

... Hola, buenas noches. Bienvenidos un martes más a este tiempo de radio... ...que todos los martes dedicamos a la salud. ... Hoy vamos a hablar de la ciudad desde el punto de vista de la ecología... ...y de la enorme importancia que tienen para la salud los espacios verdes. Y para hablar de este tema vamos a dar paso ya inmediatamente... ...a Socorro Calvo, profesora de bioquímica en la UNED... ...y de sobra conocida ya por todos nuestros oyentes.

Buenas noches. Como continuación del programa pasado dedicado a medio ambiente y salud, hoy vamos a tratar el tema de la ciudad y sus zonas verdes. Para ello hemos traído al estudio al profesor Francisco Bermúdez de Castro, profesor de ecología de la Universidad Complutense. Buenas noches. Buenas noches. El profesor Bermúdez de Castro es un experto, por supuesto, en ecología y además ha hecho algunos trabajos en Salamanca, concretamente de parques y jardines y en Candelario. No hay demasiado tiempo, si te parece, si te parece, si te parece. Si mejor si te parece, sí. Pues vamos a entrar de lleno en el tema. Los espacios exteriores, en general, son una parte muy importante de la ciudad.

de las ciudades y como tales creo que todos nosotros estamos obligados a darle un adecuado tratamiento porque en el fondo son como parte de nuestro propio hábitat, entre comillas, no quiero utilizar una terminología errónea. Entonces, si te parece, para empezar, podríamos definir qué es una ciudad, pero sobre todo desde el punto de vista de ecosistema. Sí, estudiar una ciudad se puede estudiar desde muchos puntos de vista. Quizá el punto de vista de ecología sea muy práctico para este estudio. La ecología es una ciencia bastante complicada, pero que su objeto es estudiar el ecosistema y quizá habrá que decir lo que es el ecosistema. El ecosistema asume la teoría general de los sistemas de von Bertalanffy, mediante la cual estudiamos unos elementos que están interactuando. Entonces el ecosistema sería un conjunto de seres vivos. Microorganismos, animales, plantas, el hombre, que estamos conviviendo en un ecosistema.

entorno físico, e intercambiamos con ellos algo muy valioso como es la energía. Entra energía en el sistema, en el ecosistema, se procesa y sale otra energía degradada, como es calor, como es comunicación, como es dióxido de carbono. Y este sería, creo, el enfoque en que podríamos meter aquí la ciudad para nuestro estudio. Entonces ahora hablamos de la ciudad como ecosistema. Sí, de la ciudad como ecosistema. Pues la ciudad como ecosistema tendría un conjunto de seres vivos, microorganismos, algunos beneficiosos, otros perjudiciales, tendría unas plantas, tendría unos animales que conviven con nosotros. Por ejemplo, en muchas ciudades hay más ratas que personas, en otras ciudades hay una rata por persona. Tenemos nuestros animales domésticos, cantidad de otros animales que no vemos, ácaros que están en nuestras moquetas, y entra una serie de flujos. Como son el agua, como es el aire, como es la energía solar, como son nuestros alimentos, un intercambio de gentes, de otros materiales.

de combustibles, de energía eléctrica, por ejemplo, y sale agua, sale agua contaminada, salen detritos, salen desperdicios, sale aire contaminado, sale ruido, salen servicios y sale otro conjunto de elementos muy valiosos, que son las ideas. Las ideas, la tecnología, la educación, que va después a mover, para bien o para mal, todo el sistema ecológico, todo el mundo. En muchos casos para mal. En muchos casos para mal, en otros para bien, esperemos que por lo menos más de la mitad de las veces sea para bien. Vamos a ver, ¿se puede hacer alguna división de lo que es la ciudad? ¿Podemos hacer algunas divisiones del

sistema, de lo que es el sistema de la ciudad? Todo sistema, como este radiofónico en que estamos, pues se puede dividir en varios subsistemas. En la ciudad, quizá los más conocidos sean la zona rural, que la rodea, en muchas ciudades. Pues muy productiva, en otras ciudades ya, por lo que avanza.

la urbe ha casi desaparecido, una zona industrial, que es necesaria, pero es un foco de contaminantes, un centro urbano, que además lo podemos subdividir en viviendas, en oficinas, en servicios, unas zonas residenciales, y después lo que ya entra de lleno en el asunto que queremos tratar hoy sería la ciudad jardín, el parque o el conjunto de parques de zonas arboladas, y después todos estos grandes bosques periurbanos que existen en muchas ciudades, por ejemplo en Madrid, la Casa de Campo, el Monte del Pardo. De todas formas, a lo mejor lo que más interesa a nuestros oyentes puede ser qué características propias puede tener este ecosistema. Bueno, todo ecosistema tiene unas características que son comunes a todos los ecosistemas, pero que después, en función de su intensidad, pues son propias y características de cada uno.

Por ejemplo, en la ciudad hablaríamos del medio físico, la temperatura. La ciudad crea, es un gran foco de temperatura, crea unas islas térmicas. Esto ha aparecido estos días por televisión y en la prensa, por unos estudios que se han hecho en Madrid y que están hechos también en otras ciudades. Entonces esta isla térmica crea un clima, un clima local muy especial en que las precipitaciones, la nieve, la lluvia son distintas de su entorno. Muy importante, en el campo llueve, la mayor parte de la lluvia es absorbida por la tierra. En la ciudad transcurre por unas placas de asfalto y cemento y se va por los colectores al río. Luego da un clima completamente distinto, una evaporación distinta, una humedad atmosférica distinta. Las ciudades, por ejemplo, son muchas veces núcleos donde se forman tormentas, suele haber más tormentas en la ciudad que en el campo. Y después hay una relación dióxido-hidrógeno. El carbono o el hidrocarbón.

como quieran llamar, oxígeno distinta que en el campo, y ya hay algo muy perjudicial, que la ciudad es un núcleo emisor de gases contaminantes, concretamente óxidos de carbono, óxidos de azufre, el dióxido de azufre sobre todo por las combustiones de carbono, y una serie de óxidos de nitrógeno que produce la industria y que producen también los motores de explosión. Esto da a la atmósfera de la ciudad sus características perjudiciales para la salud, que es la característica de una atmósfera contaminada. Sí, esto ha sido un poco el motivo del programa anterior, que hemos hablado un poco de los contaminantes de las ciudades, y realmente era bastante alarmante las cifras que dábamos. De todas formas, a lo mejor sí que nos podías clarificar con algún ejemplo concreto, si conoces de alguna ciudad, pues Barcelona, Madrid... Sí, hay muchos estudios, ya que hablas de Barcelona... En Barcelona, porque quizás sea mejor una ciudad española, podíamos hablar de un libro que han publicado...

...equipo de trabajo con el profesor Terradas... ...que es catedrático de ecología... ...de la Universidad Autónoma de Barcelona... ...en que mediante... ...un estudio estadístico... ...de la climatología de la ciudad... ...desde 1870 hasta 1961... ...pues encuentran... ...por ejemplo que los días claros... ...en Barcelona han disminuido... ...entre el 20 y el 30%. En cambio han aumentado mucho los días nublados... ...que llegan hasta un aumento del 60%. Han aumentado mucho los días con niebla. El smog. El famoso smog. Que se disuelve cuando se... ...se disuelve a mitad de mañana. Pues hablan de cifras del 65 al 200%. Que

ya es un poco alarmante. Aumentan claro los días de lluvia. Por efecto claro de la gran...
...evaporación. Y en general podemos decir que la temperatura... ...en las ciudades
aumenta y los días de sol... ...disminuyen, así como una cosa general. Yo no sé que
opinarás tú... ...pero esto a mí me parece que... ...crea un ambiente bastante hostil... ...y que
la gente que ya...

que está tan de moda esta palabra, que las personas que vivimos en la ciudad solemos
estar muy estresadas, no solo por nuestro trabajo, sino por los ruidos y por la atmósfera
esta, no muy agradable para vivir unos organismos que respiramos. Bueno, pero vamos a
hacer el programa un poco positivo, porque si no vamos a acabar todos viviendo en el
campo y vamos a acabar muy mal. Entonces, si te parece, podemos hablar ahora, pues de
lo que habla todo el ciudadano de a pie, de que las zonas verdes, las zonas ajardinadas, los
parques de las ciudades, representan el escape de la ciudad. Entonces, sería nuestro
pulmón verde. ¿Es eso cierto así en su totalidad? Es cierto, pero habría que matizarlo. Yo
creo que habría que matizarlo. Se dicen demasiadas generalidades y se asumen una serie
de ideas ya preconcebidas, que todo el mundo hablamos del pulmón verde, y sin embargo,
no es tan pulmón verde. Bueno, me explico. A nivel mundial, efectivamente, la vegetación,
tanto los árboles como los árboles,

arbustos, como las hierbas de los prados, de los caminos, son las que nos están dando el
oxígeno que respiramos. Eso está demostrado, pues si queréis hasta podemos decir
matemáticamente que según la vida media que tiene el oxígeno en la atmósfera, sea cual
sea el origen del primitivo oxígeno que hay en la atmósfera, ya hace mucho tiempo que ha
desaparecido, hace miles de años que ha desaparecido. Entonces todo el oxígeno que
actualmente está en la atmósfera, proviene de la fotosíntesis, de la ruptura de la molécula del
agua, que hacen las plantas en los cloroplastos. Entonces todo el oxígeno que hay en el
mundo proviene de las plantas. Si no tuviéramos plantas no podríamos respirar. Ahora bien,
ya a nivel local, actualmente la masa arbórea que está en la ciudad y que la rodea, no es
suficiente, parece ser, para darnos el oxígeno que necesitamos las personas que vivimos en
la ciudad. Si quieres algún dato numérico te doy, aunque esto es muy aburrido, lo de los
números. Sí, algún dato para alarmar.

Yo creo que para alarmarnos no, pero para poner remedio. Volvemos a Barcelona, que está
muy bien estudiado. Los cálculos nos dicen que los árboles de Barcelona, de las calles, de
sus parques, son capaces al año de fijar, por fotosíntesis, de sacar de la atmósfera
alrededor de 32.000 toneladas de dióxido de carbono. Y que lanzan, también por
fotosíntesis, a la atmósfera alrededor de 23.000 toneladas de oxígeno al año. Y se calcula
que los habitantes de Barcelona consumen 330.000 toneladas de oxígeno al año y lanzan a
la atmósfera unas 350.000 toneladas de dióxido de carbono. Es decir, de todo es
insuficiente. Es insuficiente. Es muy necesario, pero lo que debíamos hacer es aumentar
ese pulmón verde. Yo digo que a escala mundial es cierto, pero a escala local no es cierto.

no es suficiente, por lo menos con los cálculos que hacen los científicos que tratan de estos
asuntos. Bien. Entonces, a lo mejor tiene otras ventajas, ya no solo desde el punto de vista
de pulmón verde del que todos hablamos, sino que a lo mejor puede tener ventajas la
ciudad para escaparnos un poco del estrés y de la agresividad que en muchos casos nos
puede producir. Es decir, lo que se habla de educación ambiental. Exactamente. Tan de
moda está. Tan de moda. Entonces, bueno, pues la salud mental sería a lo mejor para un

escape de esa ciudad mejorar las condiciones de... Sí, quizás sea, desde el punto de vista humano, quizás sea lo mejor que tiene el parque con respecto al hombre. Es una zona de descongestión, hay un ambiente sin ruidos, el ruido que tanto estrés causa, porque sabes que la vegetación es como una pantalla que absorbe, como aquí en el estuario, en el estudio tenemos una insonorización, las pantallas de...

sobre todo de arbustos y arbolado, pues cogen y absorben la mayoría de los sonidos. Basta meterse, por ejemplo, en un parque urbano como es el Retiro y en el centro del parque llega muy poco ruido de la circulación. Entonces, claro, la atmósfera es más limpia, por lo que dijimos antes, hay más humedad ambiental, hay unos usos recreativos en el parque, hay un contacto con la naturaleza y yo creo que esto es el escape que tenemos los habitantes de las grandes urbes, sencillamente para no volvernos locos por el trabajo, por el tráfico, por los ruidos, por los atascos. Yo creo que es lo mejor que tiene el parque con respecto a la salud humana. No tenemos demasiado tiempo, pero sí que me gustaría antes de que te marches nos hicieses una breve descripción de lo que tú piensas que son los impactos negativos que puede tener el parque, si los tiene. Bueno, efectivamente, si vamos allí muchos a estar en el parque como debemos ir, pues causamos un impacto negativo, queramos o no. Ya no me refiero a los actos vandálicos, de romper árboles, de deshacerse de los árboles, de deshacerse de los árboles, de destrozar bancos de...

arrancar plantas. Pero sí hay uno, ya que queda muy poco tiempo, que convendría distinguir, y es el pisoteo. Estamos en España, quitando la cornisa cantábrica y Galicia, pues en un clima donde llueve poco, donde hay mucho calor en verano y donde las plantas se secan. Entonces, si nosotros pisamos el césped, si nosotros impactamos mucho en los espacios dedicados a las plantas, el suelo se compacta, drena mal, hace falta mucho más agua para mantener esos parques, hace falta regarlos y el parque no se puede mantener, el parque termina muriendo. Quizás sea este el impacto más negativo que hacemos, el empeñarnos en pensar que la mayoría de España no está en un clima atlántico, está en un clima mediterráneo seco y muchas veces continental. Y entonces tenemos que tener un cierto cuidado en procurar no pisar esos espacios que cuesta mucho mantenerlos. Hacia cabo con nuestros impuestos al ciudadano, cosa que no tendría importancia, pues qué sé yo, la cornisa cantábrica...

y que en Francia y en Inglaterra, donde la lluvia hace que, por mucho que se pise, el parque se mantenga. Muy bien, pues agradecemos muchísimo tu presencia esta noche con nosotros. Gracias a vosotros. Esperamos poder contar contigo en alguna otra ocasión. Pues cuando queráis, muchas gracias. Les recordamos que hoy hemos estado con el profesor Bermúdez de Castro, profesor titular de Ecología de la Universidad Complutense de Madrid. Gracias y buenas noches. Con Socorro Calvo, profesora de Bioquímica en el curso de nivelación de ATS de la UNED, despedimos por hoy este tiempo de vida y salud. Nuestro próximo programa será dentro de 15 días, es decir, después de las vacaciones de Semana Santa. Seguiremos entonces hablando de calidad de vida y salud. Y ahora ya damos paso a la sintonía de nuestro próximo programa, Psicología Hoy.