



**COLCIENCIAS**

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

SEDE BOGOTÁ

FACULTAD DE CIENCIAS

MUSEO DE LA CIENCIA Y EL JUEGO

# PROGRAMA AES

## Ambiente, Energía y Salud

Programa de Apropiación y Comprensión Ciudadana del Conocimiento.  
Museo de la Ciencia y el Juego Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Colombia





# PROYECTO 619

**Apropiación ciudadana sobre la influencia de la radiación ultravioleta en la vida cotidiana.**



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

SEDE BOGOTÁ

FACULTAD DE CIENCIAS  
MUSEO DE LA CIENCIA Y EL JUEGO





VI

UD

# El Sol: cuerpo radiante



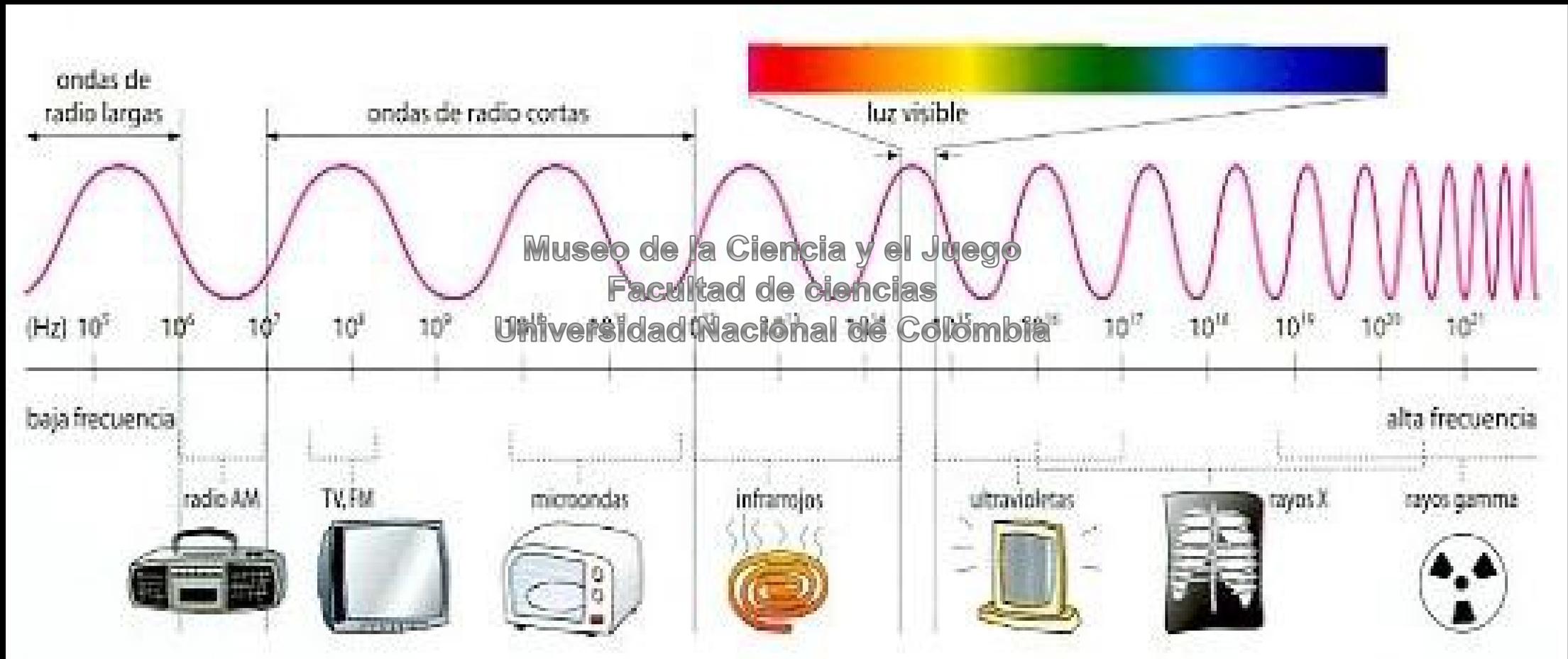
Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia

**Mira Eugenio, esta es la forma en la que vemos la Radiación Solar, la cual es simplemente el proceso físico, por medio del cual se transmite energía en forma de ondas electromagnéticas y partículas**

Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia



# Ondas electromagnéticas



# Visión Infrarroja

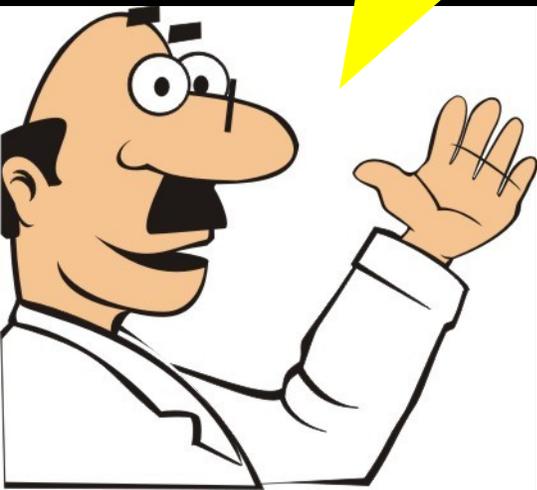


Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia

[12,134] 74.7°F

<http://www.imaging1.com/razir.html>

**iii Tres  
formas  
diferentes  
de ver el  
mundo!!!**



Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia



<http://pikaia.wordpress.com/2009/05/20/sobre-la-vision-de-los-animales/>

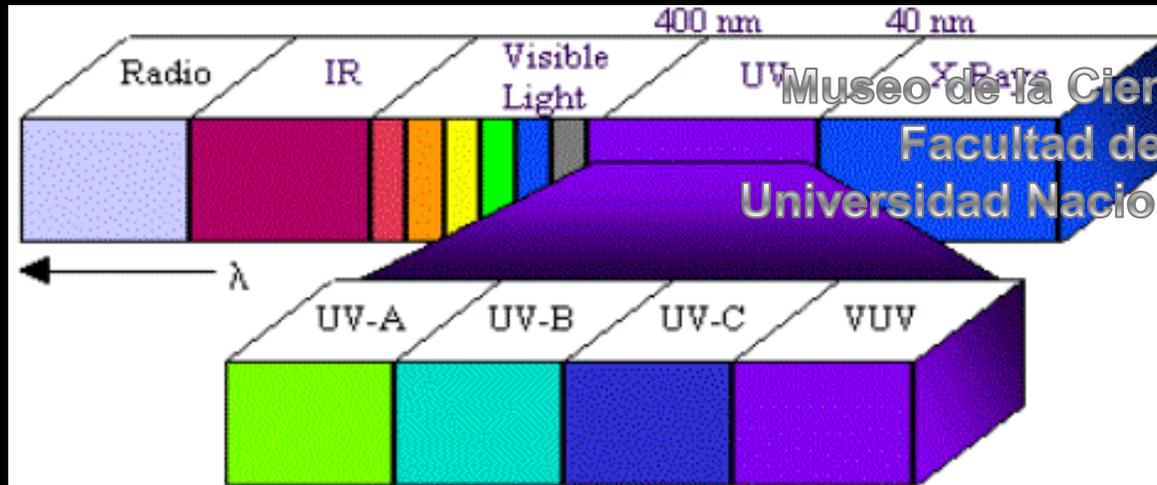


<http://desmotivaciones.es/carteles/xray>



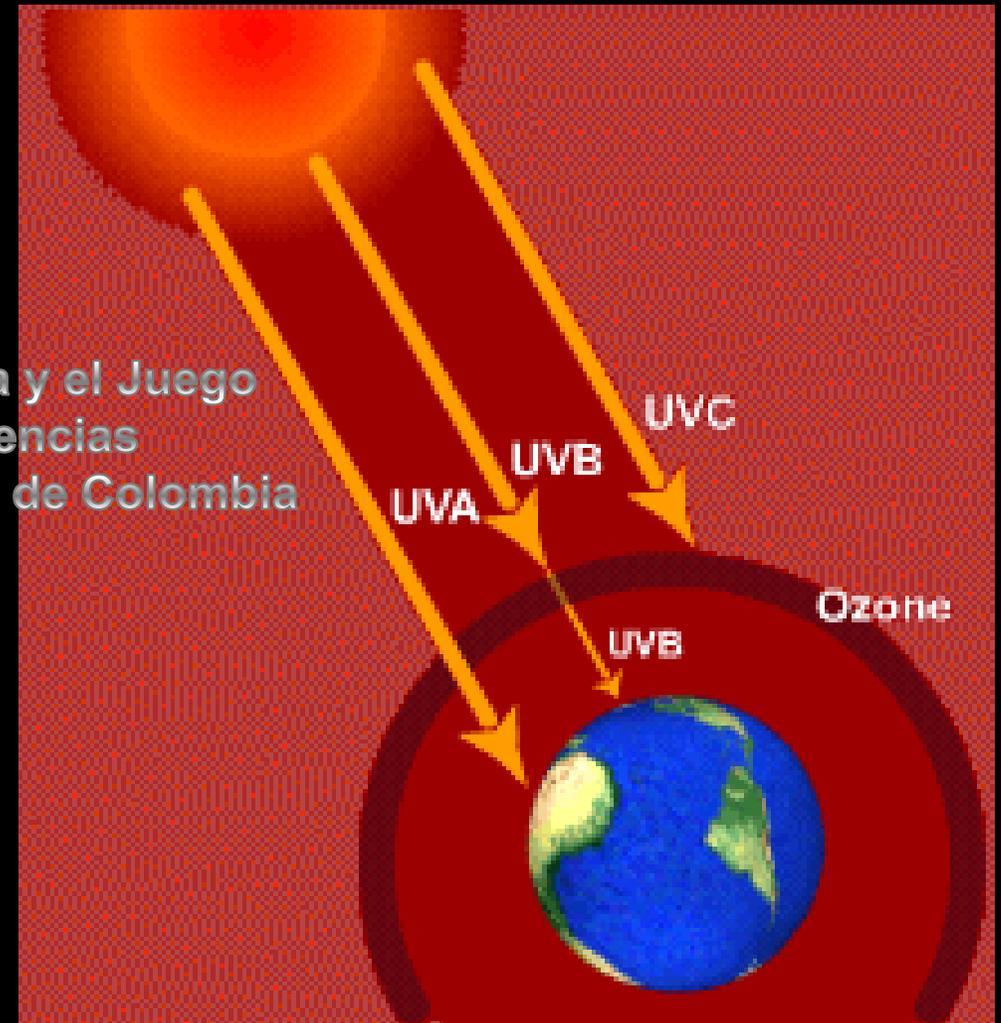
<http://www.imaging1.com/razir.html>

# RADIACIÓN ULTRAVIOLETA



<http://www.lenntech.es/uv-informacion.htm>

Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia



<http://www.ispch.cl/noticia/13067/isp-establece-medidas-de-proteccion-de-radiacion-uv-para-trabajadores>

¿Quieren conocer algunos de los usos que los humanos le damos a la Luz Ultravioleta?



Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia

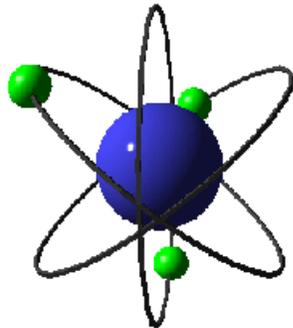
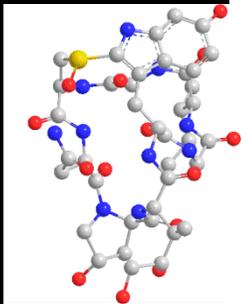




**VIDA**  
Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia

# ORIGEN DE LA VIDA

Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia



[http://kimiwiki.wikispaces.com/Unidades+estructurales+de+las+sustancias.](http://kimiwiki.wikispaces.com/Unidades+estructurales+de+las+sustancias)

[https://www.google.com.co/search?q=biologia+en+movimiento&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ei=WARGU4neIYOd8AGfi4HoAg&sqi=2&ved=0CAYQ\\_AUoAQ&biw=1366&bih=667#q=imagenes+en+movimiento+%2B+vida&tbm=isch&imgdii=\\_](https://www.google.com.co/search?q=biologia+en+movimiento&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ei=WARGU4neIYOd8AGfi4HoAg&sqi=2&ved=0CAYQ_AUoAQ&biw=1366&bih=667#q=imagenes+en+movimiento+%2B+vida&tbm=isch&imgdii=_)

# CHON



Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia

<http://todosigueligual.wordpress.com/2013/11/28/y-si-la-vida-se-origino-por-casualidad-4a-parte/>

“Teoría de la sopa primordial” Alexander Oparin, 1924 Stanley Miller, 1952



**SERES  
HUMANOS**

**SALTO I DINOSAURIOS  
A LA TIERRA**



**MOLÉCULAS**

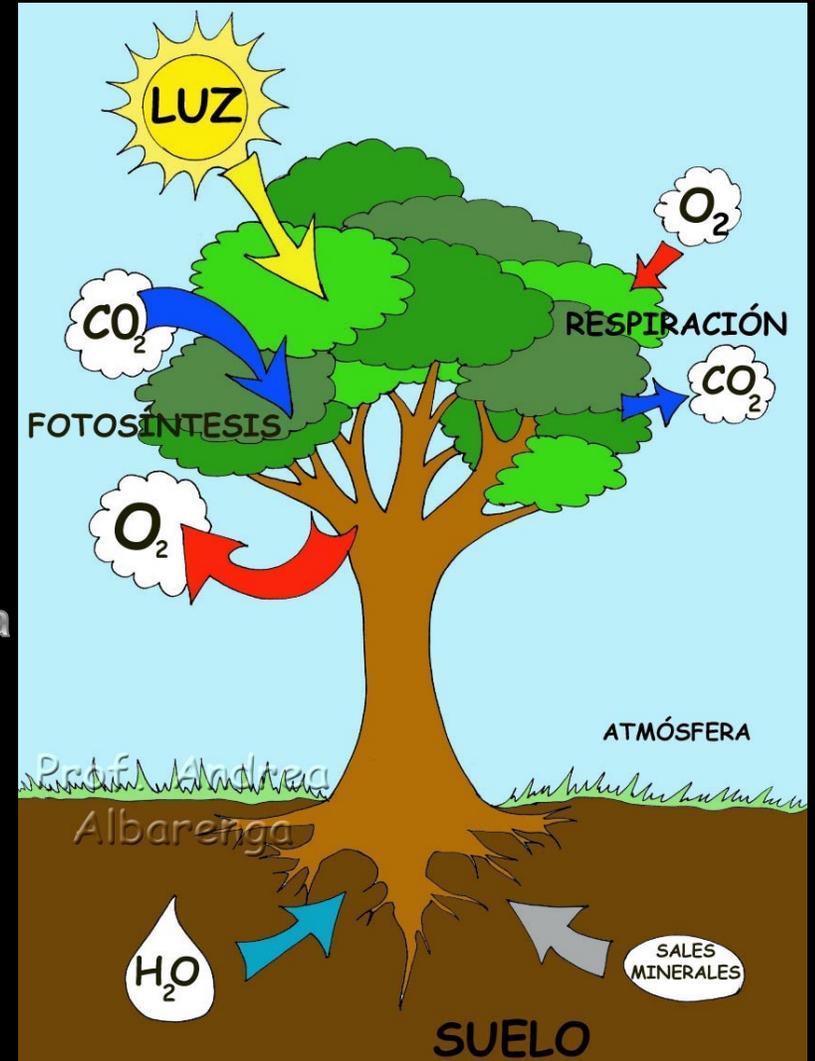
Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia  
**A ORGANISMOS UNICELULARES  
ORGANISMOS PLURICELULARES**





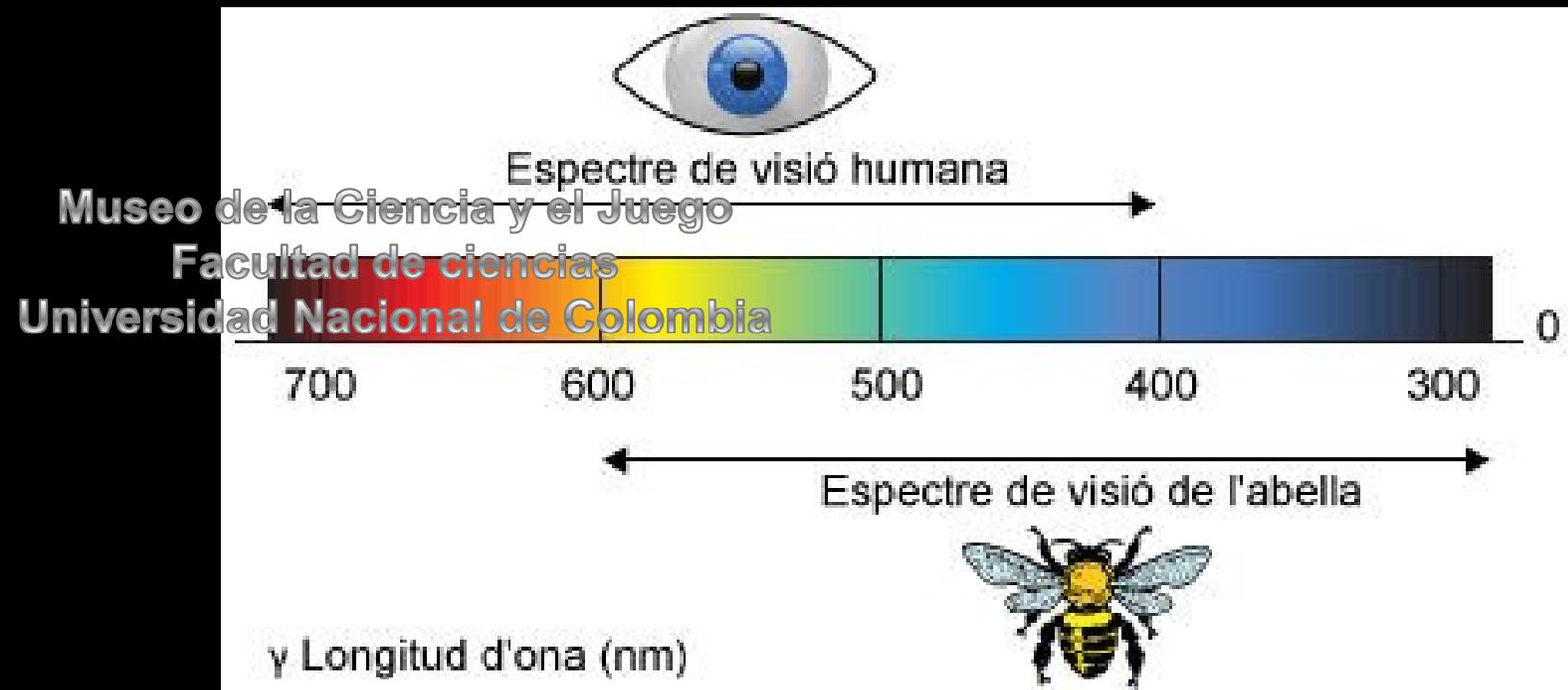
La **Fotosíntesis** es la conversión de materia inorgánica en materia orgánica gracias a la energía aportada por la **luz del sol**.

Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia



<http://sanmarcos5a.blogspot.com/2013/10/la-nutricion-de-las-plantas-fotosintesis.html>

# Visión de las abejas



[http://sobrecolors.blogspot.com/2012\\_10\\_01\\_archive.html](http://sobrecolors.blogspot.com/2012_10_01_archive.html)

<http://teslablog.iaa.es/tesla-y-la-percepci%C3%B3n>

# Visión de las aves



Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia

<http://blog.casapia.com/prevenir-la-perdida-de-memoria-en-la-edad-adulta/>

## Alimentación

## Cortejo



<http://pikaia.wordpress.com/2009/05/20/sobre-la-vision-de-los-animales/>

Herrillo europeo (*Cyanistes caeruleus*)

# UV y Luminiscencia

Alacrán amarillo (*Buthus occitanus*)



<http://tuxedogamers.com/showthread.php?3265-Fotos-de-Escorpiones-HD>

Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia



<http://www.foro-minerales.com/forum/viewtopic.php?p=81758>



# CUERPO HUMANO

Museo de la Ciencia y el Juego

Facultad de ciencias

Universidad Nacional de Colombia

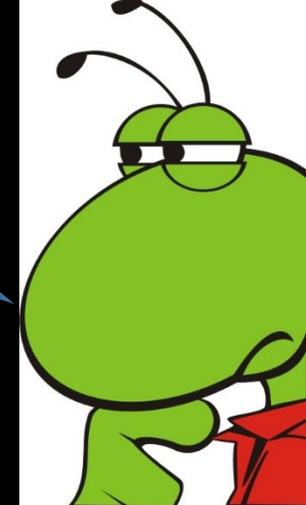
# PIEL



<http://monica-mundocientfico.blogspot.com/2012/06/la-piel-el-mayor-organo-funcional-del.html>

¿Sabias que La Luz Ultravioleta ha determinado por miles de años la coloración de la piel de los seres humanos?

¿Es en serio?

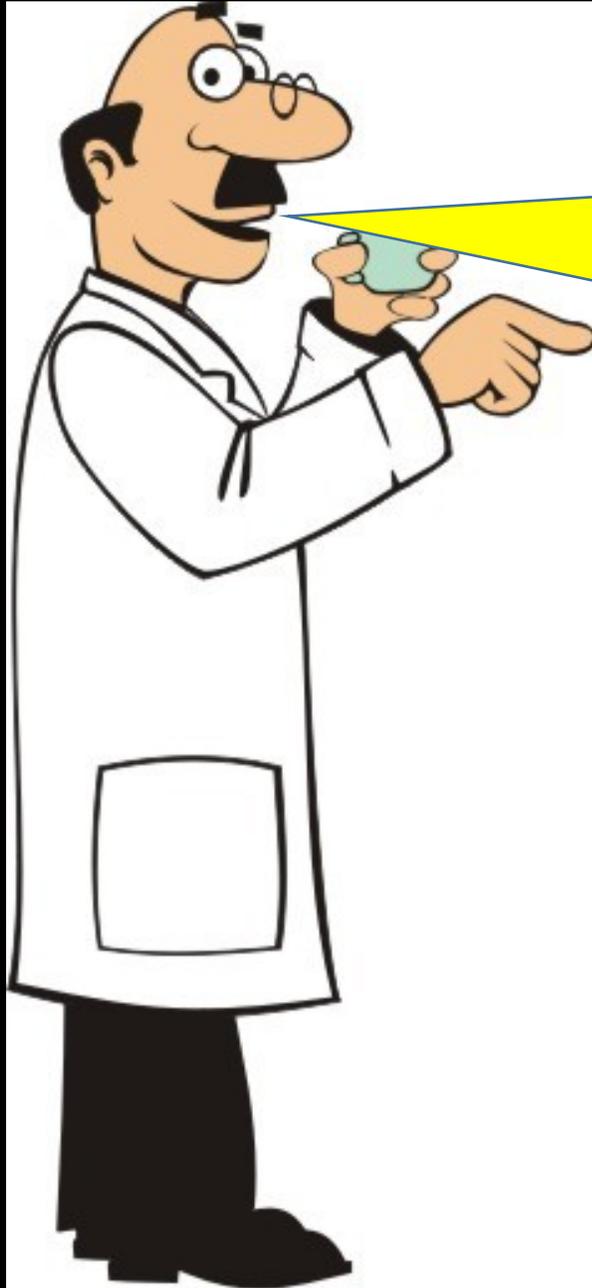


Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia



<http://www.siguelamoda.com/%C2%A1descubre-que-colores-te-favorecen.html>





**Esta es otra razón del por qué es necesaria la Luz Ultravioleta para nuestra vida...**

**Museo de la Ciencia y el Juego**

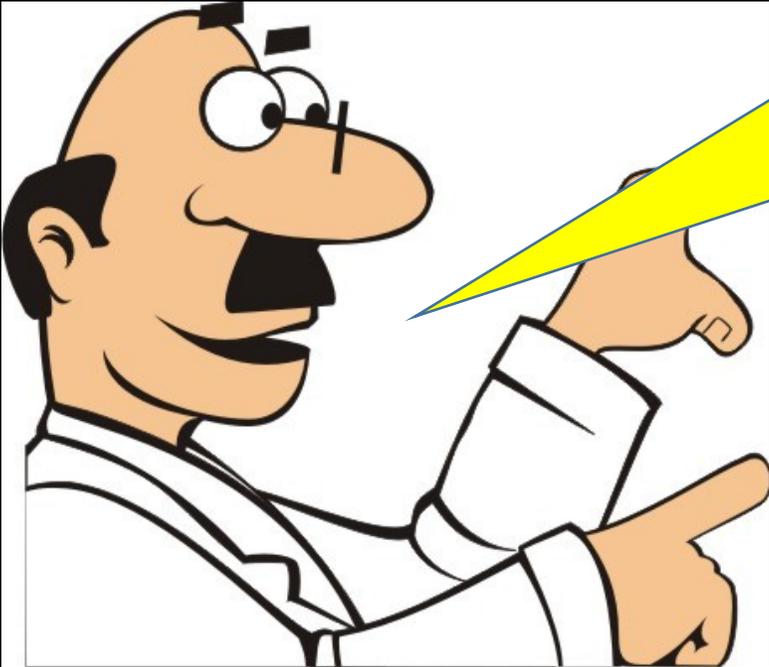
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia



<http://www.tupatrocinio.com/patrocinio.cfm/proyecto/52225030062350496656696555684552.html>

**Participa en la síntesis y activación de la vitamina D, que contribuye a la formación y consolidación de los huesos y dientes**

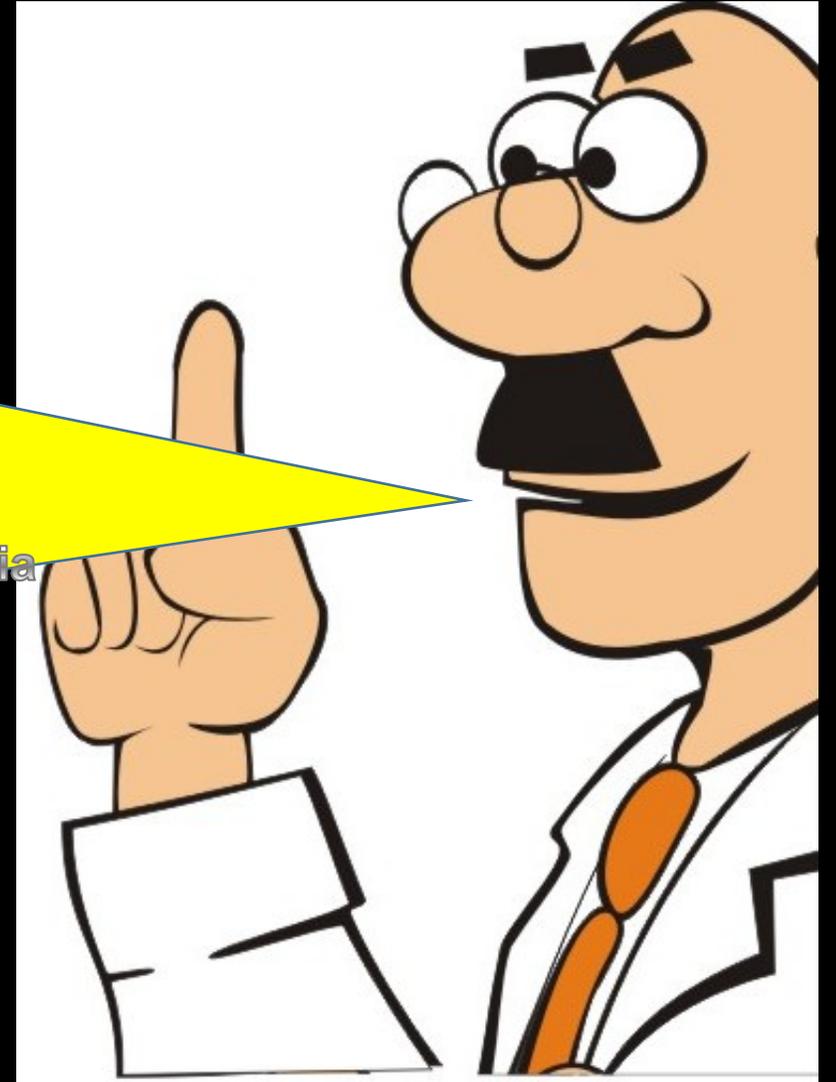
**La exposición frecuente al sol  
genera complicaciones a mayor o  
menor grado en la piel, los ojos y  
el sistema inmune**



**Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia**

La Radiación Ultravioleta produce efectos negativos en la piel que pueden ser **inmediatos** o **tardíos**; dentro de los inmediatos encontramos las **quemaduras** y el **bronceado** y dentro de los tardíos encontramos el **fotoenvejecimiento** y el **cáncer de piel...**  
¡Continuemos explicando uno por uno estos efectos!

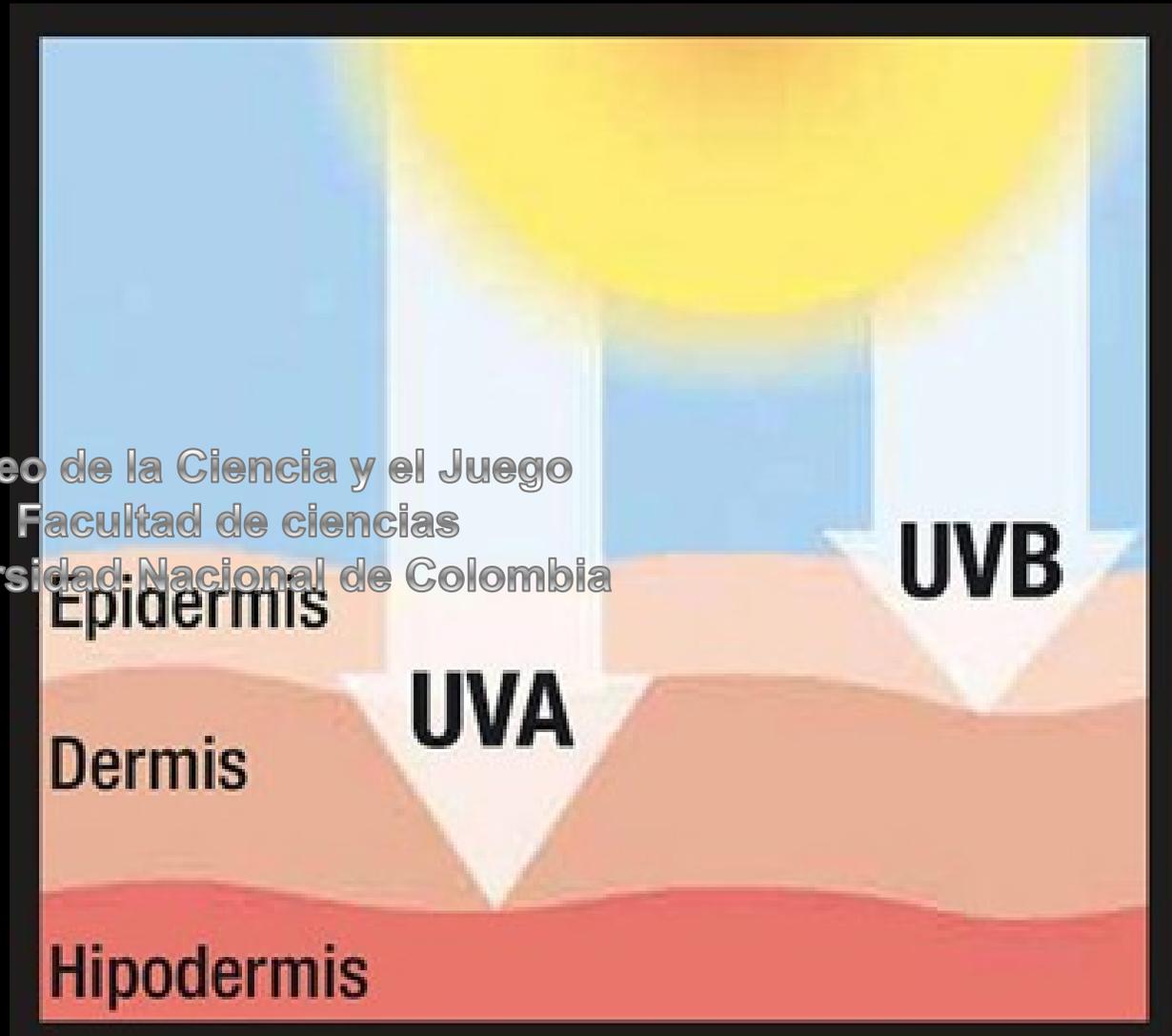
Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia



**¡Esta es la forma  
en que los UVA y  
UVB penetran  
nuestra piel!**



Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia



**Las quemaduras generadas por los rayos UVB pueden ser de primer o de segundo grado. En el primero se observa un enrojecimiento de la piel y en el segundo caso puede haber aparición de ampollas e inflamación.**

Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
<http://listas.20minutos.es/>  
Universidad Nacional de Colombia



Anicas rechte Schulter 19.07.07

**Los UVA son los responsables de generar el bronceado de nuestra piel... la pigmentación puede ser inmediata, por oscurecimiento de los pigmentos ya producidos o diferida, por la producción de nuevo pigmento por los melanocitos.**



Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia

# Fotoenvejecimiento



Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia



**Los rayos UVA principalmente, provocan la formación de radicales libres con gran capacidad oxidante, que provocan un envejecimiento en la piel.**

# ANTIOXIDANTES



Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia

[http://aromaterapiaesestilo.blogspot.com/2010\\_08\\_01\\_archive.html](http://aromaterapiaesestilo.blogspot.com/2010_08_01_archive.html)

<http://www.latiendadelfondo.com/bloqueadores-y-bronceadores/911349-bloqueador-sundown-spf-60-sachet-8-ml-7702031976707.html>



<http://www.foroatletismo.com/nutricion/suplementacion-para-corredores-i-antioxidantes/>

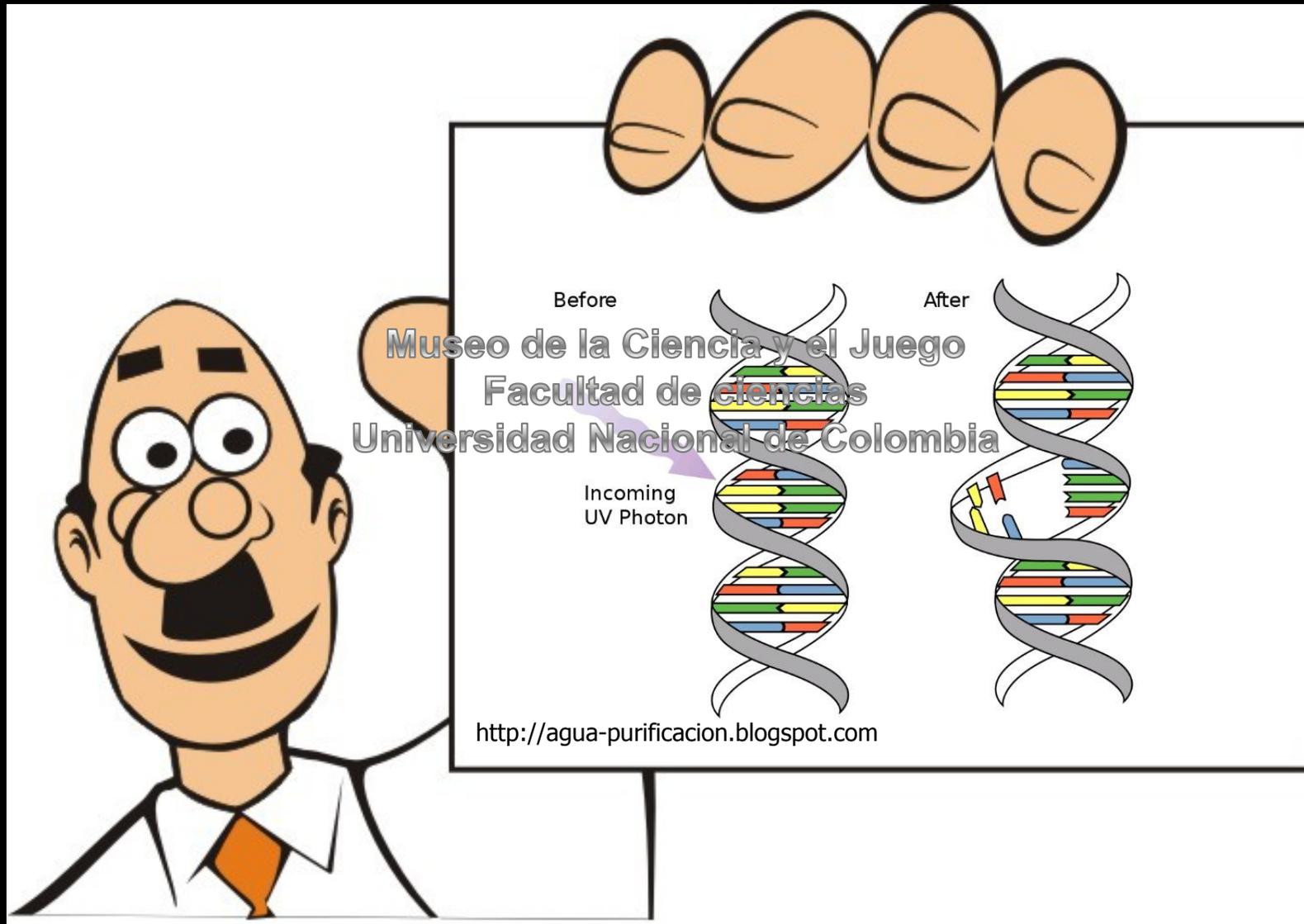
# Cáncer de piel



Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia



# Daño genético inducido por el UVB



El **Carcinoma basocelular** es el más frecuente de todos los tipos de cáncer de piel. Este es **localmente invasivo**, de **crecimiento lento** y presenta **bajo riesgo de metástasis**.

Principalmente se desarrolla en la nariz

Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia



[https://www.google.com.co/search?q=radiaci%C3%B3n+ultravioleta&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=HfNfU420LcKA8AGDm4HQDA&sqj=2&ved=0CAYQ\\_AUoAQ&biw=1366&bih=667#q=cancer+de+piel&tbn=isch&imgdii=\\_](https://www.google.com.co/search?q=radiaci%C3%B3n+ultravioleta&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=HfNfU420LcKA8AGDm4HQDA&sqj=2&ved=0CAYQ_AUoAQ&biw=1366&bih=667#q=cancer+de+piel&tbn=isch&imgdii=_)

El **Carcinoma epidermoide** corresponde a una neoplasia maligna derivada de las células de la epidermis con **capacidad de producir metástasis** a ganglios regionales u otros órganos. Es de **crecimiento rápido** y se desarrolla generalmente en el labio inferior. Museo de la Ciencia y el Juego

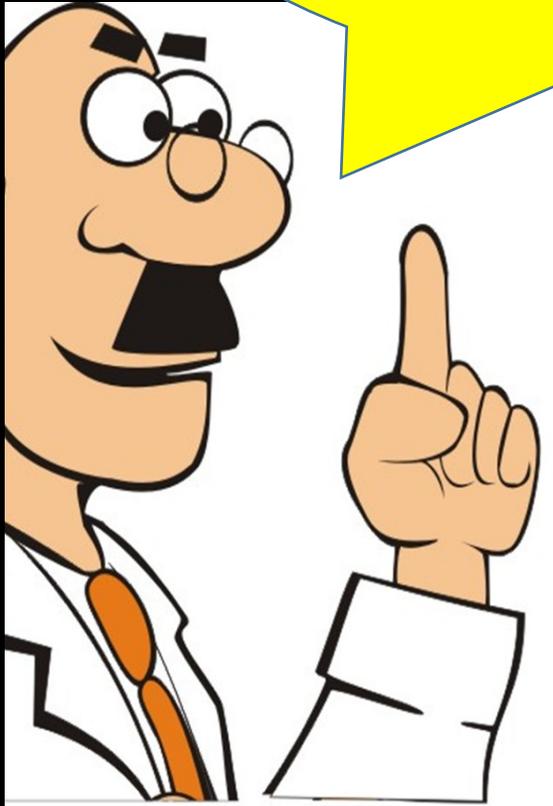
Facultad de ciencias

Universidad Nacional de Colombia

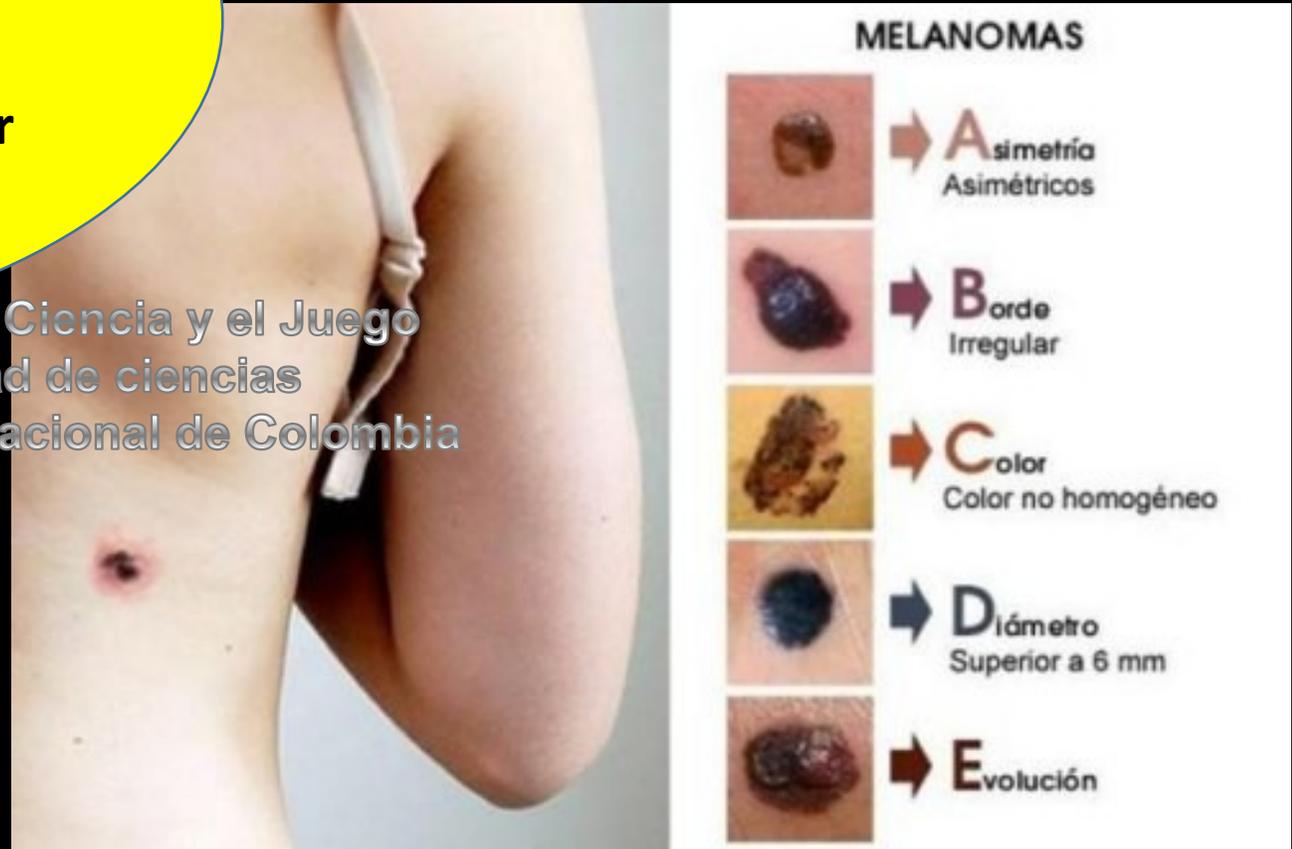


[https://www.google.com.co/search?q=radiaci%C3%B3n+ultravioleta&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=HfNfU420LcKA8AGDm4HQDA&sqi=2&ved=0CAYQ\\_AUoAQ&biw=1366&bih=667#q=cancer+de+piel&tbm=isch&imgdii=\\_](https://www.google.com.co/search?q=radiaci%C3%B3n+ultravioleta&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=HfNfU420LcKA8AGDm4HQDA&sqi=2&ved=0CAYQ_AUoAQ&biw=1366&bih=667#q=cancer+de+piel&tbm=isch&imgdii=_)

El Melanoma maligno es un cáncer generado por los melanocitos debido al mal funcionamiento de estos. ¡Presenta un alto riesgo de metástasis, lo cual lo hace el cáncer de piel más peligroso!



Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia

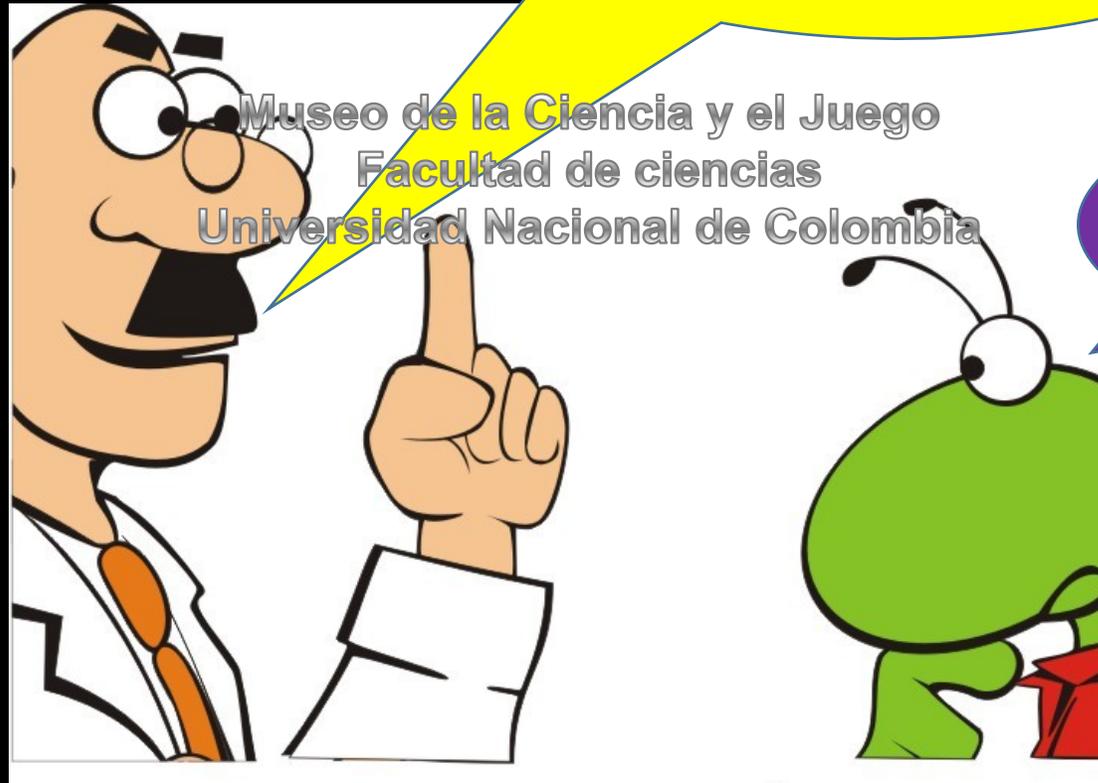


<http://www.vanguardia.com/historico/88206-los-lunares-avisar-los-problemas-de-la-piel>

# OJOS

**Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia**

Eugenio, la exposición frecuente y sin protección a la luz UV genera enfermedades molestas y dolorosas, también para nuestros ojos...



Mmm, complicado profesor!!

# ¿Cómo ven los animales?

Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia



# Daños oculares

## Cáncer en los párpados Y cataratas

Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia



<http://www.oftalmejiaria-catarata.php>

<http://martindevoto.com/cancer-de-piel-foto/>

<http://www.opticamente.com/infecciones-oculares-en-verano/>

<http://prevenirlaceguera.blogspot.com/2010/11/cataratas-una-nota-que-no-suplanta-la.html>

# SISTEMA INMUNE

**Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia**

# Inmunosupresión



Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia

Me han delegado una gran  
responsabilidad: estudios en  
animales suponen que la exposición  
exagerada a la luz ultravioleta  
disminuye la capacidad del sistema  
inmune de defender nuestro  
organismo de patógenos como virus y  
bacterias... tendré que averiguarlo  
por el bien de todos ustedes!!!

# **SALUD**

Museo de la Ciencia y el Juego

Facultad de ciencias

Universidad Nacional de Colombia

# Índice UV solar mundial

Medida de la intensidad de la Radiación UV solar en la superficie terrestre.



OMS et al, 2003

**La adopción de hábitos  
saludables de protección solar  
es vital para disfrutar del sol  
sin que nos perjudique!!!**



**Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia**

**Fugino se encargará de  
contarles algunos  
cuidados que se deben  
tener**

**Estos son los cuidados  
que debemos tener...  
Mucho ojo!!!!!!**



- Reducir la exposición durante las horas centrales del día
- Buscar la sombra
- Utilizar prendas adecuadas que nos protejan del sol

**Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias**

**Universidad Nacional de Colombia**

- Usar sombrero de ala ancha
- Proteger los ojos con gafas de sol que tengan filtro UV
- Utilizar cremas protectoras con un alto FPS (15+), durante varias veces al día
- Evitar las camas solares
- Tener especial cuidado con los niños



[http://nancydelrocio.blogspot.com/2010\\_08\\_01\\_archive.html](http://nancydelrocio.blogspot.com/2010_08_01_archive.html)

Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia



**¡¡¡¡Ahora si, a disfrutar del sol!!!!!! ¡Pero con mucho cuidado!**



**GRACIAS**  
Museo de la Ciencia y el Juego  
Facultad de ciencias  
Universidad Nacional de Colombia

