

# ESCÁNERES EN AEROPUERTOS

## ¿SON PELIGROSAS SUS RADIACIONES?

Pese a que los pocos estudios existentes no demuestran que pasar por los nuevos sistemas de seguridad aérea sea nocivo para la salud, la comunidad científica no certifica una total inocuidad, sobre todo en población de riesgo, como embarazadas, niños o enfermos

P. Pérez ● MADRID

**S**altan las alarmas. Y comienzan a cuestionarse cuánto vale la seguridad en un aeropuerto y cuál es el precio que están dispuestos a pagar los viajeros, que ven como son «desnudados» y su intimidad invadida. ¿De verdad la instalación de escáneres corporales evitaría una nueva masacre como la del 11-S? Si dan resultado, ¿se sacrifica la salud para evitar nuevas tragedias? Y así, comienzan las dudas sobre la inocuidad de los nuevos cacheos en los aeropuertos. Ahora que las medidas van más allá del simple arco detector de metales y la revisión manual del vigilante de seguridad y se generalizan los escáneres corporales, se abre un nuevo debate sobre si la forma de obtener la información acerca de la peligrosidad de los viajeros aéreos puede o no dañar de alguna manera su organismo.

Pese a que la primera idea que llega al ciudadano se basa en una máquina de rayos X, no son este tipo de ondas las encargadas de buscar las temidas «armas» y explosivos de los supuestos terroristas. Isabel Vivas, especialista en Radiología de la Clínica Universidad de Navarra, así lo explica: «Las ondas que emiten los escáneres que pretenden implantar en los aeropuertos son del rango del Terahercio —entre las microondas y las infrarrojas— y permiten traspasar materiales no conductores, como ropa, paredes, papel o madera. Consiste en unas ondas no ionizantes y, en principio, inocuas, sin capacidad para romper enlaces químicos».

Con esto Vivas se refiere a que esta inocuidad debe ser demostrada porque algunos científicos sostienen que en determinados casos pueden alterar las hélices de ADN, que interferiría en la replicación del ADN y la expresión génica. «Al menos, por ahora todavía no se han realizado estudios que demuestren la teórica peligrosidad de estos rayos», puntualiza Vivas.

En el mercado existen dos tipos de escáneres: aquellos que emplean ondas milimétricas y los que emiten rayos denominados «backscatter». «Ambos llegan al nivel de los terahercios, no rayos X, por lo que en principio son inocuos, hasta que no se demuestre lo contrario. Y, por tanto no hay un umbral definido a partir del cual puedan ocasionar daño a los pasajeros a pesar de que éstos viajen mucho —explica Vivas—. A lo que si están expuestos estos pacientes es a la radiación X inherente a los propios viajes transoceánicos en avión

(similar a una radiografía de tórax)». Es decir, a lo largo de un vuelo los pasajeros están en contacto con todas las emisiones de los aparatos del avión y además, a mayor altitud, mayor exposición a las radiaciones procedentes del Sol.

### PRECAUCIONES, ¿PARA QUIÉN?

Los efectos adversos de las radiaciones ionizantes como los rayos X «están en función de los parámetros técnicos del haz de rayos X y del tiempo de exposición a los mismos, así en los niños la intensidad del haz utilizada es menor que para un adulto y la dosis de radiación para una persona obesa es mayor que para una delgada», explica Eduardo Fraile Moreno, director técnico de la Unidad Central de Radiodiagnóstico de la Comunidad de Madrid. Estas máquinas emiten una radiación que no alcanza los 10 mSvs (milisiver), que es la unidad de medida de la dosis. Así, una dosis ambiental esta entre 1 y 5 mSvs año dependiendo del lugar de residencia la exposición al sol.

Pese a que la radiación que emiten las máquinas se encuentra dentro de los límites permitidos por las agencias reguladoras, las embarazadas, los niños y aquellos enfermos que reciben radioterapia médica, entre otros, deberían evitar este tipo de cacheos. Dado que en la actualidad aún no se han llevado a cabo grandes estudios que demuestren su total inocuidad, la exposición innecesaria puede conllevar diversos riesgos.

David J. Brenner, profesor de Radiología Oncológica en la Universidad de Columbia

(EE UU), admite que el riesgo es mínimo, pero se plantea «si de verdad existe alguna necesidad de que las embarazadas y los niños pasen por ello, en el caso de que existiese alguna otra forma de hacer el mismo trabajo que la máquina y, de este modo, evitar una radiación extra que puede dañar de algún modo las células en pleno desarrollo de estas personas».

En consonancia con este experto, Vivas añade que, «aunque los riesgos para cualquier persona no son grandes, la exposición mantenida o constante durante un periodo concreto de tiempo o el incremento de exposición a la radiación en la población actual muy medicalizada puede ser un problema de salud pública en el futuro».

### FUNCIONAMIENTO

La máquina realiza una suerte de «radiografía» del pasajero, a través de la información que recibe de las señales (bien ondas milimétricas o «backscatter»). Luego, se procesa por programas informáticos que destacan los metales o los elementos como nitrógeno que se encuentran en explosivos o armas. Sin embargo, la imagen obtenida sólo permite saber si la persona porta objetos peligrosos, si éstos se encuentran bajo la ropa y no en el interior del organismo. Detalle significativo, que demuestra, como señalan los fabricantes, que la radiación emitida es bastante leve y carece de nocividad.

La escasez de afirmaciones contundentes obedece a la ausencia de grandes trabajos de investigación científica por la reciente utilización masiva de estos instrumentos.

En 2007, el aeropuerto internacional de Phoenix en EE UU fue el primero del país en acoger un programa piloto que usaba este tipo de máquinas. Éstas empleaban rayos denominados «backscatter», una forma de radiación leve que penetra en la ropa, pero no en el organismo, a diferencia de una prueba médica habitual de rayos X. SmartCheck, que así se denomina el escáner de la empresa American Science and Engineering, se ha perfeccionado tras las pruebas. De este modo, las primeras imágenes sí que atentaban contra la intimidad de las personas, ya que revelaban más de lo debido de su anatomía. Tras la revisión del sistema, la Administración de Seguridad del Transporte (TSA, por sus siglas en inglés) de EE UU aprobó el mecanismo.

Al mismo tiempo, la Sociedad de Física de la Salud (HPS, por sus siglas en inglés) de EE UU, que estudia la seguridad de las radiaciones, elaboró un estudio sobre los sistemas con rayos «backscatter». Las conclusiones, firmadas por Daniel Strom, miembro de la misma, revelaban que una persona tenía que someterse a más de 5.000 cacheos de este tipo al año, para que se superase el límite marcado por la Comisión Nuclear Reguladora de EE UU correspondiente a 1.000 mSv. Esto significa volar al menos 20 veces diarias cinco días a la semana a lo largo de 11 meses. «Lo cierto es que no me gustaría que ni a mi esposa ni a mi hijo los sometieran a este tipo de escáneres, ya sean con ondas milimétricas o las tipo «backscatter», ya que ambas despiden radiación, aunque sea de forma muy leve», puntualiza Mahadevappa Mahesh, profesor



Dr. Bartolome Beltrán

## Riesgo o seguridad

**A**hora resulta que la libertad, como siempre ha sido, está basada en la seguridad. Lo que no había ocurrido hasta el momento es que un sistema de control masivo en los aeropuertos llevara implícita la puesta en peligro de cuestiones biológicas como consecuencia de la prevención necesaria.

Las radiaciones son en general transferencias de energía de unas fuentes a otras y no conviene olvidar que alrededor del 70 por ciento de la exposición a las radiaciones ionizantes a las que se expone la población provienen de fuentes naturales que no podemos evitar. Me refiero a las que se originan en el aire, en los alimentos, en el espacio, esas que provienen de los rayos cósmicos. Se puede decir que el ser humano está expuesto a radiaciones naturales. También es verdad que hemos sacado grandes beneficios

en la industria y en la medicina para resolver con eficacia aplicaciones en los tratamientos, como es el caso de la Medicina Nuclear y la Radioterapia o bien en el mundo de los diagnósticos con la Radiología y la Medicina Nuclear. Ahora se trata de adentrarnos en el terreno de una especie de Radiobiología social para intentar estudiar, describir y comprobar los efectos que tiene la radiación ionizante cuando se instalan los escáneres en los aeropuertos. Se trata de estudiar en profundidad la dosis de radiación que puede percibir cualquier individuo según el número de viajes que realice al año. De momento hay que asumir que las dosis son acumulativas y que los estudiosos de esta innovadora seguridad tendrán que procurar que el límite de radiación previsto no supere los milisiver por año que nos permita no correr riesgos. Seguro.

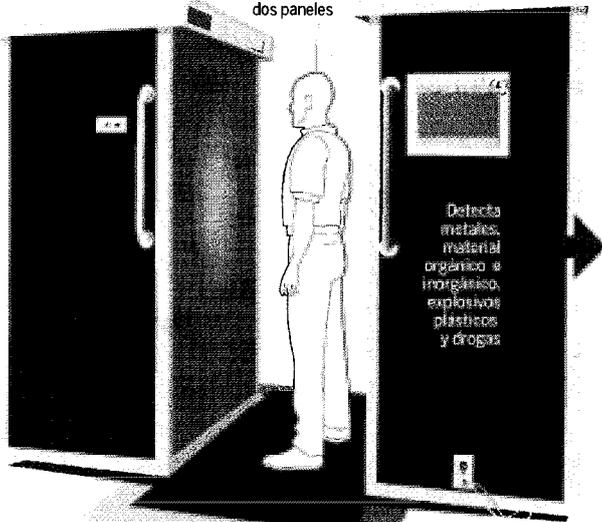
## ¿Qué esconden los viajeros?

### Tipos de escáneres de cuerpo entero

#### ► «Backscatter» de rayos-T

Fabricante: OSI Systems  
 Modelo: Rapiscan Secure 1000

La persona se sitúa entre los dos paneles

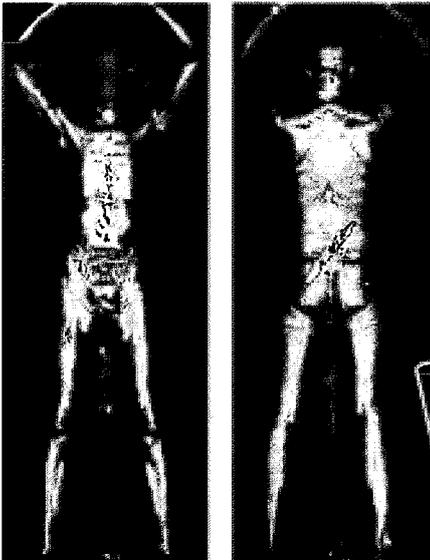
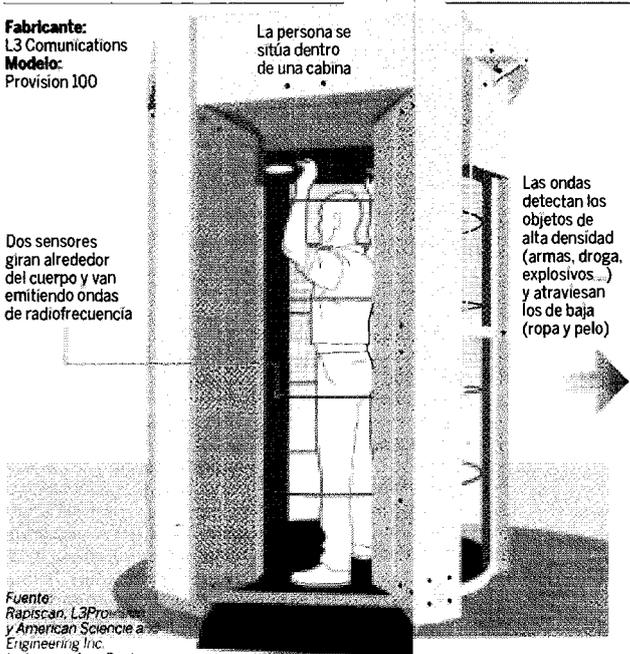


El escáner genera una imagen plana frontal y otra trasera del individuo

#### ► Onda milimétrica

Fabricante: L3 Communications  
 Modelo: Provision 100

La persona se sitúa dentro de una cabina



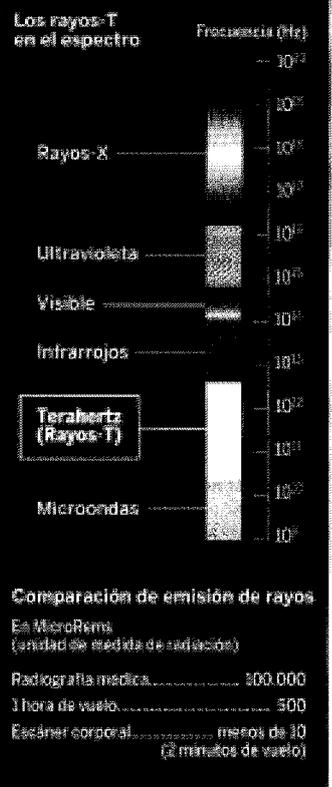
Generan imágenes en tres dimensiones. La calidad es menos precisa.

#### Quién debe extremar precauciones



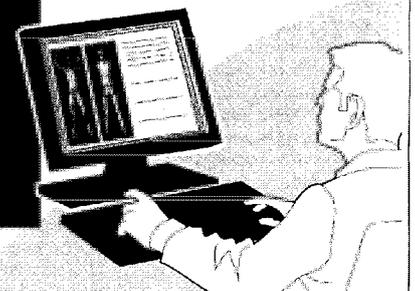
Niños Embarazadas Enfermos sometidos a radioterapia

Aunque no existen estudios sobre los efectos negativos de los nuevos «vigilantes» de los aeropuertos, los usuarios se muestran reacios a someterse a ellos por el posible daño a su salud



#### Funcionamiento

1. El pasajero se pone frente al escáner o entra dentro de él, según el modelo.
2. Las imágenes se transmiten a un centro de control, donde se analizan



T. Nieto / A. Andrade / J. L. Montoro / LA RAZÓN

asociado de la Facultad de Medicina de la Universidad Johns Hopkins, EE UU, en un artículo del Colegio Americano de Radiología publicado el pasado mes de mayo.

En el mismo ensayo, Richard L. Morin, profesor de Radiología Física en la Clínica Mayo, asume la necesidad de estos sistemas, pero con sus reticencias: «Los sistemas de onda de milimétrica son, sin duda alguna, los más seguros. Sobre aquéllos que emplean los rayos "backscatter", surgen las dudas. Por lo que sabemos, de

## En algunos casos las ondas pueden alterar el ADN de las células y por eso los expertos se muestran reticentes a un abuso de controles



momento, no tiene ningún efecto biológico, ya que la exposición es mucho menor que la que sufren los pasajeros de un vuelo transoceánico». Así pues, desde un punto de vista científico, la escasez de grandes estudios deja una puerta abierta a las dudas de los especialistas.

De la misma forma que, como manifiesta Vivas, «existe un acuerdo generalizado en que los beneficios diagnósticos de una prueba radiológica indicada por un médico supera con creces los riesgos», la comu-

nidad internacional y en este caso la Unión Europea medirán si merece la pena o no someter a la población a este tipo de controles. En EE UU, en el informe de la HPS se valoraba este aspecto. «Haber podido escanear a todos los pasajeros de los aviones que acabaron con el World Trade Center hubiera sido tremendamente útil, frente al mínimo riesgo, casi insignificante, al que los viajeros se hubieran sometido al pasar por las máquinas», concluía Strom en el trabajo.