

Sin equipos para la medición oficial de la radiación solar

Los especialistas dudan de la confiabilidad de los índices difundidos por agencia no gubernamental.

María Elena Arellano
REDACCIÓN GUAYAQUIL

Su nombre es Informe Hiperión y tanto revuelo ha causado desde su difusión -hace diez días- que los dermatólogos locales experimentan un inusual incremento de consultas en pos de chequeos médicos y de un protector solar adecuado.

La autora del boletín es la Agencia Espacial Civil Ecuatoriana EXA, una institución no gubernamental, fundada el 1 de noviembre de 2007, que asegura que el índice ultravioleta (UV) es superior a 14 para Guayaquil y a 24 para Quito. Estos valores rebasan lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera "extremadamente alto" en su escala: 11.

Colombia y Perú también están recibiendo niveles extremos de radiación UV, afirma la agencia en su informe.

Para los profesionales especializados e involucrados en el tema, los efectos de la radiación solar son innegables. Una exposición prolongada puede producir efectos agudos y crónicos en piel, ojos y sistema inmunitario, dice la OMS.

Sin embargo, ellos expresan dudas de la metodología empleada y destacan la falta de congruencia de las cifras del informe en relación con las de re-



EL PIRANÓMETRO. Es un equipo que mide la radiación solar.

INCREMENTO DE CONSULTAS

A fines de octubre, en una conferencia organizada por la Asociación Ecuatoriana de Dermatología, algunos profesionales médicos asistentes comentaron que en las consultas privadas y en las externas de los hospitales se presentaron más pacientes preocupados por el informe difundido sobre la radiación ultravioleta. Pedían chequeos y recomendaciones sobre el protector solar adecuado.

director del Instituto Antártico Ecuatoriano (INAE), quien recalca que los equipos deben estar adecuadamente calibrados.

"El informe nos lleva a considerar en mejorar las redes de medición en nuestros países, y en validar las mediciones y escalas del índice que se están utilizando", reflexiona Henry

ÍNDICE DE RADIACIÓN



GUÍA DE LA PROTECCIÓN SOLAR

factores de la intensidad de la radiación

La nieve limpia refleja hasta el 80% de los rayos UV que pueden producir quemaduras solares

Más del 90% UV puede atravesar las nubes poco densas

Las personas que trabajan bajo techo les llega del 10% al 20% de la radiación UV recibida anualmente por las personas que trabajan al aire libre

La sombra puede reducir la radiación UV en el 50% o más

FUENTE

» LA OPINIÓN

'Me suena a alarma,

Al máster en Física y ex director de la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica, Flo-

Para la social de solar

fiabilidad de los
gubernamental



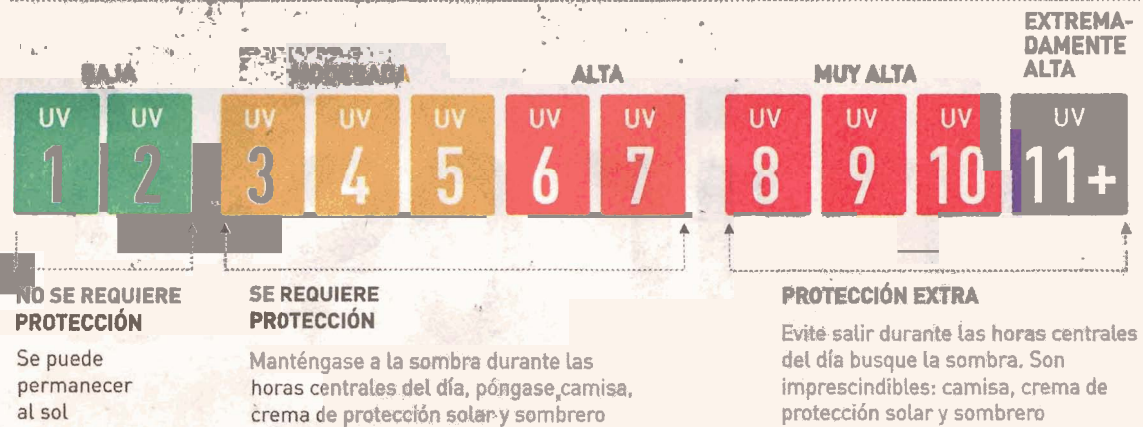
CORTESÍA

tipo que mide la radiación solar.

CONSULTAS

encia organizada por la Asociación
gustos profesionales médicos
is consultas privadas y en las externas
más pacientes preocupados por el
ción ultravioleta. Pedían cheques y
ctor solar adecuado

ÍNDICE DE RADIACIÓN ULTRAVIOLETA



GUÍA DE LA PROTECCIÓN SOLAR factores de la intensidad de la radiación ultravioleta (UV)

La nieve limpia refleja hasta el 80% de los rayos UV que pueden producir quemaduras solares



Más del 90% de la radiación UV puede atravesar las nubes poco densas

La radiación UV aumenta en el 40% por cada 300 metros de incremento de la altitud

Las personas que trabajan bajo techo les llega del 10% al 20% de la radiación UV recibida anualmente por las personas que trabajan al aire libre

Entre las 10:00 y las 14:00 se recibe el 60% de la radiación UV diaria



La arena blanca refleja hasta el 15% de la radiación UV

La sombra puede reducir la radiación UV en el 50% o más

A medio metro de profundidad en el agua, la intensidad de la radiación UV es aún del 40% de la existente en la superficie

CUADRO COMPARATIVO DE ÍNDICE UV

INSTITUCIÓN	GUAYAQUIL	QUITO
EXA (ECUADOR)	14	24
WEATHER SERVICES INTERNACIONAL (EE.UU.)	11	11
WEATHER ON LINE (REINO UNIDO)	10	10
THE WEATHER CHANNEL (EE.UU.)	11	11

MUERTES POR CÁNCER DE PIEL EN EL ECUADOR TASA POR 100.000 HABITANTES



FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, EXA, WSI, WEATHER ON LINE, THE WEATHER CHANNEL, INEC

» LA OPINIÓN

‘Me suena a alarma, es escalofriante’

RICHARD CASTRO / EXPRESO

Al máster en Física y ex director de la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica. Flo-

nicos en piel, ojos y sistema inmunitario, dice la OMS.

Sin embargo, ellos expresan dudas de la metodología empleada y destacan la falta de congruencia de las cifras del informe en relación con las de reconocidas instituciones científicas que miden el índice UV.

Otras mediciones

Así, los reportes de The Weather Channel (El canal del tiempo, EE.UU.), sitio recomendado por la OMS, mencionan que el índice UV es de 11 para Guayaquil y 11 para Quito. Lo mismo marca Weather Services Internacional de ese país. Mientras que Weather on Line, de Reino Unido, señala un índice UV de 10 en cada ciudad.

Por falta de equipos, el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología no lleva este tipo de controles directos en el país y no puede comparar los datos de EXA, confirma su director, Carlos Lugo. El costo de estos instrumentos es de \$ 245.000.

“Que la agencia pueda monitorear el índice UV no es problema, pero ¿qué grado de confiabilidad le confieren sus instrumentos? ¿Tienen la certificación de algún laboratorio o un equipo patrón de referencia? Es la duda que tengo porque no lo dice”, expresa el funcionario. Con esta preocupación coincide el máster Hernán Moreano,

tar adecuadamente calibrados. “El informe nos lleva a considerar en mejorar las redes de medición en nuestros países, y en validar las mediciones y escalas del índice que se están utilizando”, reflexiona Henry Benavides, funcionario del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (Ideam).

En cuanto al índice UV de ese país, los valores más altos se presentan a principios de año, según las mediciones que se tienen en Pasto y Bogotá. Pero no alcanzan más de 18. Actualmente en la capital es 7.

Benavides considera que el Informe de EXA es un poco alarmista, aunque bueno en sus recomendaciones de protección a la población.

En este punto, el dermatólogo Eduardo Rodríguez Miele recalca que la agencia puso el dedo en una llaga abierta desde hace tiempo. La evidencia científica que liga el exceso de radiación UV con una serie de daños en los sistemas biológicos es inobjetable, asegura.

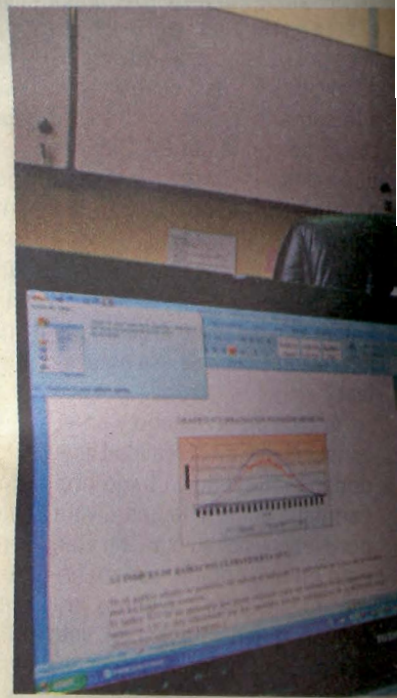
Pero aclara que la protección solar que confiere un bloqueador de 30, 50, 70 (factor mencionado en los productos para la piel) es prácticamente la misma. Lo importante es que se lo aplique cada dos horas por los efectos de la sudoración.

‘Me suena a alarma,

Al máster en Física y ex director de la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica, Florencio Pinela, le causó sorpresa el Informe Hiperión porque los niveles que se manejan a nivel internacional, “en los países que tienen el agujero de ozono sobre ellos”, son menores a los que da la Agencia Espacial Civil Ecuatoriana.

EXPRESO consultó valores de la Dirección Meteorológica de Chile y el índice UV osciló entre 1 y 3, en la estación Antártica y entre 7 y 9 en la de Santiago, en los últimos diez días. Mientras que el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú marcó 9,5 para Lima y 12,5 para Arequipa, en el extremo sur del país, a 2.335 metros de altura.

“Estuve viendo la tabla internacional y 14 es un valor extremo; 24 nunca se ha visto ni en los países que están bombardeados con este tipo de radiación. Eso es escalofriante, me suena a escándalo y alarma; sería interesante que antes de lanzar esos datos, los comparen con los que dan Colombia, Chile y Perú”, exclama Pinela, quien es cate-



REPORTERÍA. Florencio Pinela junto al in-

drático de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (Espol).

Los expertos en medir la radiación UV combinan el espesor de la capa de ozono con los medidores en tierra que se colocan en diferentes lugares y empatan la información con datos satelitales, según explica. No se toma el valor “en es-

» LA ADVERTENCIA

‘El efecto en la salud es acumulativo’

Las quemaduras solares y el bronceado son los efectos agudos más conocidos de la exposición excesiva a la radiación ultravioleta, expresa la Organización Mundial de la Salud (OMS). Pero destaca que, a largo plazo, esta produce cáncer de piel y cataratas.

En el país, la tasa de muertes por cáncer de piel registra altas y bajas en los últimos 7 años, según cifras del Instituto Nacional de Estadística y Censos. Fue de 0,68 fallecidos por 100.000 habitantes en el 2001; alcanzó su punto máximo en los años 2004 y 2005 (de 0,82) y llegó a 0,79 el año pasado.

Mientras que la tasa de egresos hospitalarios estuvo en 3,53 en el año 2001, subió a 5,04 en el 2005 y bajó a 4,55 en el año 2006. No hay datos de 2007.

En su consultorio particular, la dermatóloga Blanca Almeida Jurado detecta de 4 a 5 casos de cáncer de piel entre los 150 pacientes que acuden al mes. Pero en un estudio que realizó el año pasado para optar por el título de Magister en Gerencia y Administración en Salud, encontró un gran número de casos de pitiriasis alba (conocida como paño blanco) en 200 pacientes del hospital Francisco de Ycaza Bustamante. La mayo-

ría reportaba una mayor exposición a la radiación solar.

Los chicos se exponen más al aire libre en actividades deportivas, escolares y de recreación y lamentablemente la mayoría de instituciones educativas no cuenta con canchas cubiertas, dice Blanca Almeida.

“La mayor cantidad de radiación UV se la recibe en los primeros 18 años de vida, después uno pasa horas “guardado” en la universidad o el trabajo. El efecto en la salud es a diario y acumulativo, se necesitan 2.640 horas de exposición solar para que se inicie el proceso de un cáncer”, agrega.

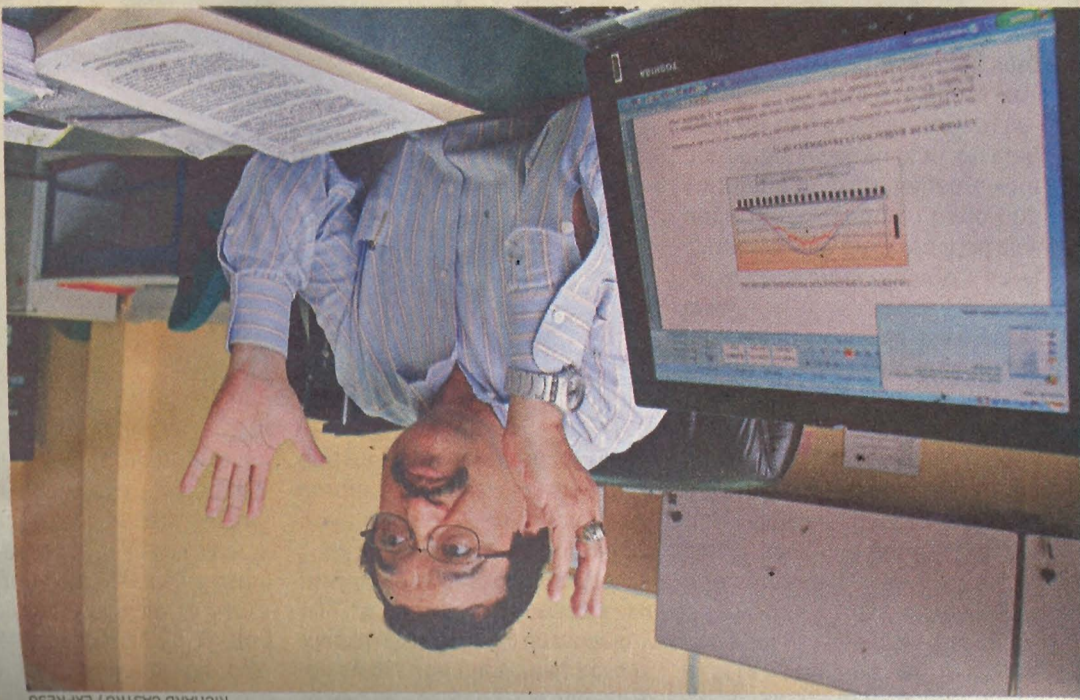


TESIS. Blanca Almeida apoya la prevención del cáncer de piel.

'Me suena a alarma, es escalofriante'

Al máster en Física y ex director de la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica, Florencio Pinela, le causó sorpresa el Informe Hipérior por que los niveles que se manejan a nivel internacional, "en los países que tienen el agujero de ozono sobre ellos", son menores a los que da la Agencia Espacial Civil Ecuatoriana. EXPRESO consultó valores de la Dirección Meteorológica de Chile y el índice UV osciló entre 1 y 3 en la estación Antártica y entre 7 y 9 en la de Santiago, en los últimos diez días. Mientras que el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú marcó 9,5 para Lima y 12,5 para Arequipa, en el extremo sur del país, a 2.335 metros de altura.

"Estuve viendo la tabla internacional y 14 es un valor extremo; 24 nunca se ha visto ni en los países que están bombardeados con este tipo de radiación. Eso es escalofriante, me suena a escándalo y alarma; sería interesante que antes de lanzar esos datos, los comparen con los que dan Colombia, Chile y Perú", exclama Pinela, quien es cate-



REPORTERÍA. Florencio Pinela junto al Informe que emite el Servicio de Meteorología de Perú.

te momento, sino por hora, ponderado por mes y por todo un año y por épocas". Esto porque influyen mucho algunos factores como la nubosidad y las condiciones del sol. Pinela no tiene claro si el Informe de la agencia EXA se refiere a niveles A, B o C (ma-

ca. No se toma el valor "en es-

¿es acumulativo?

ría reportaba una mayor exposición a la radiación solar. Los chicos se exponen más al aire libre en actividades deportivas, escolares y de recreación y lamentablemente la mayoría de instituciones educativas no cuenta con canchas cubiertas, dice Blanca Almeida. "La mayor cantidad de radiación UV se la recibe en los primeros 18 años de vida, después uno pasa horas "guardado" en la universidad o el trabajo. El efecto en la salud es a diario y acumulativo, se necesitan 2.640 horas de exposición solar para que se inicie el proceso de un cáncer", agrega.



TESIS. Blanca Almeida apoya la prevención del cáncer de piel.

» LAS FUENTES

Estaciones propias y satélites foráneos

La Agencia Espacial Civil Ecuatoriana EXA, que dirige Romie Nader, ingeniero en Sistemas Computacionales, mapa a la altura de Ecuador es inferior a los del Informe de EXA. Mientras que el Centro Mundial de Datos del Ozone y la Radiación Ultravioleta de la ESA (Francia), la Agencia Ambiental Canadiense, la NASA (EE.UU.), el DLR (Alemania) y dos estaciones climatológicas propias en territorio ecuatoriano, que prueban un gran debilitamiento de la capa de ozono

sobre

latitudes

ecuatoriales.

En el sitio web del KNMI el

índice UV que presenta el

mapa a la altura de Ecuador

es inferior a los del Informe

de EXA. Mientras que el Cen-

tro Mundial de Datos del Ozo-

no y la Radiación Ultravioleta

de la ESA (Francia), la

Agencia Ambiental Canadien-

se, la NASA (EE.UU.), el DLR

(Alemania) y dos estaciones

climatológicas propias en ter-

ritorio ecuatoriano, que

prueban un gran debilita-

miento de la capa de ozono

en

latitudes ecuatoriales.

En el sitio web del KNMI el

índice UV que presenta el

mapa a la altura de Ecuador

es inferior a los del Informe

de EXA. Mientras que el Cen-

tro Mundial de Datos del Ozo-

no y la Radiación Ultravioleta

de la ESA (Francia), la

Agencia Ambiental Canadien-

se, la NASA (EE.UU.), el DLR

(Alemania) y dos estaciones

climatológicas propias en ter-

ritorio ecuatoriano, que

prueban un gran debilita-

miento de la capa de ozono

en

latitudes ecuatoriales.

En el sitio web del KNMI el

índice UV que presenta el

mapa a la altura de Ecuador

es inferior a los del Informe

de EXA. Mientras que el Cen-

tro Mundial de Datos del Ozo-

no y la Radiación Ultravioleta

de la ESA (Francia), la

Agencia Ambiental Canadien-

se, la NASA (EE.UU.), el DLR

(Alemania) y dos estaciones

climatológicas propias en ter-

ritorio ecuatoriano, que

prueban un gran debilita-

miento de la capa de ozono

en

latitudes ecuatoriales.

En el sitio web del KNMI el

índice UV que presenta el

mapa a la altura de Ecuador

es inferior a los del Informe

de EXA. Mientras que el Cen-

tro Mundial de Datos del Ozo-

no y la Radiación Ultravioleta

de la ESA (Francia), la

Agencia Ambiental Canadien-

se, la NASA (EE.UU.), el DLR

(Alemania) y dos estaciones

climatológicas propias en ter-

ritorio ecuatoriano, que

prueban un gran debilita-

miento de la capa de ozono

en

latitudes ecuatoriales.

En el sitio web del KNMI el

índice UV que presenta el

mapa a la altura de Ecuador

es inferior a los del Informe

de EXA. Mientras que el Cen-

tro Mundial de Datos del Ozo-

no y la Radiación Ultravioleta

de la ESA (Francia), la

Agencia Ambiental Canadien-

se, la NASA (EE.UU.), el DLR

(Alemania) y dos estaciones

climatológicas propias en ter-

ritorio ecuatoriano, que

prueban un gran debilita-

miento de la capa de ozono

en

latitudes ecuatoriales.

En el sitio web del KNMI el

índice UV que presenta el

mapa a la altura de Ecuador

es inferior a los del Informe

de EXA. Mientras que el Cen-

tro Mundial de Datos del Ozo-

no y la Radiación Ultravioleta

de la ESA (Francia), la

Agencia Ambiental Canadien-

se, la NASA (EE.UU.), el DLR

(Alemania) y dos estaciones

climatológicas propias en ter-

ritorio ecuatoriano, que

prueban un gran debilita-

miento de la capa de ozono

en

latitudes ecuatoriales.

En el sitio web del KNMI el

índice UV que presenta el

mapa a la altura de Ecuador

es inferior a los del Informe

de EXA. Mientras que el Cen-

tro Mundial de Datos del Ozo-

no y la Radiación Ultravioleta

de la ESA (Francia), la

Agencia Ambiental Canadien-

se, la NASA (EE.UU.), el DLR

(Alemania) y dos estaciones

climatológicas propias en ter-

ritorio ecuatoriano, que

prueban un gran debilita-

miento de la capa de ozono

en

latitudes ecuatoriales.

En el sitio web del KNMI el

índice UV que presenta el

mapa a la altura de Ecuador

es inferior a los del Informe

de EXA. Mientras que el Cen-

tro Mundial de Datos del Ozo-

no y la Radiación Ultravioleta

de la ESA (Francia), la

Agencia Ambiental Canadien-

se, la NASA (EE.UU.), el DLR

(Alemania) y dos estaciones

climatológicas propias en ter-

ritorio ecuatoriano, que

prueban un gran debilita-

miento de la capa de ozono

en

latitudes ecuatoriales.

En el sitio web del KNMI el

índice UV que presenta el

mapa a la altura de Ecuador

es inferior a los del Informe

de EXA. Mientras que el Cen-

tro Mundial de Datos del Ozo-

no y la Radiación Ultravioleta

de la ESA (Francia), la

Agencia Ambiental Canadien-

se, la NASA (EE.UU.), el DLR

(Alemania) y dos estaciones

climatológicas propias en ter-

ritorio ecuatoriano, que

prueban un gran debilita-

miento de la capa de ozono

en

latitudes ecuatoriales.

En el sitio web del KNMI el

índice UV que presenta el

mapa a la altura de Ecuador

es inferior a los del Informe

de EXA. Mientras que el Cen-

tro Mundial de Datos del Ozo-

no y la Radiación Ultravioleta

de la ESA (Francia), la

Agencia Ambiental Canadien-

se, la NASA (EE.UU.), el DLR

(Alemania) y dos estaciones

climatológicas propias en ter-

ritorio ecuatoriano, que

prueban un gran debilita-

miento de la capa de ozono

en

latitudes ecuatoriales.

En el sitio web del KNMI el

índice UV que presenta el

mapa a la altura de Ecuador

es inferior a los del Informe

de EXA. Mientras que el Cen-

tro Mundial de Datos del Ozo-

no y la Radiación Ultravioleta

de la ESA (Francia), la

Agencia Ambiental Canadien-

se, la NASA (EE.UU.), el DLR

(Alemania) y dos estaciones

climatológicas propias en ter-

ritorio ecuatoriano, que

prueban un gran debilita-

miento de la capa de ozono

en

latitudes ecuatoriales.

En el sitio web del KNMI el

índice UV que presenta el

mapa a la altura de Ecuador

es inferior a los del Informe

de EXA. Mientras que el Cen-

tro Mundial de Datos del Ozo-

no y la Radiación Ultravioleta

de la ESA (Francia), la

Agencia Ambiental Canadien-

se, la NASA (EE.UU.), el DLR

(Alemania) y dos estaciones

climatológicas propias en ter-

ritorio ecuatoriano, que

prueban un gran debilita-

miento de la capa de ozono

en

latitudes ecuatoriales.

En el sitio web del KNMI el

índice UV que presenta el

mapa a la altura de Ecuador

es inferior a los del Informe

de EXA. Mientras que el Cen-

tro Mundial de Datos del Ozo-

no y la Radiación Ultravioleta

de la ESA (Francia), la

Agencia Ambiental Canadien-

se, la NASA (EE.UU.), el DLR

(Alemania) y dos estaciones

climatológicas propias en ter-

ritorio ecuatoriano, que

prueban un gran debilita-

miento de la capa de ozono

en

latitudes ecuatoriales.

En el sitio web del KNMI el

índice UV que presenta el

mapa a la altura de Ecuador

es inferior a los del Informe

de EXA. Mientras que el Cen-

tro Mundial de Datos del Ozo-

no y la Radiación Ultravioleta

de la ESA (Francia), la

Agencia Ambiental Canadien-

se, la NASA (EE.UU.), el DLR

(Alemania) y dos estaciones

climatológicas propias en ter-

ritorio ecuatoriano, que

prueban un gran debilita-

miento de la capa de ozono

en

latitudes ecuatoriales.

En el sitio web del KNMI el

índice UV que presenta el

mapa a la altura de Ecuador

es inferior a los del Informe

de EXA. Mientras que el Cen-

tro Mundial de Datos del Ozo-

no y la Radiación Ultravioleta

de la ESA (Francia), la

Agencia Ambiental Canadien-

se, la NASA (EE.UU.), el DLR

(Alemania) y dos estaciones

climatológicas propias en ter-

ritorio ecuatoriano, que

prueban un gran debilita-

miento de la capa de ozono

en

latitudes ecuatoriales.

En el sitio web del KNMI el

índice UV que presenta el

mapa a la altura de Ecuador

es inferior a los del Informe

de EXA. Mientras que el Cen-

tro Mundial de Datos del Ozo-

no y la Radiación Ultravioleta

de la ESA (Francia), la

Agencia Ambiental Canadien-

se, la NASA (EE.UU.), el DLR

(Alemania) y dos estaciones

climatológicas propias en ter-

ritorio ecuatoriano, que

prueban un gran debilita-

miento de la capa de ozono

en

latitudes ecuatoriales.

En el sitio web del KNMI el

índice UV que presenta el