



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

RELAB

RED CIENCIAS
DE LATINOAMERICANA
BIOLOGICAS



ESCUELA DE
BIOLOGÍA

Impacto del cambio climático en la biodiversidad

Dr. Gustavo A. Gutiérrez Espeleta

Conferencia Internacional Educación en Cambio Climático
Universidad de Chile
6 de mayo 2019



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

BIODIVERSIDAD

- Resultado de un proceso histórico natural de millones de años
 - El ser humano y su cultura, debe velar por protegerla y respetarla
- Bienestar y equilibrio
 - Aporta y asegura muchos de los “servicios” básicos para la supervivencia de todas las especies



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

BIODIVERSIDAD

- Valor económico de los recursos
 - Medicinas y otros productos
- Servicios de los ecosistemas
 - Alimentación, aire, agua, suelos fértiles



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

Diversidad: Medida de bienestar

- Salud del ecosistema => salud para todos
- Evita perturbaciones ambientales
 - Erosión
 - Deslizamientos
 - Inundaciones

La vegetación es una esponja que absorbe y amortigua el impacto del agua



Los polinizadores son responsables del 30% de nuestros alimentos





Materiales para la construcción, derivados del papel, otros



Valor estético/recreativo



Cada especie extinta es un ladrillo menos en el edificio del planeta

¿Cuántas más podemos perder antes de que colapse el planeta?

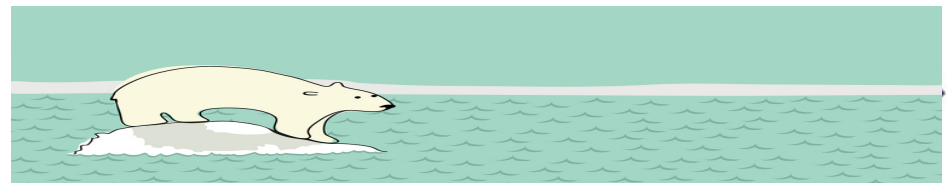


El cambio climático

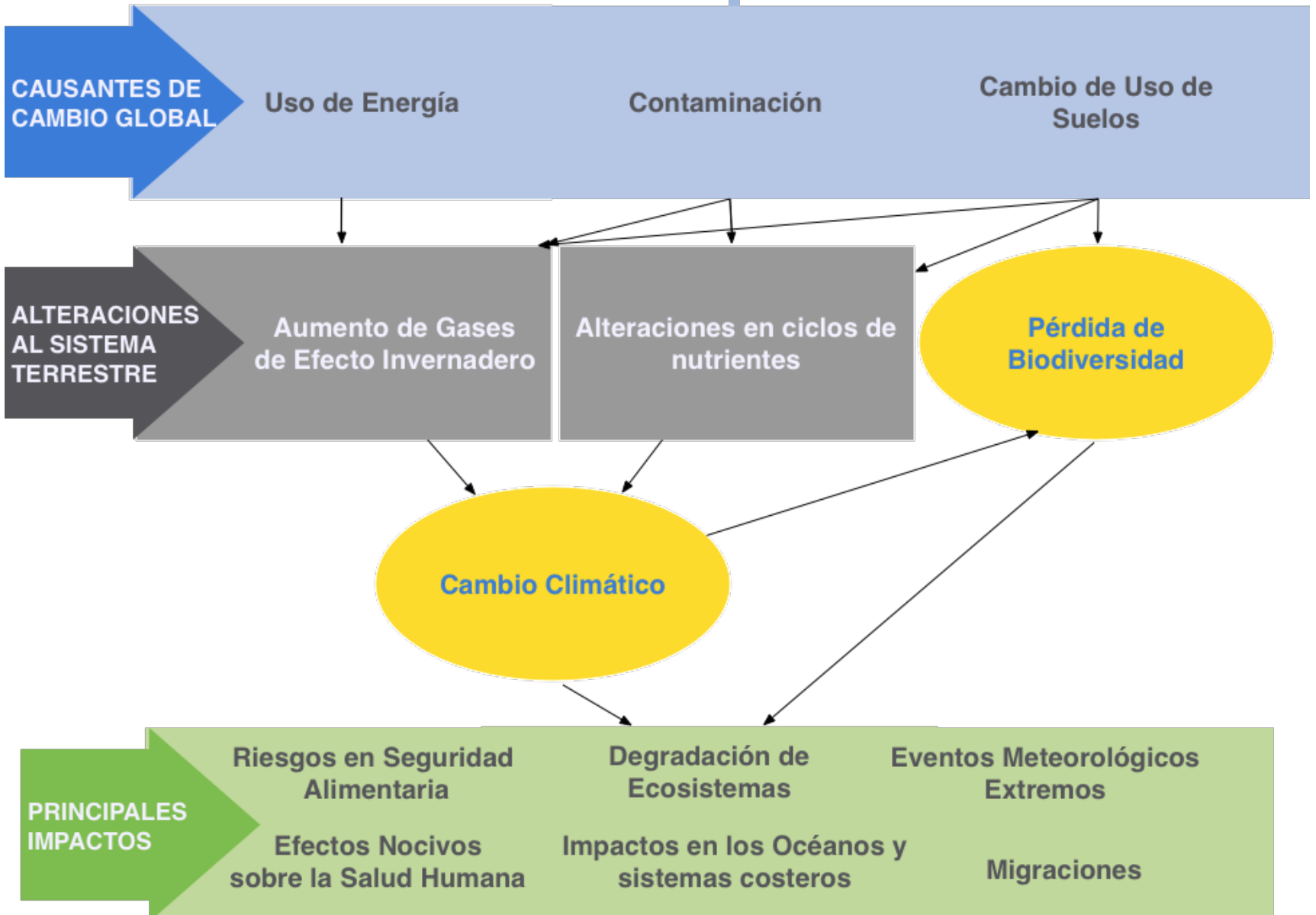
La Tierra se calienta. Los hielos se derriten. Y no es ciencia ficción. El clima está cambiando aceleradamente por culpa del ser humano. Los efectos, ya irreversibles, pueden ser devastadores si no pasamos a la acción.



La Tierra se calienta. Los hielos se derriten. Sube el nivel del mar. Han aumentado los fenómenos meteorológicos extremos, las catástrofes naturales y las víctimas. No son especulaciones, son hechos. Es lo que ha ocurrido y está ocurriendo en el planeta.



Actividades Humanas



CAUSANTES



CAUSANTES



Piña, San Carlos, 2017

Google ^{CR}



CNES / A publicado en crhoy.com



N Manuel Antonio, 2016



L. Herrera 2011



Urbanización y población





**AMBIENTE Y
SU
BIODIVERSIDAD
EN PELIGRO**

mirada al futuro

BBC NEWS

Front Page
World
UK
UK Politics
Business
Sci/Tech
Health
Education
Entertainment
Talking Point
In Depth
AudioVideo

Tuesday, 21 May, 2002, 13:48 GMT 14:48 UK

Quarter of mammals 'face extinction'



Siberian tigers may vanish within three decades

By Corinne Podger
BBC science correspondent

Almost a quarter of the world's mammals face extinction within 30 years, according to a United Nations report on the state of the global environment.

WORLD CUP | **BBC SPORT** | **BBC Weather**

SERVICES
Daily E-mail
News Ticker

La extinción es PARA SIEMPRE

Enfrentamos una crisis como ninguna otra en la historia de la tierra

CNN.com / SCIENCE & SPACE

Home Page
World
U.S.
Weather
Business
Sports
Politics
Law
Technology
Science & Space
Health
Entertainment
Travel
Education
Special Reports

ANDERSON COOPER 360


SERVICES
Video
E-Mail Services

NEXT@CNN COOL SCIENCE
x AIRS: Saturdays 3 p.m. ET / Sundays 5 p.m. ET

Study: Only 10 percent of big ocean fish remain

By Marsha Walton
CNN
Wednesday, May 14, 2003 Posted: 10:29 PM EDT (0229 GMT)

(CNN) – A new global study concludes that 90 percent of all large fishes have disappeared from the world's oceans in the past half



CNN.com / SCI-TECH

THE GREEN CENTURY TIME

The Summit | Solutions | Heroes | Photos

Scientists agree world faces mass extinction

August 23, 2002 Posted: 11:43 AM EDT (1543 GMT)

By Gary Strieker
CNN



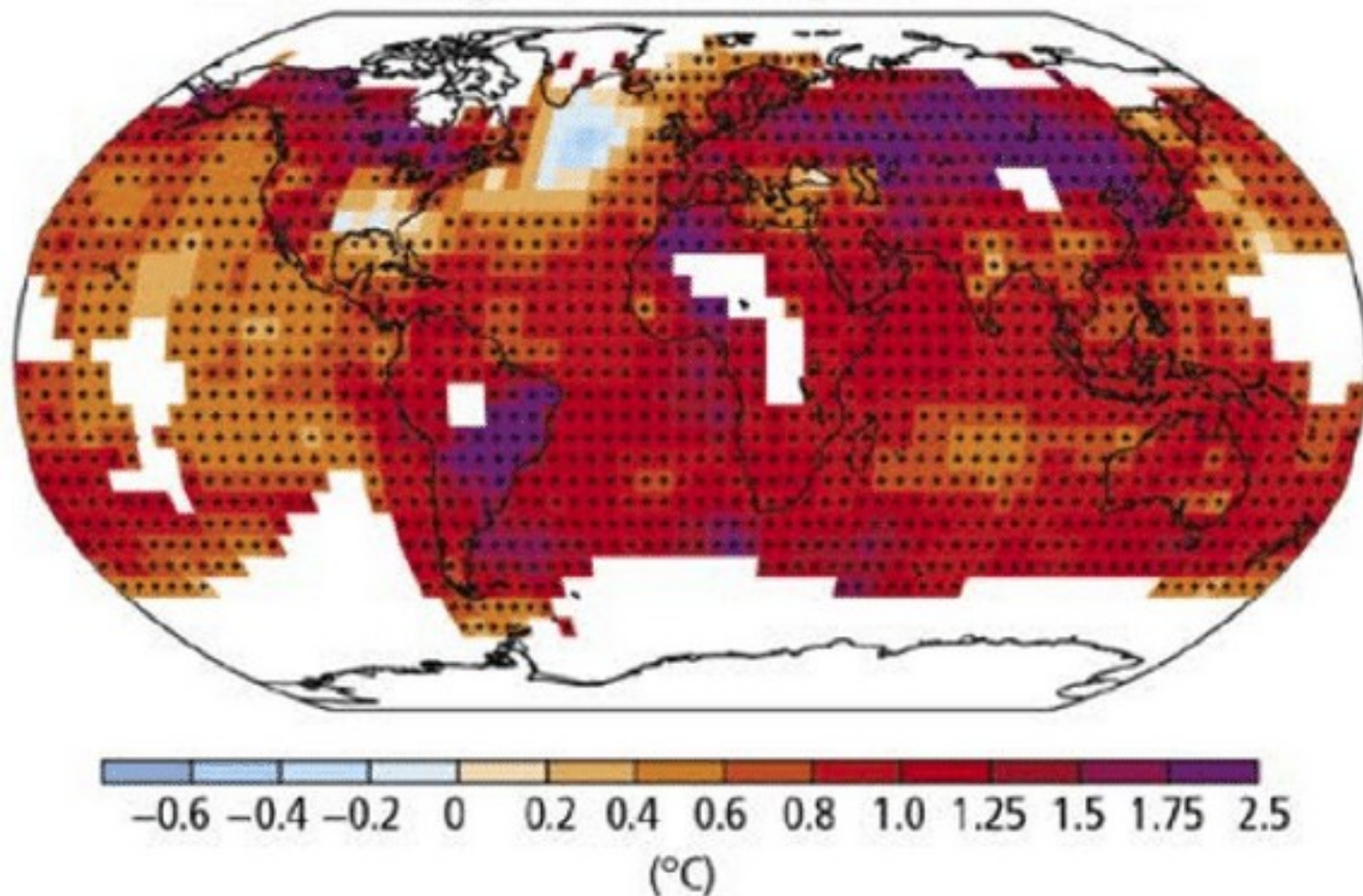
(CNN) – The complex web of life on Earth, what scientists call "biodiversity," is in serious trouble.



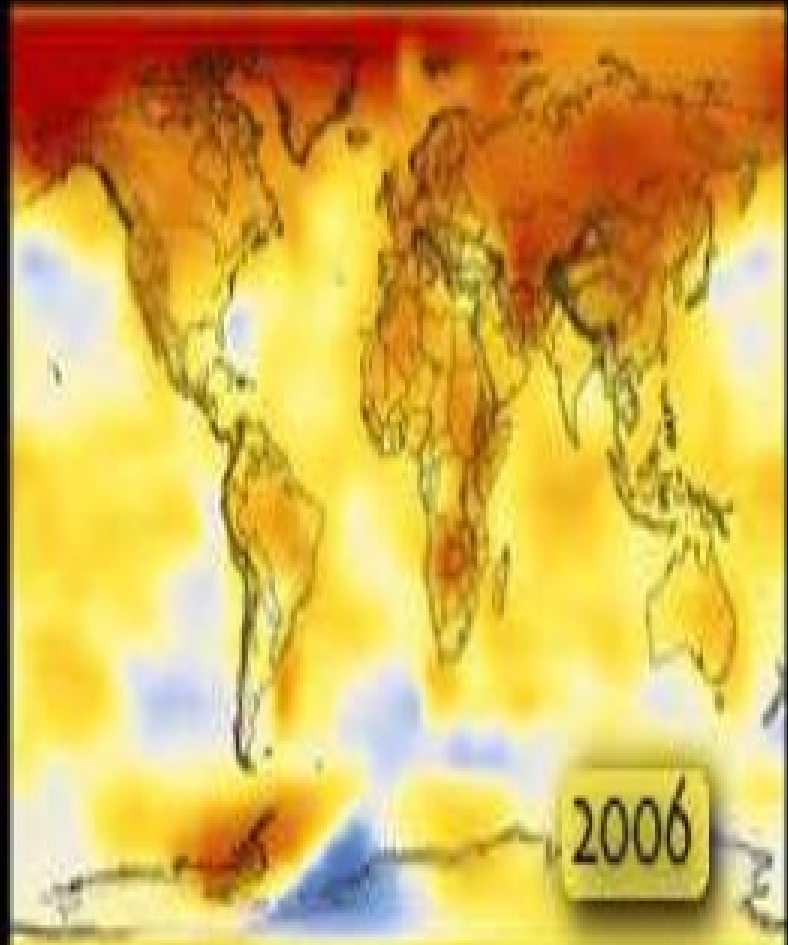
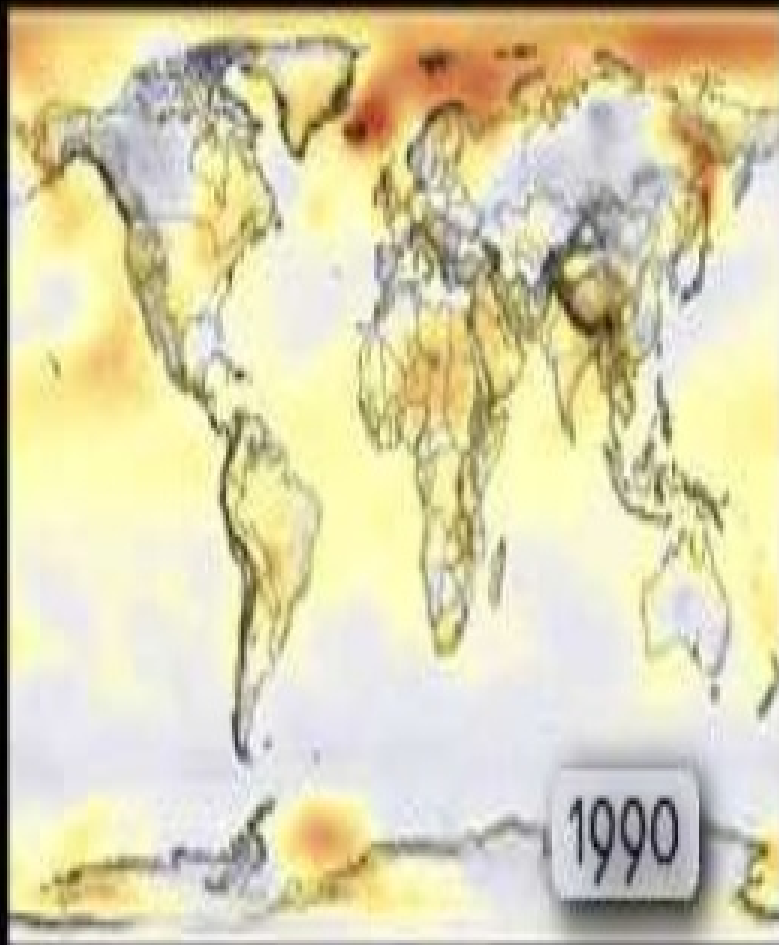
Daño en los ecosistemas y pérdida de biodiversidad: una delgada línea entre la inoperancia y la necesaria responsabilidad social

(b)

Observed change in surface temperature 1901–2012



Mapa del cambio observado temperatura de la superficie, desde 1901 hasta 2012, derivado de las tendencias de temperatura determinados por regresión lineal a partir de la fotografía de un conjunto de datos: IPCC





El cambio climático es uno de los mayores desafíos a que deberá responder la humanidad en los próximos años.

EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO



AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR

Cuando la temperatura de la superficie se calienta, se produce la fusión del hielo de los glaciares y aumenta la cantidad de agua que desemboca en los océanos de todo el mundo y pone en peligro a numerosas ciudades que se sitúan bajo el nivel del mar.



TORMENTAS ASESINAS

Si la temperatura de los océanos se vuelve más cálida, las tormentas son más intensas. En los últimos 30 años, la gravedad y número de ciclones, huracanes y tormentas han aumentado y se han casi duplicado.



SEQUÍA

Existe una gran escasez de agua que disminuye la producción mundial de alimentos.



ESPECIES EN EXTINCIÓN

La desertificación, el aumento de las temperaturas de los océanos, así como la deforestación, ponen en peligro a varias especies, que pronto podrían extinguirse. El oso polar pasa a ser el primer ejemplo.



ENFERMEDADES

Las temperaturas más cálidas, inundaciones y sequías, se combinan y crean las condiciones adecuadas para que las ratas, mosquitos, así como otras plagas que son portadoras de enfermedades prosperen.



DESTRUCCIÓN DE ECOSISTEMAS

Plantas y animales mueren o se trasladan a otros hábitats (no nativos), cuando los ecosistemas de los que dependen para sobrevivir (como los arrecifes de coral) se ven amenazados.

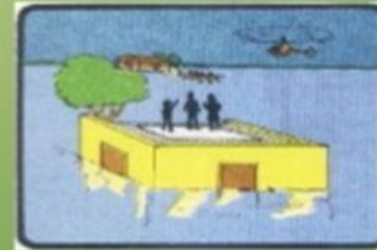


EFECTOS Y CONSECUENCIAS

CAMBIO CLIMÁTICO



Aumento de lluvias y fenómenos extremos.



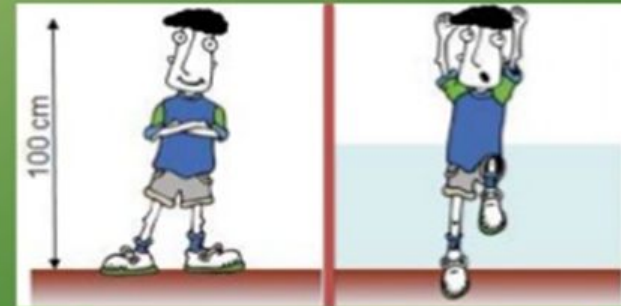
Inundaciones



Falta de agua



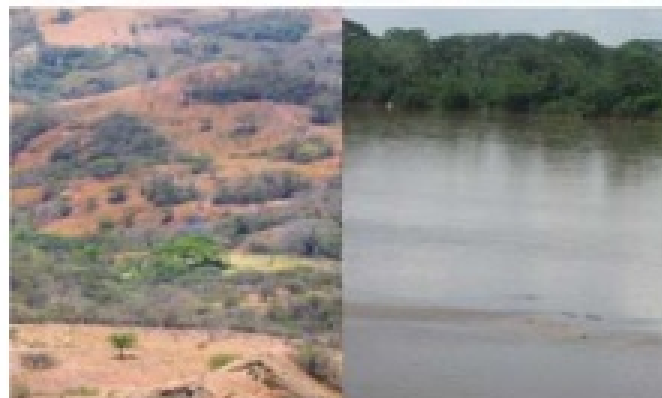
Sequías



Aumento del nivel del mar



El incremento de variabilidad climática incrementará el riesgo de incendios forestales en los años más secos y calurosos con mayor énfasis en los bosques del trópico seco



Degradación de los suelos aumentando la erosión en las partes altas de las cuencas y sedimentación en los cuerpos de Agua (Milán, 2010)



Pérdida en las cosechas y la agricultura debido a los eventos recurrentes de sequía



Inundaciones en las zonas costeras bajas por la elevación del nivel del mar, que afectarían los humedales, esteros y la riqueza de los recursos hidrobiológicos (camarones, conchas, ostras, etc). (Milan, 2010)



Inundaciones en Asentamientos Humanos con deficiente red de drenaje pluvial. (Milán 2010)

Los datos de medida del nivel del mar, muestran un levantamiento en el nivel del mar, durante el siglo XX de 10 a 20 cm, que puede haber sido el más rápido en cualquier momento durante los últimos 6.000 años.





1918



2004



La alerta ante la influencia de las acciones humanas en la evolución del clima comienza a cobrar fuerza a finales de los años sesenta



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

EFFECTOS EN LOS SERES VIVOS

- Adelanto de los eventos primaverales
 - Procesos de floración
 - Migración de aves
 - Puesta de huevos



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

EFFECTOS EN LOS SERES VIVOS

- Desplazamiento hacia regiones polares
- Alteración del volumen de algas, plancton y peces en los océanos de latitudes altas



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

EFFECTOS EN LOS SERES VIVOS

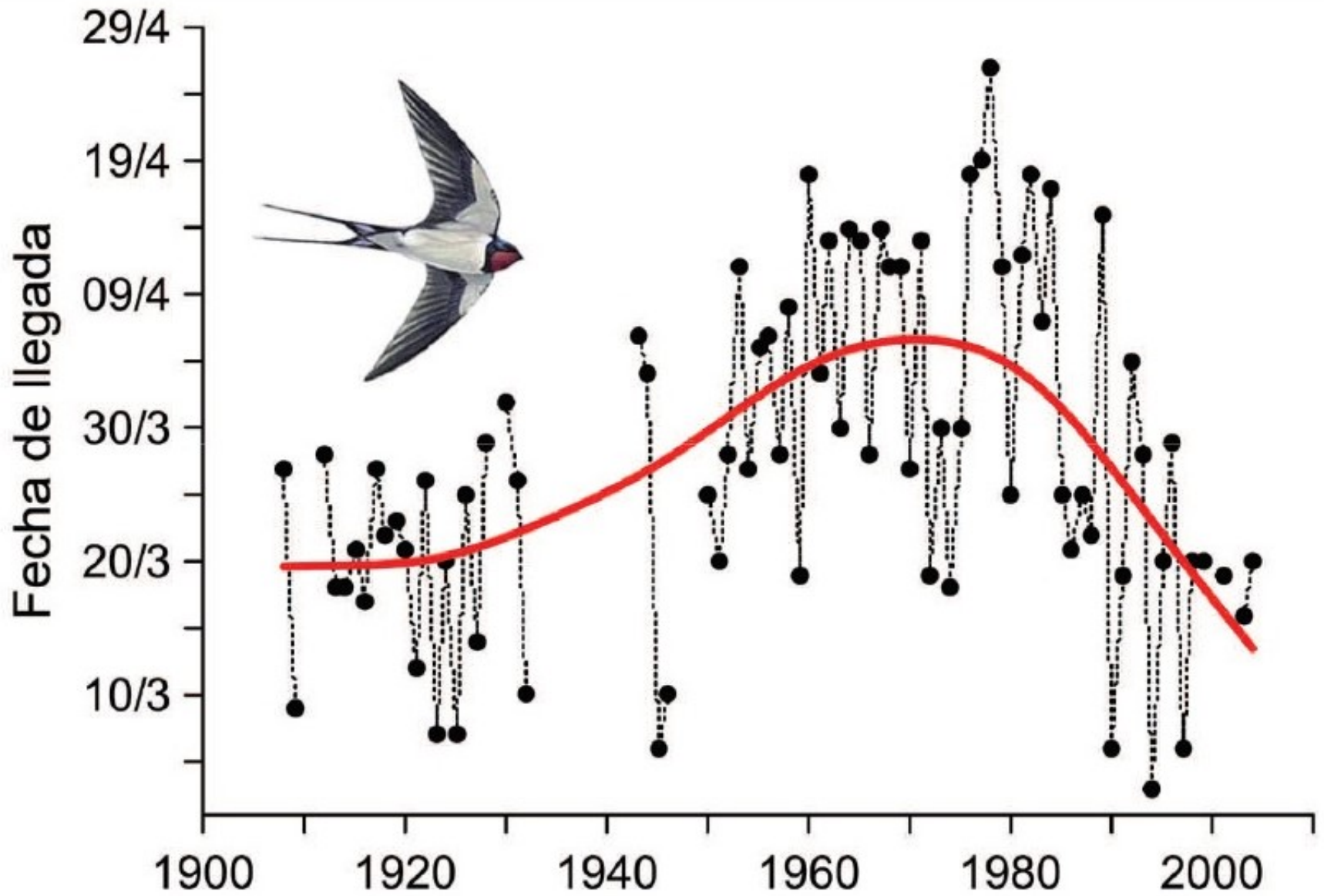
- Migración más temprana de los peces en ríos y cambios en los límites de estas migraciones



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

EFFECTOS EN LOS SERES VIVOS

- Aparición temprana del enverdecimiento de la vegetación, como consecuencia de un alargamiento de las estaciones



Efectos del cambio climático sobre las aves, llegada de la golondrina a Tortosa

Cómo afecta el cambio climático en las aves

Cambios en el comportamiento (ciclo biológico anual) y fenología.	Reproducción. Migración.	Comienzan a cantar y a poner más temprano. Variaciones en las fechas de llegada y partida.
Cambios morfológicos.	Microevolución.	Variaciones en el color del plumaje y tamaño del ave.
Cambios en la distribución geográfica.	Desplazamiento de ecosistemas, flora y fauna.	Expansión/contracción. Desplazamientos latitudinales y altitudinales. Colonización (nuevas especies).
Cambios en la dinámica de poblaciones y en la diversidad de especies.	Poblaciones y especies.	Aumento/disminución de la población/extinción/empobrecimiento /generalistas



Modifica:

- Las fechas (se adelantan)
- Los patrones de reproducción y alimentación
- La dirección (llegan a lugares que no frecuentaban) y la distancia
- Los hábitos de la especie (dinámica de la población)
- La supervivencia (número de individuos ha disminuido)

Una especie menos

DESAPARICIÓN

Más del **30%** de las especies se podrían perder por no ser capaces de adaptarse a los impactos del cambio climático

En 2050, **al menos un 5%** de los mamíferos originarios de Europa se encontrarán en peligro de extinción.

MIGRACIÓN

Alteraciones en los hábitos migratorios de especies. Algunas aves norteafricanas ya están llegando mucho antes a la península.

REPRODUCCIÓN

Cabe esperar **cambios reproductivos** en las poblaciones, con adelantos o retrasos en el inicio de actividad.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

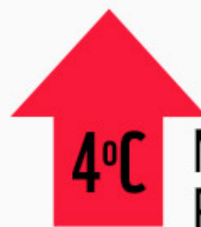
El aumento de las temperaturas favorece la expansión de **plagas y enfermedades** entre las especies.

ALTERACIONES EN EL HÁBITAT DE LAS ESPECIES

Todas las especies que viven adaptadas al hielo, como el **oso polar**, ya están sufriendo el impacto del cambio climático en su hábitat.

INTRODUCCIÓN DE ESPECIES INVASORAS

Especialmente de fuera de Europa debido a los cambios de **patrones migratorios**.



**MÁS DEL 30% DE ESPECIES
PODRÍA DESAPARECER**

Educación ambiental y formación de valores:

- Intereses económicos
- Mundo superficial
- Hábitos de consumo
 - ❖ Contaminación
 - ❖ Energía
 - ❖ Desperdicio de agua

¿Qué hacer? ¿Hay esperanza?



- Incrementar la conciencia ambiental:
 - ❖ Niño(a)s
 - ❖ Medios de comunicación
 - ❖ Gobernantes

Tarea de todos



- Distribución equitativa y justa de los recursos naturales
- Ahorrar
 - ❖ Agua
 - ❖ Energía
 - ❖ Combustibles

Tarea de todos



Cuidemos nuestro impacto:

- Casa, escuela, oficina
- Manejo de residuos: Cuatro “Rs ecológicas”:
Rechazar, Reducir, Reutilizar y Reciclar
- Disminuir el consumo: artículos innecesarios
 - ❖ celulares, vehículos, pantallas, etc.



Pequeños cambios hacen una
gran diferencia

Meta



- ❖ Garantizar la supervivencia de las futuras generaciones de seres vivos
- ❖ Pensar globalmente, actuar localmente
- ❖ Sin fronteras

Solidaridad moral con la naturaleza



- ❖ Ecologizar la sociedad
- ❖ Cambiar los estilos de vida
- ❖ Educación diferente
- ❖ Modelos menos destructivos de vida



**¡Mucha
s
gracias!**