

Instituto Nacional de las Mujeres - INAMU  
Teléfonos: 253-8066 Ext. 248/262/263  
Dirección: San José, Costa Rica  
Apartado Postal: 59-2015  
Email: adolescencia@inamugor.cr  
Portal WEB: www.inamugor.cr

Este material es reciclable



# Agenda 2007

El Poder de nuestros derechos.  
La ciencia y la tecnología en nuestras vidas.





El Instituto Nacional de las Mujeres (INAMU) te presenta la agenda "El poder de Nuestros derechos: la ciencia y la tecnología en nuestras vidas. 2007"

Esta agenda está dirigida a los niños y niñas que exploran el mundo, que les gusta divertirse, que les gusta estudiar y aprender.

Pretendemos ayudarte para que descubrás el mundo de la ciencia y la tecnología, y conozcás a algunas mujeres que son y han sido famosas por sus descubrimientos y sus hazañas científicas.

Cada mes tiene una información curiosa, además de una biografía de una mujer que ha trabajado en el campo científico o tecnológico y un experimento para que pongás en práctica tus nuevos conocimientos.

Esperamos que disfrutés leyendo, haciendo experimentos y aprendiendo del maravilloso mundo de la ciencia y la tecnología.

Te invitamos nuevamente a compartir este año y también a visitar nuestra página WEB, especialmente hecha para vos: <http://www.inamu.go.cr>

**Muy importante:** siempre que vayas a hacer los experimentos, buscá a una persona adulta de tu confianza para que comparta con vos.



Instituto Nacional de las Mujeres  
San José, Costa Rica  
2007

**DATOS PERSONALES**

DIRECCION



TELEFONOS

NOMBRE

FECHA DE CUMPLEANOS

JUEGOS FAVORITOS

NOMBRE DE LA ESCUELA



PAIS

MIS MEJORES AMIGAS

MIS MEJORES AMIGOS

JUGUETES FAVORITOS



# Te contamos que:

**Ana Mercedes Espinoza Esquivel** es una mujer agrónoma costarricense con un doctorado en Virología de Plantas. Ella estudia los virus y las plagas que atacan a las plantas.

La doctora Ana trabaja en el Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular de la Universidad de Costa Rica y actualmente realiza experimentos con plantas, tratando de hacerlas más fuertes para que puedan sobrevivir al ataque de las plagas.

Ana nació en Heredia y desde niña mostró interés por la ciencia, paseaba por los potreros y observaba a las plantas y a los animalitos.

Un dato curioso es que cuando Ana ingresó a la Facultad de Agronomía, de la Universidad de Costa Rica, casi no entraban mujeres, porque se creía que esas carreras eran solamente para hombres.

Sin embargo, ella es una mujer fuerte, inteligente y decidida, lo que le permitió superar muchas barreras y terminar la carrera de Agronomía.

Si te gustaría hablar con ella, podés localizarla en el Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular de la Universidad de Costa Rica, al teléfono 207-3010.



# Hagamos un experimento

## Materiales:

- Una hoja de papel.
- Una tijera

**¿Se puede observar muy de cerca sin tener un microscopio?**

Mirando de Cerca sin un Microscopio. Aquí vamos a usar una simple pieza de papel para observar de cerca.

**La experiencia:** Tomó la hoja de papel, dibujó un recuadro del tamaño de la mitad de una caja de fósforos (2.5cm por 2.5cm) y recortó el interior de ésta para obtener una "ventana".

Escogé algo interesante para observar, como el tronco de una planta, una hoja, una flor, o la superficie del suelo. Colocó tu ventana muy cerca sobre lo que vayás a observar. Es importante hacerlo despacio y tomarse el tiempo que sea necesario.

**La explicación:** Al centrar nuestra visión en un punto fijo, sin distraernos con los alrededores, somos capaces de observar con mayor precisión cada detalle del objeto, que estamos observando.

**La aplicación:** La ciencia consiste en observar de cerca y detenidamente. Algunas personas científicas, tal como la Doctora Ana Mercedes, usan microscopios para observar detalles de cerca, analizan y describen de esta manera sus objetos de estudio.



lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
1	2	3	4	5	6	7
lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
8	9	10	11	12	13	14
lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
15	16	17	18	19	20	21
lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
22	23	24	25	26	27	28
lunes	martes	miércoles				
29	30	31				



# ¿Sabías que...?



Los virus son la forma más simple y pequeña de materia viva y las plagas son una forma de vida vegetal o animal dañina o que puede ser dañina a los vegetales.



2007

# enero



# febrero



## 2007



jueves	viernes	sábado	domingo	lunes	martes		
1	2	3	4	5	6		
miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo	lunes	martes	
7	8	9	10	11	12	13	
miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo	lunes	martes	
14	15	16	17	18	19	20	
miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo	lunes	martes	
21	22	23	24	25	26	27	28
domingo	lunes	martes	miércoles	miércoles	miércoles	miércoles	miércoles



¿Sabías que...?

Los colibríes mueven sus alas tan rápidamente que producen una especie de zumbido. Llegan a moverlas a una velocidad de 80 veces por segundo. Los picaflores o colibríes desarrollan un pico largo y fino para extraer el néctar de las flores. Pueden quedar suspendidos en el aire, moviendo las alas mientras extraen su alimento.



Te contamos que:

**Margaret Morse Nice**

nació el 6 de diciembre de 1883 y murió el 26 de junio de 1974, fue una ornitóloga norteamericana, que hizo un estudio detallado sobre los gorriones.

Su primera investigación ornitológica fue un profundo estudio de las aves de Oklahoma, un estado de los Estados Unidos de América. Luego realizó un estudio de los gorriones por el que fue reconocida como una de las mejores ornitólogas del mundo, estudiando el comportamiento individual de las aves por un largo tiempo.

Sus descubrimientos fueron muy importantes para la gente que estudia el comportamiento y vida de las aves, que ayudan a preservar hoy en día el medio ambiente y al mundo animal.



Hagamos un experimento

¿Qué cae más rápido una hoja de papel o una moneda?

**Materiales:**

- ✓ Una hoja de papel
- ✓ Una moneda

**La experiencia:** Primero dejá caer, al mismo tiempo, una hoja de papel y una moneda. Observá lo que sucede. Luego, arrugá la hoja de papel y junto con la moneda dejala caer de nuevo. ¿Qué observás? **La explicación** Si se deja caer una moneda y hoja de papel sin arrugar, la moneda llega más rápido al suelo. Sin embargo si se arruga la hoja y se hace una pequeña pelotita con ella, se observará que prácticamente llegan al suelo de forma simultánea. **La aplicación** Si no hubiese aire en la Tierra todos los objetos, independientemente de su forma y peso, caerían a la misma velocidad. La presencia del aire influye en la velocidad de la caída y frena unos objetos más que a otros, según su forma. Al hacer una bola con la hoja de papel, conseguimos minimizar la influencia del aire.



★ **¿Cómo hace un cohete para estar siempre bien orientado (la punta hacia delante y el motor atrás) sin voltearse?**

**Materiales necesarios:** Un palo de escoba. **La experiencia:** Colocá un palo de escoba sobre tu dedo índice y soltalo. ¿Qué observás?

**La explicación:** El palo de escoba no se queda derecho cuando lo soltamos, se cae. La única manera de sostenerlo en equilibrio sobre

un dedo, es mover el dedo sin cesar para tratar de que no se caiga. Es difícil lograrlo si no se tiene un poco de entrenamiento. **La aplicación:** El problema de estabilidad de las naves espaciales, es el mismo que el del palo de escoba sobre un dedo. Si no se hace nada, el cohete no se va a quedar derecho durante el vuelo, y se va a caer. Lo que hacemos con el dedo a cada instante, lo hace la computadora en el cohete. Varias veces por segundo mide de qué lado está inclinado el cohete, e inmediatamente reacciona haciendo inclinar el tubo de escape de los gases hacia el lado opuesto, para detener su caída. Por eso se necesitan computadoras muy potentes a bordo de los cohetes.

**Hagamos un experimento**



Te contamos que:

**Valentina Tereshkova**

es considerada la primera cosmonauta del mundo. Ella viajó al espacio el 16 de junio de 1963, con sólo 26 años. Su apodo fue Shaika, que significa gaviota. Cuando llegó al espacio envió el siguiente mensaje "Veo el horizonte, una luz azul, una hermosa banda. ¡La Tierra es tan hermosa!" Valentina fue elegida para ir al espacio y tuvo que entrenar muy fuerte y estudiar muchísimo. Ella dijo que cuando se tiene un sueño y se dedican todas las fuerzas a alcanzarlo, es posible realizarlo.



juéves	viernes	sábado	domingo	lunes	martés	miércoles	juéves	viernes
1	2	3	4	5	6	7	8	9
sábado	domingo	lunes	martés	miércoles	juéves	viernes	sábado	
10	11	12	13	14	15	16	17	
domingo	lunes	martés	miércoles	juéves	viernes	sábado	domingo	lunes
18	19	20	21	22	23	24	25	26
martés	miércoles	juéves	viernes	sábado				
27	28	29	30	31				

¿sabías que...?

La computadora de un cohete espacial, mide su ángulo de inclinación varias veces por segundo, y reacciona inmediatamente encendiendo el motor que corresponda, para nivelar y detener la desviación del cohete



2007

★ **marzo**

# Abril 2007



jueves		viernes		sábado		domingo		lunes		martes		miércoles	
						1		2		3		4	
5		6		7		8		9		10		11	
12		13		14		15		16		17		18	
19		20		21		22		23		24		25	
26		27		28		29		30					



## ¿Sabías que...??

Los programas de computación o software son el conjunto de instrucciones que le dicen a la computadora qué debe hacer. Sin ellos, la computadora es una máquina que no funciona.



## Te contamos que:

**Ada King,** Condesa de Lovelace, se le reconoce como la primera persona programadora de la historia. Fue una de las primeras personas que inventaron el lenguaje que se utiliza para hacer funcionar a las computadoras. Nació el 18 de diciembre de 1815, en Inglaterra. Era una niña muy estudiosa, recibió clases de matemáticas y ciencias. Una profesora de matemáticas fue muy importante en la vida de Ada, pues la ayudó en sus experimentos y estudios. En el año 1833 tuvo contacto con un matemático famoso, quién la introdujo en el mundo de las primeras computadoras.



## Hagamos un experimento

¿Es obligatorio respirar para poder percibir los olores que nos rodean?



**Materiales necesarios:** ✓ Flores ✓ Perfumes (puedes pedirle a alguien de tu familia que te los preste)

**La experiencia:** 1. Colocá la nariz sobre la flor, sin respirar. ¿Sientes su olor? 2. Rociá perfume a cierta distancia de vos. Inspira y expira

¿En qué momento sentiste el olor?

**La explicación:** El olor se detecta en el momento de la inspiración. La nariz es el órgano que permite la respiración y percibe olores. El olor debe llegar al fondo de la cavidad nasal para ser percibido. Si las flores tienen olor, éste puede llegar hasta el fondo de la cavidad nasal, INCLUSIVE SI NO SE RESPIRA. Así podemos darnos cuenta de que percibir un olor no quiere decir, exactamente, respirar. **La aplicación:** Para percibir mejor los olores hay que inspirar. Cuando inspiramos el aire, que contiene pequeñas partículas invisibles llamadas moléculas olorosas, éstas penetran en grandes cantidades por nuestra nariz y podemos reconocer su olor.





## Té contamos que:

**Rally Ride**, fue la primera estadounidense cosmonauta. Viajó en 1983 a bordo de la nave espacial Challenger. Rally dice que ella quiso ser astronauta desde que tenía 12 o 13 años. En la Universidad obtuvo un doctorado en física y estudió astrofísica, que es la ciencia que estudia los astros. Ella dice que cuando leyó en el periódico de la Universidad que la NASA buscaba candidatas para astronautas, abandonó todo y fue a presentarse. Junto con ella se presentaron 8.097 candidatos, de los cuales 1.544 eran mujeres. Todas las personas cercanas a Rally le decían que estaba loca y que no tenía muchas posibilidades, pero ella estaba decidida a lograr sus propósitos, y lo logró con mucho esfuerzo, disciplina y estudio.

## Hagamos un experimento

### ¿Cuándo sentimos dolor?

**Materiales** ✓ Tu mano ✓ Tus cabellos **La experiencia:** 1. Tomá con tu mano un buen mechón de tus cabellos y jala hacia abajo, sin mover la cabeza. 2. Volvé a hacerlo, esta vez tomando solamente uno o dos cabellos. **¿Qué sientes?** ¡La segunda vez sentimos dolor, aunque no hayamos jalado más fuerte! **La explicación:** En la piel, receptores nerviosos advierten al cerebro cuando una sensación (presión, calor, frío, etc.) es muy fuerte. Son los receptores del dolor. Cuando la mano jala un mechón de cabello, numerosos lugares de la piel resisten a su peso; los receptores del dolor no reaccionan. En cambio, cuando uno o dos cabellos soportan el mismo peso, sólo algunos receptores son solicitados y reaccionan advirtiendo al cerebro que estamos sintiendo dolor. **La aplicación:** Los receptores del dolor no están presentes solo en la piel. También están en las vísceras (los órganos interiores del cuerpo: estómago, intestinos, etc.) e igualmente en los dientes. Son muy importantes porque nos previenen de peligros. Sin ellos podríamos perder mucha sangre, rompemos un hueso o, inclusive, quemarnos sin sentir nada.



## ¿Sabías que...??

Una agencia de viajes española está organizando vuelos espaciales y le ofrece a la gente llevarles alrededor de la tierra, mirarla a 100 kilómetros de altura y mirar la luna de cerca.



2007

MAYO

martes		miércoles		jueves		viernes		sábado		domingo		lunes			
1	2	3	4	5	6	7									
martes		miércoles		jueves		viernes		sábado		domingo		lunes			
8	9	10	11	12	13	14									
martes		miércoles		jueves		viernes		sábado		domingo		lunes		martes	
	15	16	17	18	19	20	21	22	23						
		jueves		viernes		sábado		domingo		lunes					
		24	25	26	27	28									
martes		miércoles		jueves											
29	30	31													



¿Sabías que...?

Existen diferentes satélites, unos son usados para las telecomunicaciones, otros para estudiar las condiciones climáticas, otros ayudan a los aviones y barcos a orientarse en su viaje, y otros ayudan a estudiar y observar la Tierra.



# 2007 Junio

## Te contamos que:

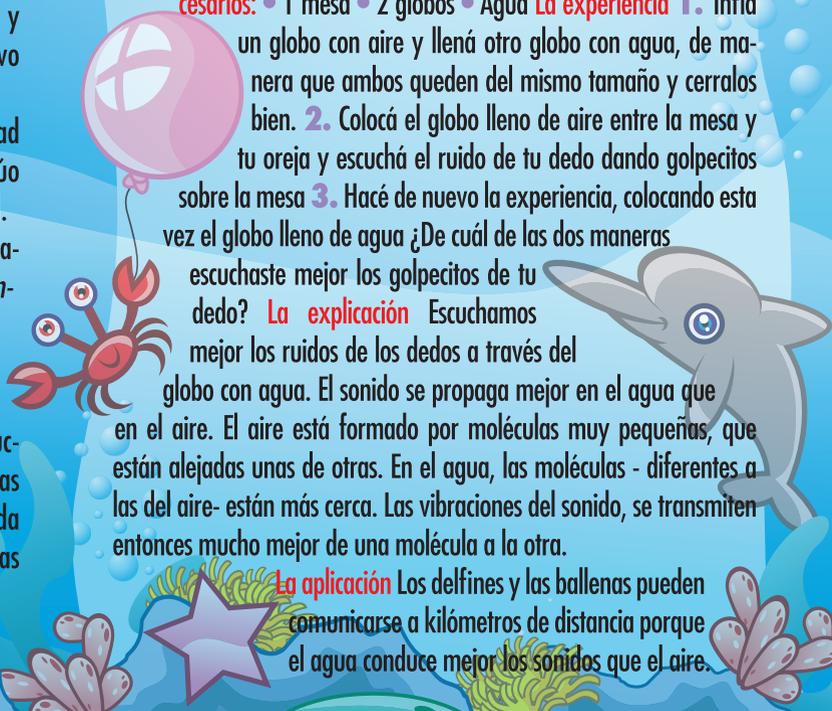
**Jeannette Benavides**, es una Doctora en Química y Física, que nació en Heredia, Costa Rica. Desde muy pequeña le gustaba estudiar ciencias. A los cinco años ya sabía leer y escribir. Realizó sus estudios primarios en la Escuela Braulio Morales y los estudios secundarios en el Liceo de Heredia. En 1975 obtuvo su bachillerato en Química en la Universidad de Costa Rica. En 1982 obtuvo una Maestría en Bioquímica en la Universidad Americana de Washington, Estados Unidos, y luego se graduó con un Doctorado en Físico Química en la misma Universidad. Desde 1986 Jeannette trabaja en la NASA - Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (en inglés *National Aeronautics and Space Administration*), que es la oficina responsable de los programas espaciales del gobierno de los Estados Unidos. Ella se encarga de elaborar materiales fuertes para la construcción de satélites. También le interesa la astrología y las ciencias del espacio, su meta es contribuir en investigaciones de la vida en otros planetas y ayudar al desarrollo de tecnologías para las misiones espaciales.

## Hagamos un experimento

### Ruido dentro del agua

¿Cómo es posible que dos ballenas que se encuentren a una distancia de varios kilómetros, puedan comunicarse entre ellas? **Materiales necesarios:** • 1 mesa • 2 globos • Agua **La experiencia 1.** Inflá un globo con aire y llená otro globo con agua, de manera que ambos queden del mismo tamaño y cerralos bien. **2.** Colocá el globo lleno de aire entre la mesa y tu oreja y escuchá el ruido de tu dedo dando golpecitos sobre la mesa **3.** Hacé de nuevo la experiencia, colocando esta vez el globo lleno de agua ¿De cuál de las dos maneras escuchaste mejor los golpecitos de tu dedo? **La explicación** Escuchamos mejor los ruidos de los dedos a través del globo con agua. El sonido se propaga mejor en el agua que en el aire. El aire está formado por moléculas muy pequeñas, que están alejadas unas de otras. En el agua, las moléculas - diferentes a las del aire- están más cerca. Las vibraciones del sonido, se transmiten entonces mucho mejor de una molécula a la otra.

**La aplicación** Los delfines y las ballenas pueden comunicarse a kilómetros de distancia porque el agua conduce mejor los sonidos que el aire.



# julio 2007



¿Sabías que...?

Básicamente existen dos tipos de baterías: Las primarias o pilas, que tras agotarse su energía química se desechan y, las secundarias o baterías en las que el proceso es reversible y se pueden recargar. Estas últimas son más amigables con el ambiente.



domingo 1	lunes 2	martes 3	miércoles 4	jueves 5	viernes 6
sábado 7	domingo 8	lunes 9	martes 10	miércoles 11	jueves 12
viernes 13	sábado 14	domingo 15	lunes 16	martes 17	miércoles 18
jueves 19	viernes 20	sábado 21	domingo 22	lunes 23	martes 24
miércoles 25	jueves 26	viernes 27	sábado 28	domingo 29	lunes 30
martes 31					



## Hagamos un experimento

Ir con la cara al viento en el campo es muy agradable. ¿La piel nos da alguna información sobre el entorno?

**Materiales necesarios:** Tu cara. **La experiencia** Este experimento se hace en un día venteado, en el campo o en la ciudad (en un terreno sin edificios alrededor)

1. Tratá de encontrar de dónde viene el viento. Para ello girá sobre ti misma/o hasta que sintás que el viento te pega fuertemente en la cara. Ahora estás frente al viento.

2. Haz de nuevo el experimento en el mismo lugar, pero en otros momentos. ¿Sientes diferencias en cuanto a la fuerza del viento? **La explicación** Frente al viento, sentimos el aire empujar sobre la cara. La piel de la cara es una zona particularmente sensible de nuestro cuerpo. Siente la caricia de la brisa de verano, o la fuerza de un aguacero de invierno. Dos características explican esta particularidad de la piel del rostro.

Primero, la capa superior de la piel, la epidermis es muy fina, tiene menos de un milímetro de espesor. La piel es cien veces más espesa en la palma de la mano, que en las mejillas. Después, justo debajo de la epidermis, en la dermis, se encuentran millares de terminaciones nerviosas sensibles a cierta forma de tacto, que perciben la presión (del aire, de un objeto, etc.), con gran precisión.

**La aplicación** Como la piel de nuestra cara es muy fina, también es muy frágil. Cuando hay mucho viento, se puede reseca y percibimos una sensación de quemazón, de picazón; por eso, es aconsejable usar crema en la cara, ya que forma una barrera que protege la piel del viento frío y de los rayos del sol.



## Te contamos que

**Giselle Sandí**, nació el 24 de octubre de 1965 en San José, Costa Rica. Cursó sus estudios primarios en la Escuela Juan XXIII y los de secundaria en el Liceo de Escazú. Obtuvo el grado de Licenciatura en Química en la Universidad de Costa Rica y luego hizo estudios doctorales en Química en la Universidad Illinois, en Estados Unidos.

Giselle trabaja actualmente en el Laboratorio Nacional de Argonne (ANL) en Estados Unidos, como investigadora. Trabajó durante muchos años en un proyecto para que las baterías recargables fueran más eficientes y duraderas, con el fin de disminuir la cantidad de desechos en el ambiente. Actualmente está desarrollando materiales que puedan almacenar hidrógeno, y el hidrógeno almacenado puede ser usado como combustible, una fuente de energía más limpia que los combustibles utilizados actualmente, que son muy tóxicos.

# ¿Sabías que...?

Los cometas son restos de la formación del Sistema Solar, como la mayoría de los asteroides. La principal diferencia es que los asteroides son rocosos, mientras que los cometas están compuestos por varios tipos de hielo. Cada cometa tiene un núcleo sólido de varios kilómetros de diámetro, formado por hielos mezclados con rocas, polvo y materiales orgánicos.

# Agosto 2007



							miércoles	jueves	viernes				
							1	2	3				
sábado	domingo	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes							
4	5	6	7	8	9	10							
							miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo	lunes	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo	lunes	martes	miércoles	jueves	sábado			
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			

## Te contamos que

**María Mitchell** nació en Estados Unidos, en el año 1818. Era hija de un astrónomo, por lo que se interesó desde niña por la astronomía. Estudiaba en la escuela de día y en las noches observaba el cielo desde el patio de su casa. Cuando cumplió 29 años, descubrió el primer cometa visto por un telescopio, y el rey Federico VII de Dinamarca le obsequió una medalla por su descubrimiento.

## Hagamos un experimento



¿Cuál es el papel de la saliva en el sentido del gusto?

**Materiales necesarios** ✓ 2 pedazos de chocolate ✓ 1 hoja de papel toalla (el que se usa en la cocina) **La experiencia** 1. Secá tu lengua con el papel absorbente 2. Colocá un pedazo de chocolate sobre tu lengua ¿Puedes reconocer el sabor del chocolate? El chocolate no tiene sabor porque la saliva fue absorbida por el papel, y cuando colocamos el pedazo de chocolate sobre la lengua no puede ser disuelto por la saliva. **La explicación** Para que la información del gusto sea transmitida al cerebro, hace falta que los alimentos estén en forma líquida, diluidos dentro de un líquido, o mezclados con nuestra saliva, para que las papilas de la lengua puedan detectar sus partículas de sabor.

**La aplicación** Cuando comemos los diferentes sabores se mezclan con la saliva que producimos. El gusto se debe a unas partículas invisibles muy pequeñas llamadas moléculas químicas, mezcladas en la saliva y que son reconocidas por los receptores de las papilas de la lengua, que envían una señal a lo largo de las fibras nerviosas en dirección del cerebro. De esta manera, el cerebro detecta los diferentes sabores presentes en la boca.





## ¿Sabías que...?

El sentido del olfato es muy importante para la supervivencia de muchas especies. Ayuda a distinguir un alimento sano de uno que no lo está y es imprescindible para que los mamíferos recién nacidos puedan encontrar las mamas de su madre.



# octubre

## 2007

	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado						
	1	2	3	4	5	6						
domingo	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo	lunes	martes	miércoles		
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
	jueves	viernes	sábado	domingo	lunes	martes	miércoles	jueves				
	18	19	20	21	22	23	24	25				
	viernes	sábado	domingo	lunes	martes	miércoles						
	26	27	28	29	30	31						



## Te contamos que

### Linda B. Buck,

nació en 1947 en Estados Unidos. Ganó el premio Nóbel de Medicina en 2004 (conjuntamente con Richard Axel) por sus descubrimientos del funcionamiento y la organización del sistema olfativo. Ella es de ascendencia sueca e irlandesa. Su padre y su madre le enseñaron a ser una pensadora crítica e independiente y la motivaron para que hiciera algo valioso con su vida.

Siempre quiso ayudar a otros, por ello pensó estudiar psicología, pero luego llevó un curso de inmunología y se decidió por biología. Más tarde realizó un postgrado en microbiología y en su posdoctorado incursionó en la ingeniería genética y las neurociencias.

Desde 1988 inició el estudio de los receptores olfativos en conjunto con Richard Axel en Columbia University y la publicación de sus descubrimientos apareció en 1991. El descubrimiento de los receptores explica el funcionamiento del sistema olfativo en la detección de olores.

## ¿Cómo una pelota tan pequeña como la Luna puede esconder una tan grande como el Sol?

**Materiales:** ✓ 1 canica (o bolincha) ✓ 1 árbol **La experiencia 1.** Colocate a 4 mts del árbol **2.** Mira el árbol con un solo ojo abierto, acercando la canica (o bolincha) al ojo **¿Qué observas?** **La explicación** Cuando una canica (o bolincha) está a 1 o 2 centímetros del ojo, esconde completamente el árbol. Evidentemente no es más grande que el árbol, pero como el ojo es pequeño, la canica (o bolincha) puede ocultar el árbol. El acercamiento de la canica (o bolincha) hace que, a través del ojo, ella tenga un tamaño más grande o igual al del árbol.

**La aplicación** La Luna es alrededor de 400 veces más pequeña que el Sol, pero igualmente está 400 veces más cerca de él que la tierra. Es por eso que cuando los observamos parecen del mismo tamaño.

• Cuando la Luna pasa delante del Sol, y lo oculta completamente, ocurre lo que conocemos como un eclipse de Sol. Cuando hay un eclipse, la luna no puede ocultar completamente al Sol, el cual forma un anillo de luz alrededor de ella. Es cuando ocurre un eclipse anular.



## Hagamos un experimento

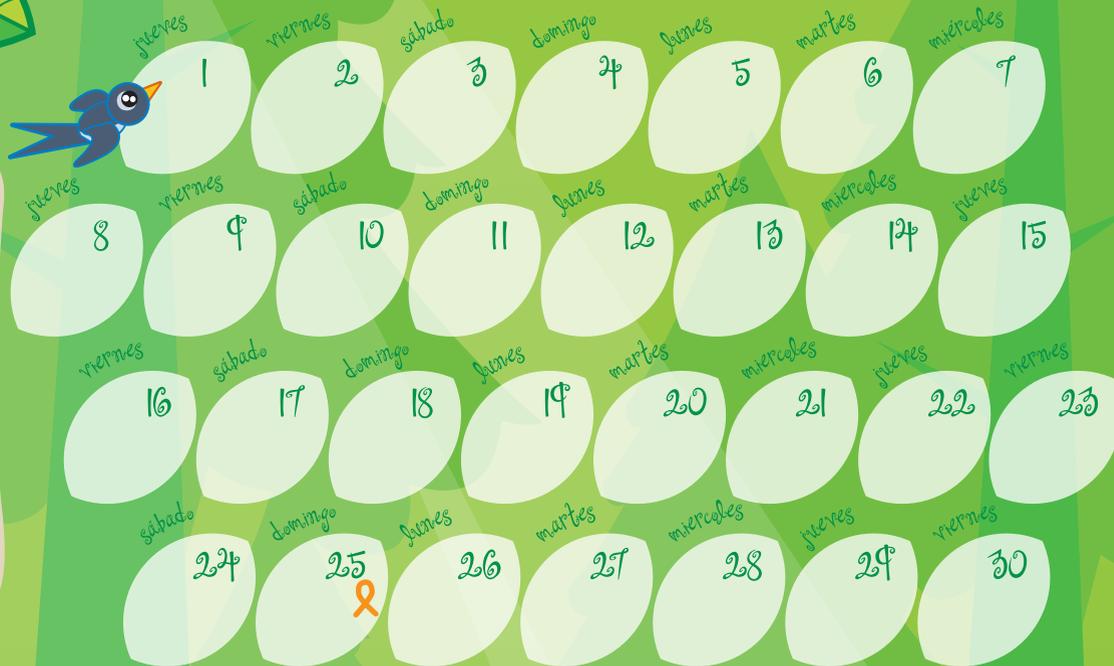
# Noviembre

2007

INAMU  
Instituto Nacional de las Mujeres

¿Sabías que...?

En las selvas, los árboles alcanzan grandes alturas y crecen muy cerca unos de otros, lo cual hace que muy poca luz llegue al suelo. Sin embargo, las plantas trepadoras que nacen en el suelo, suben por los troncos de los árboles buscando la luz hasta llegar a la parte más alta. Este movimiento hacia la luz se llama fototropismo (foto=luz; tropos = movimiento).



Te contamos que:

Wangari Muta Maathai, es una mujer bióloga que nació en 1940 en Kenia, África. Fue galardonada con el Premio Nobel de la Paz en 2004,

"por sus contribuciones al desarrollo sustentable, la democracia y la paz."

Wangari fue la primera mujer en África Central y del Este en obtener un doctorado. Estudió Ciencias Biológicas en Estados Unidos, y obtuvo su maestría en Ciencias de la Universidad de Pittsburg, también en Estados Unidos de América. Luego siguió estudios doctorales en Alemania y en la Universidad de Nairobi, donde obtuvo su título y trabajó enseñando anatomía veterinaria. Desde 1976 está involucrada en el Consejo de Mujeres de Kenia, donde introdujo la idea de plantar árboles con la gente y continuó desarrollando esta amplia organización de mujeres, cuyo objetivo es sembrar árboles para conservar el ambiente y mejorar la calidad de vida. A través del movimiento de "la Franja Verde", ella apoyó a mujeres que sembraron más de 20 millones de árboles en el campo y cerca de las escuelas. En 1986 el movimiento se expandió a otras regiones del África, donde se siguen sembrando árboles.



## Hagamos un experimento

La piel es un órgano del tacto.

¿Es igualmente sensible en todas las partes del cuerpo?

**Materiales:** 1 toalla de baño **La experiencia** 1. Tocá la toalla con los dedos y luego con los codos. **¿Qué sentís?** 2. Hacelo nuevamente, tocando ahora con la mejilla y luego con los cabellos. También con los dedos de los pies y con el talón. **¿Sentís igual?** **La explicación** La piel de los codos y de los talones es bastante gruesa y tiene pocas terminaciones nerviosas. Por lo tanto, esos lugares no son muy sensibles! En cambio, la punta de los dedos, las mejillas y los labios están entre los más sensibles. La sensibilidad depende del grosor de la piel; la cual también varía en función de la cantidad de receptores nerviosos presentes en ella, mientras más hay más sensible es, debido a que son ellos los que envían, por intermedio de los nervios, indicaciones (de calor, de relieve) al cerebro. **La aplicación** ¿Dónde se encuentra la piel más gruesa de nuestro cuerpo? La piel de los talones tiene cinco milímetros de espesor, por lo tanto, podemos caminar descalzos sobre arena caliente o sobre piedrecillas cortantes, ¡sin darnos cuenta!





# diciembre 2007



sábado	domingo	lunes	martes
1	2	3	4

miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15



domingo	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
16	17	18	19	20	21	22	23

lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo	lunes
24	25	26	27	28	29	30	31

¿sabías que...?



**El cuerpo humano contiene aproximadamente 10 billones de células.**

## Hagamos un experimento



La piel es simplemente una envoltura uniforme. Para percibirla, dejemos el reino de las apariencias y entremos en el de la observación.

**Materiales necesarios** ✓ 1 lupa grande ✓ 1 espejo

**La experiencia 1.** Con la lupa, observá la palma de tu mano y luego el dorso de la misma. ¿Qué observás?

**2.** Buscá los lugares de tu cuerpo donde la piel es más lisa y más suave. O al contrario, descubrí los que son más duros y rugosos. **3.** Mirá tu cara en el espejo **¿Dónde hay más vellos? ¿Dónde están más marcadas las arrugas?** **La explicación** Las partes expuestas están recubiertas de vellos, como el dorso de la mano, los brazos o los muslos; en cambio no hay o hay muy poco en los pliegues protegidos: el codo, la parte interior del codo o de la rodilla, la palma o la planta del pie. El grosor de la piel varía desde menos de un milímetro a más de cinco. Además, tiene alrededor de 2 millones de huequitos llamados poros para respirar y transpirar. **La aplicación** La piel de una persona cuenta su vida: tiene las cicatrices de las operaciones o de heridas. A veces los niños y las niñas tienen cicatrices en las rodillas, porque se caen bastante. Cuando envejece, también tiene arrugas. Las de la cara están más arriba, si tenemos el hábito de sonreír o hacia abajo en el caso contrario. La piel se renueva rápido. Cada año ¡perdemos alrededor de 4 kilos de piel gastada!



## Te contamos que:

**Rita Levi-Montalcini** nació en Turín, Italia, en el año 1909, es una de las grandes científicas del siglo XX. Su padre, un ingeniero apasionado por las matemáticas, se negó durante años a permitirle que estudiara, porque en esa época se consideraba que las mujeres no hacían esas cosas. Por fin, a los 20 años, se le permitió estudiar el bachillerato superior y después ingresar a la Facultad de Medicina. Estudió en Italia (Turín) donde se graduó de doctora en medicina con especialidad en Neurobiología. Sus trabajos, junto con los de otro científico llamado Stanley Cohen, sirvieron para descubrir que las células sólo comienzan a reproducirse cuando reciben la orden de hacerlo, orden que es transmitida por unas sustancias llamadas factores de crecimiento.

Obtuvo el Premio Nobel de Medicina en el año 1986, junto con Stanley Cohen.



Nombre  
Teléfono

# Glosario

Aquí hay algunas palabras y su significado.

**Agronomía:** Ciencia que estudia el cultivo de la tierra.

**Astronauta:** Persona que tripula una astronave o que está entrenada para este trabajo.

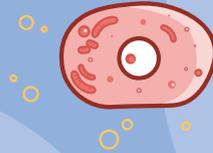
**Astronave:** Vehículo espacial, capaz de navegar más allá de la atmósfera terrestre.

**Astronomía:** Ciencia que estudia la posición, movimientos y constitución de los cuerpos celestes

**Átomo:** Partícula pequeña de un elemento químico.

**Célula:** Elemento constitutivo de todo ser vivo.

**Ciencia:** Conjunto de conocimientos sobre hechos, objetos o fenómenos, que se basa en leyes comprobables y una metodología de investigación propia.



**Genética:** Parte de la Biología que estudia los genes y transmisión de caracteres hereditarios

**Ingeniería Genética:** Conjunto de técnicas que permiten la recombinación fuera de un organismo de cromosomas pertenecientes a organismos diferentes

**Lenguaje de programación:** lenguaje especial de una computadora.

**Microscopio:** Instrumento óptico destinado a observar objetos extremadamente diminutos, haciendo perceptible lo que no lo es a simple vista.

**Molécula:** Conjunto de átomos. Es una unidad mínima de una sustancia que conserva sus propiedades químicas. Puede estar formada por átomos iguales o diferentes.

**Ornitología:** Parte de la Zoología que trata de las aves.

**Plaga:** Aparición masiva y repentina de seres vivos de la misma especie que causan graves daños a poblaciones animales o vegetales.



**Cometa:** Cuerpo celeste del sistema solar de pequeñas dimensiones que, cuando se acerca al Sol, deja tras de sí una cola luminosa de miles de kilómetros.

**Computadora:** Máquina para el tratamiento de información, que obedece a programas formados por operaciones aritméticas y lógicas.

**Cromosoma:** Orgánulo de la célula que se halla en el interior del núcleo y contiene material genético. Filamento condensado de ácido desoxirribonucleico, visible en el núcleo de las células durante la mitosis.

**Etología:** Estudio científico del carácter y modos de comportamiento del ser humano. Parte de la biología que estudia el comportamiento de los animales.

**Física:** Ciencia que estudia las propiedades de la materia y la energía.

**Prehistoria:** Período de la vida de la humanidad anterior a todo documento escrito y que solo se conoce por determinados vestigios, como las construcciones, los instrumentos, los huesos humanos o de animales, etc.

**Tecnología:** Conjunto de instrumentos, procedimientos o recursos técnicos empleados en un sector o producto. Es un conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico.

**Telescopio:** Instrumento óptico para observar objetos muy alejados, utilizado en astronomía.

**Virología:** Parte de la microbiología que estudia los virus.

**Virus:** es un organismo de estructura muy sencilla, compuesto de proteínas y ácidos nucleicos, y capaz de reproducirse solo en el seno de células vivas específicas, utilizando su metabolismo. Un virus informático en un programa introducido en secreto en la memoria de un ordenador que, al activarse, destruye total o parcialmente la información almacenada.

**Zoología:** Ciencia que trata de los animales.



## Información Básica de los Premios que han recibido las mujeres

**Premio Príncipes de Asturias:** Está destinado a galardonar la labor científica, técnica, cultural, social y humana realizada por personas, equipos de trabajo o instituciones en el ámbito internacional, en las siguientes categorías: Comunicación y Humanidades, Ciencias Sociales, Artes, Letras, Investigación Científica y Técnica, Cooperación Internacional, Concordia y Deportes.

**Premios Nóbel:** Se conceden cada año a personas, entidades u organismos por sus aportaciones extraordinarias realizadas durante el año anterior en los campos de la Física, Química, Fisiología y Medicina, Literatura, Paz y Economía. Otorgados por primera vez el 10 de diciembre de 1901. Además de un premio de dinero en efectivo, la persona ganadora del Premio Nóbel recibe también una medalla de oro y un diploma con su nombre y el campo en que ha logrado tal distinción.

## Grados académicos

**Licenciatura:** Grado académico que se obtiene al estudiar alguna materia en particular. Es inferior al grado de maestría o doctorado

**Maestría:** Grado académico que se obtiene al estudiar alguna materia en particular. Es inferior al grado de doctorado

**Doctorado:** Grado académico que obtiene una persona que tiene los estudios y un gran conocimiento sobre una alguna materia



*La información que te presentamos en esta agenda, proviene de muchas fuentes: libros, folletos y páginas Web. Algunas de estas páginas son:*

<http://ciencianet.com/cae.html>

[http://destinia.com/www/viajes\\_espacio/resumen.htm](http://destinia.com/www/viajes_espacio/resumen.htm)

[http://www.cablenet.com.ri/curiosidades/astronomia/los\\_cohetes.htm](http://www.cablenet.com.ri/curiosidades/astronomia/los_cohetes.htm)

<http://www.cimacnoticias.com/noticias>

<http://cientec.or.cr/equidad/modelos.html>

<http://www.curiosikid.com>

*(de esta página fueron tomados muchos de los experimentos que te presentamos en esta agenda)*

<http://wikipedia.org>

<http://www.asifunciona.com/>

<http://www.lanasa.net/>

<http://www.saberaldedillo.com/>

<http://www.ceprecyt.org/Experimentos/Experimentos.htm>

<http://www.inta.es/descubreAprende/Hechos/Hechos01.htm>

<http://www.zoobaq.org>

<http://www.eduteka.org/EstrategiaC5.php3>

<http://www.inamu.go.cr>



# P i n t a n o s



**Edición:** Lorena Flores Salazar, Coordinadora del Area Construcción de Identidades y Proyectos de Vida y Ester Serrano Madrigal  
**Elaboración de textos de las biografías:** Antonieta Fernández y Ester Serrano  
**Elaboración de los textos de la agenda:** Ester Serrano Madrigal  
**Ilustraciones:** Diseño Editorial S.A.  
**Diseño e Impresión:** Diseño Interactivo San José Costa Rica 2006