



**EJEMPLAR  
GRATUITO**

# Directorio

## Rutilio Escandón Cadenas

Gobernador Constitucional del estado de Chiapas

## Helmer Ferras Coutiño

Director General del Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del estado de Chiapas

## Socorro del Carmen Trejo Trujillo

Directora de Difusión y Divulgación de la Ciencia y Tecnología

## Manuel de Jesús Aguilar Pérez

Enseñanza de la Ciencia

## Diana Yadira Mellanes Vargas

Contenido y materiales

## Sandy Karina Morales Prats

María Fernanda Serrano Avendaño

Salvador Ojeda Alegría

Diseño, Ilustración y Formación

Algunos recursos son de uso gratuito

**Kukay** es una revista de divulgación de la ciencia y la tecnología del Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del estado de Chiapas.

Calzada Cerro Hueco No. 3000  
Colonia Cerro Hueco C.P. 29049  
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

[icti.chiapas.gob.mx](http://icti.chiapas.gob.mx)



Te esperamos en el  
Museo Chiapas de  
Ciencia y Tecnología

¡Ven a vivir  
la aventura!

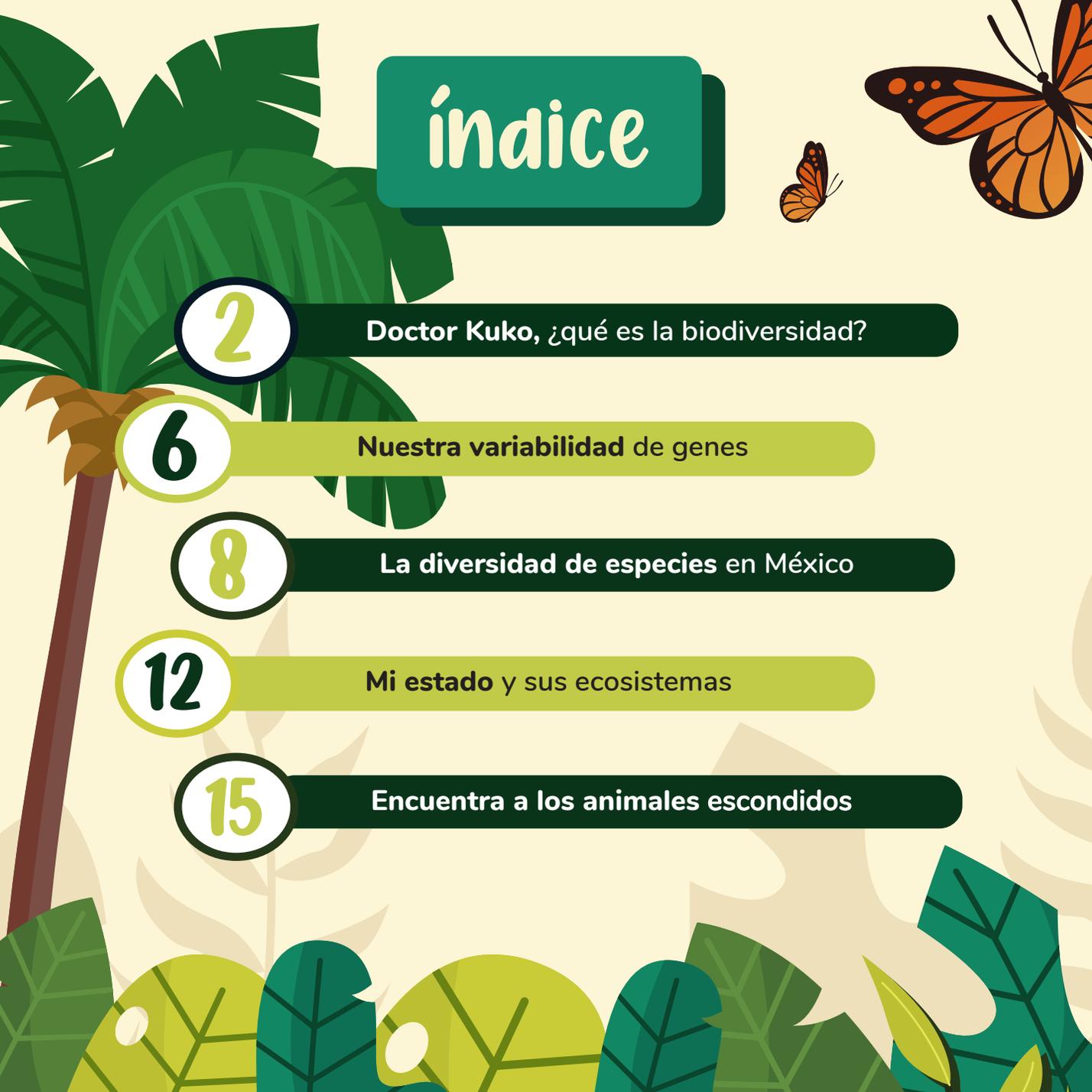
Martes a Domingo  
de 10:30 a.m. a 2:00 p.m.

RESERVA AQUÍ



 Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología

# índice



2

Doctor Kuko, ¿qué es la biodiversidad?

6

Nuestra variabilidad de genes

8

La diversidad de especies en México

12

Mi estado y sus ecosistemas

15

Encuentra a los animales escondidos



# ¿QUÉ ES LA BIO DIVERSIDAD?

*El lugar en el que vives, no importa qué tan grande o chico sea, está rodeado de biodiversidad. Muchas veces no te darás cuenta, pero si pones un poquito de atención a los altos árboles por tu casa, al canto de los pájaros, a los bichos que se encuentran en el jardín verás que la biodiversidad forma parte de ti y tú de ella.*





## ¿QUÉ ES LA BIODIVERSIDAD?

Entendemos por **diversidad biológica** o biodiversidad a las **relaciones de todas las formas de vida**: desde los microorganismos, plantas y animales hasta los grandes ecosistemas y biomas donde habitan los seres vivos, en un espacio y tiempo determinado. La biodiversidad es la **vida misma**. Ella nos da todo lo necesario para que podamos seguir existiendo en nuestro mundo.

## ¿ES LO MISMO BIODIVERSIDAD Y NATURALEZA?

Aunque estas palabras se parecen, no significan lo mismo. La biodiversidad incluye a los seres humanos, a las mascotas, a los árboles por tu casa y muchos más; en cambio, la **naturaleza** es el mundo natural y material como lo conocemos **sin la intervención del ser humano**. Es bueno conocer la definición de cada palabra para que no nos confundamos.

## ¿HAY MÁS DE UN TIPO DIVERSIDAD?

En efecto, mi querido Watson. Como la biodiversidad abarca todos los niveles de vida, veremos que ésta se distingue por varios tipos de diversidad: a) **diversidad de genes**, b) **diversidad de especies** y c) **diversidad de ecosistemas**. Más adelante veremos de qué trata cada una de ellas.



## ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE LA BIODIVERSIDAD?

La biodiversidad nos **brinda servicios básicos** para nuestro bienestar, como vivienda, alimentación, vestimenta, por medio de los recursos naturales. Ella garantiza que los ecosistemas estén en **equilibrio** y que las especies vivan en **armonía**. También participa y **regula** el ciclo de los nutrientes y elementos que son vitales para nosotros. Sin ella, básicamente, no habría vida.

## ¿QUÉ AMENAZA A LA BIODIVERSIDAD?

Tristemente, el **gran crecimiento de la población humana** y sus actividades, como la sobreexplotación de los recursos, la contaminación, el cambio climático, la introducción de especies invasoras a ecosistemas a los que no pertenecen y la destrucción de los hábitats, **amenazan** cada vez más a la biodiversidad, provocando un enorme **deterioro ecológico**. Si no actuamos hoy, el mundo como lo conocemos podría ya no existir más.



# MANOS AL RESCATE

LA BIODIVERSIDAD SE ENCUENTRA EN PELIGRO Y NECESITAMOS DE TU AYUDA. ESCRIBE EN LAS SIGUIENTES LINEAS CON LA GUÍA DE UN ADULTO CINCO ACCIONES QUE PODRIAS HACER PARA SALVAR A NUESTRO PLANETA.

Five horizontal brown brushstroke lines for writing.

## BIBLIOGRAFÍA

Ferreras Tomé, J., Estada Aceña, P., Herrero Campo, T., Velázquez Perejón, A. Santos Cabeza, A., García Ocaña, V. y Jiménez Leira, G. (s.f). *Los enlaces de la vida. Guía didáctica*. España: Fundación Descubre, Casa de la ciencia. <https://losenlacesdelavida.fundaciondescubre.es/exposicion/>

# nuestra variabilidad de genes

- Nuestra biodiversidad comienza con lo más interno que tenemos, lo que nos hace únicos: nuestros genes. Ellos guardan toda la información de las características que heredamos de nuestros padres, y ellos de sus padres y así. Veamos dónde se encuentra nuestra información genética.

# LA CÉLULA

Células por aquí, células por allá, células por delante y células por detrás. Todos los seres vivos están compuestos por muchísimas células (como las plantas, animales y los seres humanos) o sólo de una (las bacterias, por ejemplo). Las células son las unidades funcionales de los seres vivos y cumplen importantes tareas para que sigamos con vida.

# EL ADN

Y, bueno, en el centro de la célula se encuentra el núcleo y dentro del núcleo bien protegido se encuentra el ADN (ácido desoxirribonucleico). El ADN es una larga molécula con dos hélices ligadas entre sí por bases nitrogenadas: adenina, guanina, citosina y timina. Cada base nitrogenada se une con otra para formar cadenas que codifican la información que se almacena en nuestras células, de esta manera se forman los genes.

## BIBLIOGRAFÍA

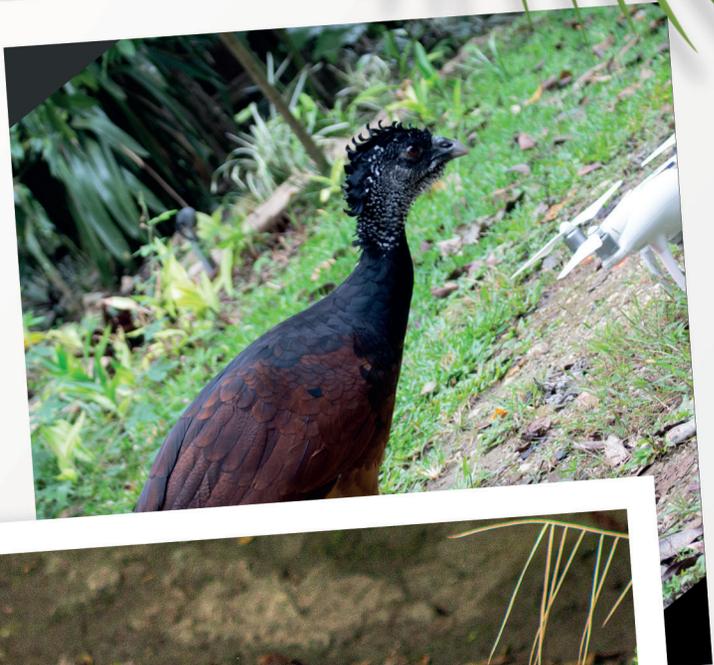
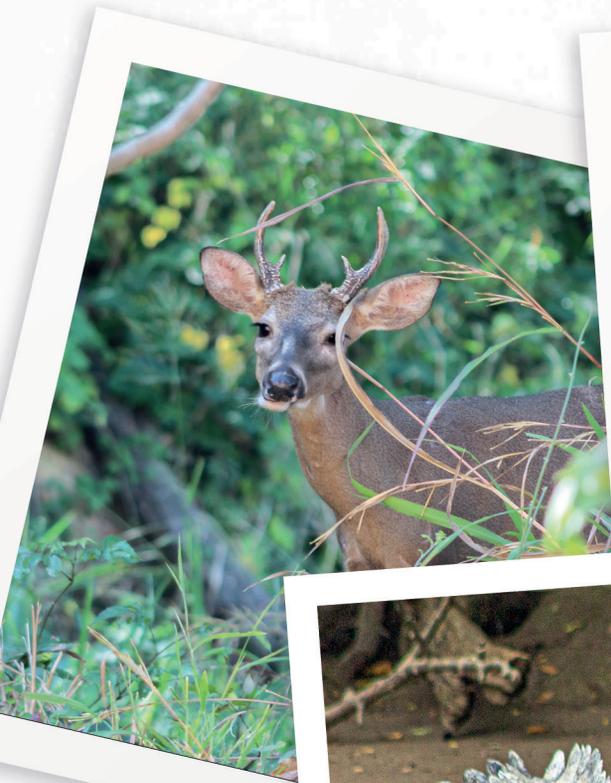
Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2017). *Kit pedagógico sobre biodiversidad 1* [Archivo PDF]. Francia. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245983>

# LOS GENES

Llegamos, por fin, al tema de nuestros genes. Ellos contienen toda la información genética de cada individuo, como el color de los ojos, el tipo de plumas o pelos, el tamaño, y muchas cosas más. Se transmiten los genes por dos maneras: se mezcla la información genética de un macho y una hembra (reproducción sexual) o mediante la clonación de un individuo (reproducción asexual).

# ¿Y ESTO QUÉ TIENE QUE VER CON LA BIODIVERSIDAD?

La diversidad genética se relaciona más con la reproducción sexual porque se forman individuos que viven por más tiempo y que son más aptos al ambiente en el que viven. Con el paso del tiempo, las nuevas generaciones se van diferenciando de sus parientes más lejanos, hasta formar una nueva especie. Increíble, ¿no?



Fotografía: Ignacio Galdámez

# LA BIODIVERSIDAD DE ESPECIES EN MÉXICO

Se calcula que en el mundo hay entre 1.5 a 2 millones de especies (¡son muchísimas!). Entre esa multitud hay algunas que conocemos bien: las mascotas, las frutas y vegetales que comemos; otras que conocemos sólo en fotos: los camellos, las esponjas de mar; y otras que ni siquiera conocemos.

¡Se cree que todavía faltan por descubrir 8.7 millones de especies vivas! ¿Qué tanto misterio guarda el mundo en el que vivimos?



## Y, PARA EMPEZAR, ¿QUÉ ES UNA ESPECIE?

Una especie es una unidad de clasificación que agrupa a una población de seres vivos que son capaces de reproducirse entre sí y producir descendientes fértiles (es decir, que pueden procrear a más de su especie). Todos los seres vivos de una especie se parecen, o más o menos, porque comparten un código genético similar.



## ¿CÓMO SE CLASIFICAN LAS ESPECIES?

Increíblemente, todos los seres vivos estamos relacionados y provenimos de un organismo ancestral común. Para observar el parentesco que posee un grupo de especies se han creado las clasificaciones taxonómicas. Las especies se clasifican en géneros, después en familias, luego en órdenes, posteriormente en clases, seguido de divisiones (para las plantas) o filos (para los animales), éstos en reinos (protozoarios, bacterias, hongos, plantas y animales), y los reinos en dominios.

## EVOLUCIÓN Y EXTINCIÓN DE LAS ESPECIES

No podemos hablar de biodiversidad sin la evolución. Las especies evolucionan para conservar su permanencia en el planeta, se adaptan a nuevos ambientes por selección natural para sobrevivir por más tiempo. La extinción es algo natural dentro de la evolución de las especies; sin embargo, en nuestros días, los seres humanos hemos causado que cada vez más especies en un periodo tan corto desaparezcan por completo, lo que provoca un grave problema ambiental.

## MÉXICO, UN PAÍS MEGADIVERSO

México es un país megadiverso, es decir, posee una de las más altas diversidades biológicas, ya que cuenta con el 10% de la biodiversidad mundial. ¡Y se posiciona bien en el mundo, ocupando el quinto lugar! También ocupa el 1º lugar a nivel mundial en reptiles, 2º lugar en mamíferos, 4º lugar en anfibios, 5º lugar en plantas y 11º lugar en aves.





# EL ABC DE LA BIODIVERSIDAD EN MÉXICO

Para conocer qué tan grande es nuestra biodiversidad, ¡armemos nuestro propio abecedario de la biodiversidad de las especies en México! Escribe en las siguientes líneas el nombre de un animal, planta, hongo, bacteria o protozoario que viva en nuestro país.

**A:** AJOLOTE MEXICANO

**B:** \_\_\_\_\_

**C:** \_\_\_\_\_

**D:** DALIA

**E:** \_\_\_\_\_

**F:** \_\_\_\_\_

**G:** GORDOLOBO

**H:** \_\_\_\_\_

**I:** \_\_\_\_\_

**J:** \_\_\_\_\_

**K:** KELP GIGANTE

**L:** \_\_\_\_\_

**M:** \_\_\_\_\_

**N:** NUTRIA DE RÍO SUDAMERICANA

**O:** \_\_\_\_\_

**P:** \_\_\_\_\_

**Q:** QUETZAL

**R:** \_\_\_\_\_

**S:** \_\_\_\_\_

**T:** \_\_\_\_\_

**U:** URRACA CARA NEGRA

**V:** \_\_\_\_\_

**W:** WILLY

**X:** XENOSAURIO MAYOR

**Y:** YEMA MAIA

**Z:** \_\_\_\_\_

## BIBLIOGRAFÍA

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (s.f.). *Enciclovida*. Biodiversidad Mexicana. <https://enciclovida.mx>



# Mi estado y sus eco sistemas

*No cabe duda que Chiapas es uno de los estados con mayor biodiversidad de la República Mexicana. En nuestro estado encontramos casi todos los ecosistemas que existen en México, a excepción de desiertos y cumbres nevadas. ¡Conozcamos cuáles son!*

12



## Dato curioso

Chiapas es el primer estado más rico en diversidad de mamíferos y el segundo en anfibios.

# ¿QUÉ ES UN ECOSISTEMA?

Primero lo primero, entendemos por **“ecosistema”** a una red de relaciones que integra una comunidad de especies que convive con un entorno específico (suelo, clima, relieve, espacio y luz). Los ecosistemas muchas veces no presentan una división marcada, sino que se entremezclan con otros ecosistemas, formando lo que se conoce como **ecotono**.

Las especies interactúan con otras especies por medio de la depredación (alimentación), la competencia, el parasitismo (una se beneficia de la otra) y la simbiosis (ambas se benefician); y con su ambiente, cuando las especies se desintegran y forman parte del ciclo de vida y de nutrientes.

Todo organismo juega un papel importante en el mantenimiento de los ecosistemas. Si alguna especie desapareciera, cambiaría el ciclo de relaciones que provoca el equilibrio de los ecosistemas. Así que queda en ti cuidar y respetar a los seres vivos del planeta.



# LOS ECOSISTEMAS DE CHIAPAS

Nuestra entidad cuenta con siete ecosistemas diferentes. Estos son: marino, manglar, sabana costera, selva alta perennifolia, bosque de coníferas, selva de niebla y selva baja caducifolia o de hoja caediza.

**Marino:** como su nombre lo indica, se encuentra en el mar. Sus suelos son arenosos como los de la playa. A pesar que es el ecosistema más diverso, se desconoce todavía mucha de la vida que habita ahí. Encontramos en él especies como pastos, algas marinas, medusas, calamares, peces de varias formas y tamaños, tortugas, delfines y tiburones.

**Manglar:** cuenta con esteros y lagunas de la costa del estado, en los cuales se combina el agua dulce con el agua salada. El suelo es arenoso y el clima es caluroso durante el año. Es uno de los ecosistemas más importantes que tenemos porque en él abundan los árboles de mangle y un sinfín de especies acuáticas y terrestres propios de nuestra fauna.

**Sabana costera:** es un extenso terreno plano, cubierto de vegetación baja como palmeras, hierbas y pastos, que sirven de refugio y alimento a los animales que viven ahí. Sus suelos son profundos y arcillosos y su clima muy caluroso con fuertes lluvias en el verano.





**Selva alta perennifolia:** su máxima representante es la Selva Lacandona. Presenta un clima cálido húmedo, con lluvias abundantes todo el año, lo cual provoca que las hojas permanezcan siempre verdes. La selva es el ecosistema más diverso del territorio chiapaneco, donde encontramos una gran cantidad de plantas y animales.

**Bosque de coníferas:** Se localiza en zonas altas de nuestro estado. Su clima es húmedo templado o frío con fuertes lluvias en primavera y verano. Los suelos son arcillosos poco profundos y posee una tonalidad rojiza. Abundan los pinos con musgos, líquenes y hongos, con fauna adaptada al frío.

**Selva de niebla:** Es uno de los ecosistemas con menor extensión en nuestro estado y se ubica en la zona más alta de Chiapas. Dos de sus lugares más conocidos son El Triunfo y las faldas del Volcán Tacaná. Éste se caracteriza por su clima frío y gran humedad que provoca que la neblina se encuentre casi todo el año y que haya mucha vegetación.

**Selva baja caducifolia:** Se localiza en la parte central de nuestro estado. Vemos ahí que los árboles se quedan sin hojas en época de sequía, por lo que predominan los colores cafés y amarillos en este ecosistema. Tiene un clima caluroso y es más seco que el de la costa. La flora y fauna está adaptada a las condiciones de sequía del lugar.

## BIBLIOGRAFÍA

Lozada Mayrén, N. (2001). *Las niñas, los niños y el ambiente*. Chiapas, México: Secretaría de Educación del Gobierno de Chiapas e Instituto de Historia Natural y Ecología.

# ENCUENTRA A LOS ANIMALES



- 
- SERPIENTE
  - JAGUAR
  - CARACOL
  - TUCÁN
  - COCODRILO
  - ARDILLA
  - MARIPOSA



Disfruta de la ciencia  
con la experiencia de

**MUCH AR**

la app para

**conocer y  
aprender**

a través de la

**Realidad Aumentada**

en el Corredor de la Ciencia  
del Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología

Descárgala en



App Store



Google Play

