentan, concretamente en algunas ciudades españolas, por problemas incluso también climáticos, de dificultad de ventilación, sino con valores relativamente modestos, pues se pone manifiesto que hay problemas importantes. Si le parece, profesor, creo que tenemos poco tiempo. Pasamos a hablar un poco de los residuos sólidos, animales, industriales, plaguicidas, abonos, porque creo que disponemos de tres o cuatro minutos. Bueno, los residuos sólidos tienen... Tienen importancia, muchos de ellos indirecta.

Por ejemplo, cuando hablamos antes de la contaminación de las aguas subterráneas, pues se sabe hoy día que una fuente importante de la contaminación de aguas subterráneas puede ser los depósitos de basuras y de residuos de este tipo. Hay sustancias que están en el aire, como puede ser el caso del amianto, por ejemplo, que son el polvo, que podríamos llamar también residuos de este tipo. Cuando se habla de residuos sólidos, fundamentalmente es el caso de las basuras que actúan muchas veces, como decía antes, a través del agua. Además de todas estas cosas, sería una lástima que no hablásemos de otros aspectos, por desgracia no va a dar tiempo, como es el caso del ruido, y como es el caso de otros tipos de trastornos menos conocidos por la gente, pero quizás más importantes, como son los debidos al estrés. Que padecemos casi todos. El ruido tiene aspectos muy interesantes, porque no solo es una magnitud física medible de una manera objetiva, sino que es interpretado de maneras distintas.

La persona puede dormir mal y sentirse estresado. Si el ruido que oye interpreta que es el ruido de la carretera, de una autopista, pero a lo mejor resulta que es el ruido del mar, y si lo interpretase que es el ruido del mar, probablemente dormiría muy bien, y es exactamente el mismo ruido. Entonces, sobre todo esto habría que hablar mucho, y son muchas las enfermedades, los trastornos y las dolencias que pueden venir del medio ambiente. Pero el tiempo de que disponemos realmente es muy poco, creo que se nos está acabando. Yo solamente quiero agradecerle su participación, su intervención en este programa, y a todos ustedes les esperamos en la próxima emisión de Vida y Salud, dedicada al agua y la salud. Muchas gracias, buenas noches. Gracias.

Gracias.