



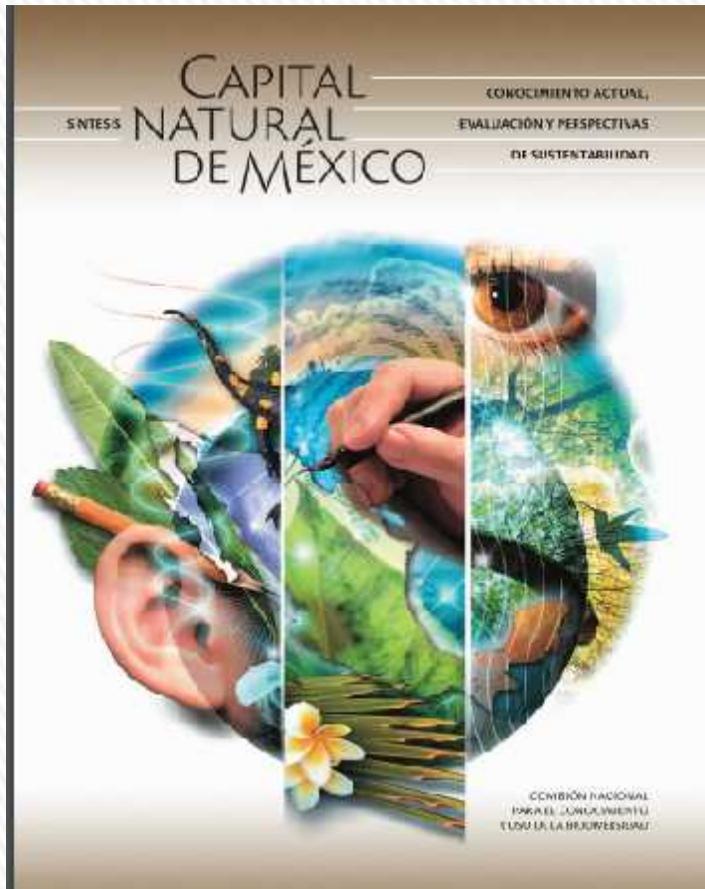
¿Y los peces de Bacalar ?



Martha Valdez Moreno
ECOSUR
Laboratorio de Necton
Email: mvaldez@ecosur.mx
Tel: 8350440 ext. 4307





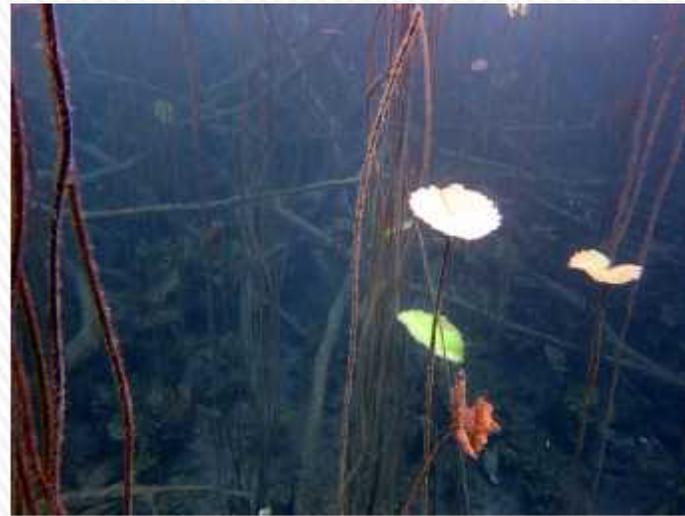
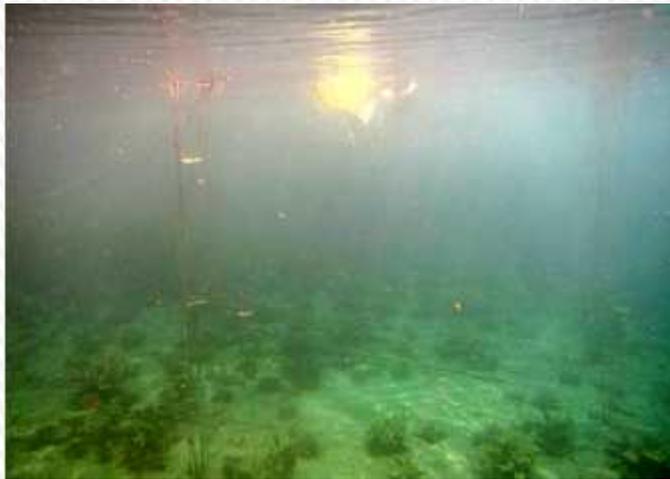


La biodiversidad representa el capital natural de la nación y es tanto o más importante que otros capitales como el financiero o el manufacturado.

Debemos promover y adoptar una cultura de su valoración en el contexto del desarrollo de México.

El desarrollo de la humanidad depende totalmente de los ecosistemas y los servicios ambientales que nos brindan; a pesar de ello, hasta ahora no hemos sabido valorarlos.





Que hacemos...

Conocer que tenemos en nuestros sistemas acuáticos y terrestres



Monitoreo: es el proceso sistemático de recolectar, analizar y utilizar información para hacer seguimiento al progreso de un programa en pos de la consecución de sus objetivos, y para guiar las decisiones de gestión.



Biomonitoreo: es un conjunto de técnicas basadas en la reacción y sensibilidad de distintos organismos vivos a diversas sustancias contaminantes presentes en un ecosistema.



Elaboración de Líneas base nuevas metodologías para los biomonitoreos



*“No se puede querer ni cuidar aquello
que no se conoce”*

¿QUE ESPECIES DE PECES TENEMOS EN BACALAR?



EXPLORAR NUEVOS MÉTODOS DE ESTUDIO DE LAS
ESPECIES

ESTUDIOS TRADICIONALES Y DE BIOLOGÍA MOLECULAR



INCORPORA AL PROYECTO
INTERNACIONAL
BARCODE OF LIFE
FISHBOL

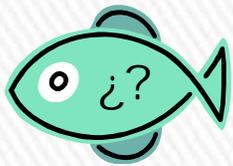
MEXBOL: Los códigos de barras de
la vida.
Red Mexicana



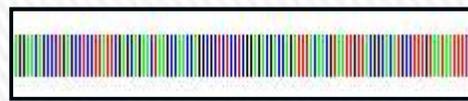
Códigos de barras o Barcode:

Es una pequeña secuencia estandarizada de un gen para la determinación taxonómica de toda la biodiversidad animal del planeta

Paul Hebert (2003)



BARCODE



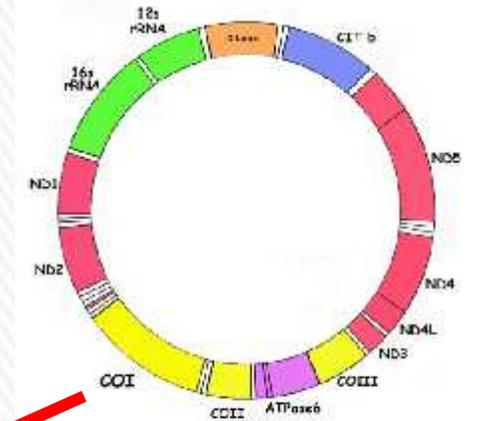
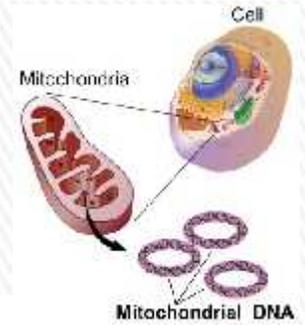
ATGC

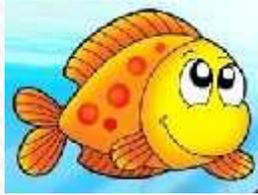


Método de ID



Trichromis salvini





Gorditus ojetus



Largus pardus



Espinosus ralus



Naranjus totalis



?



Biblioteca de Códigos de Barra

ATCTTAC...



TTTAAAC...



CGCGATT...



GTACCAA...



→ ATCTTAC...

→ GGGTTTA...

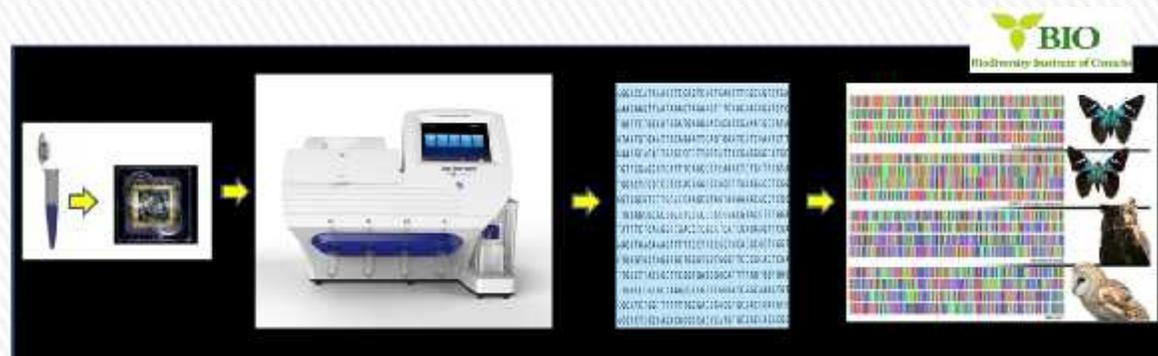


→ Otra especie....



Biomonitoreo con ADN medioambiental o eADN?

Es el ADN que puede ser extraído de muestras ambientales sin la presencia directa de los organismos



Códigos de barras

Desarrollo de Líneas base



ADN ambiental



Método de Biomonitorreo



Como **afecta** las actividades a los peces?



Tomado de google imagenes



Tomado de google imagenes



Destrucción o modificación de de la línea costera



Tala de manglar y
vegetación nativa



Erosión

Aumento de sedimento

Destrucción del “filtro
natural del agua”

No más alimento...!



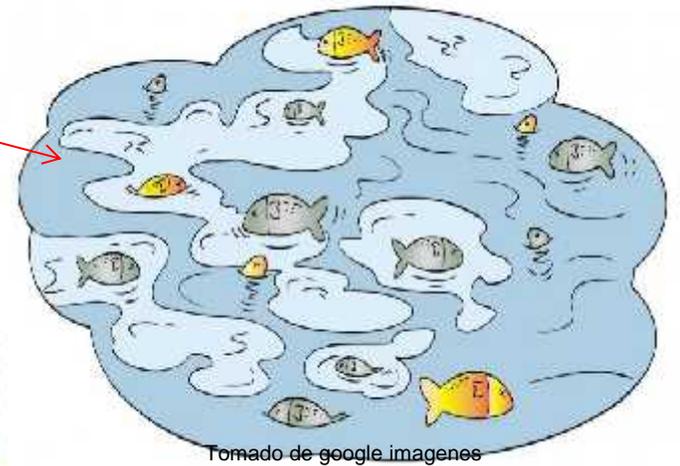
Y los peces...???

- ✓ Son refugios
- ✓ Lugares de reproducción
- ✓ Guarderías
- ✓ Permiten la conectividad



Perturbación por ruidos y exceso de lanchas motores

Deporte acuático



- Desechos del aceite
- Basura
- Suspensión de sedimentos
- Altera ciclos biológicos de los organismos acuáticos
- Muerte de organismos
- Daño al paisaje



Y el suelo?



- × Compactación del suelo
- × No permite el crecimiento de plantas acuáticas
- × Destrucción de nidos de peces
- × Suspensión de partículas...afecta claridad del agua, crecimiento de plantas



Contaminación



Tomado de google imagenes



Tomado de google imagenes



Tomado de google imagenes

Residuos peligrosos que vienen de los mantos friáticos

Problemas de salud pública



Tomado de google imagenes



Tomado de google imagenes



Especies exóticas invasoras...solo peces



Efectos: **desaparición** de otras especies similares autóctonas, tanto sea por **depredación o ramoneo**, o bien porque las desplacen por **competencia**, o porque les **transmitan enfermedades** mortales para las especies nativas, hibridarse con especies autóctonas parecidas, **alterando el patrimonio genético** y amenazando la continuidad de una especie, incluso **alterar los hábitats y ecosistemas**.

A la **economía y las actividades humanas**: afectan a las prácticas pesqueras y ganaderas, comprometen la calidad de las aguas, causan perjuicios a las industrias, etc.



Y el uso del agua?



Tomado de google imagenes



Tomado de google imagenes



Tomado de google imagenes



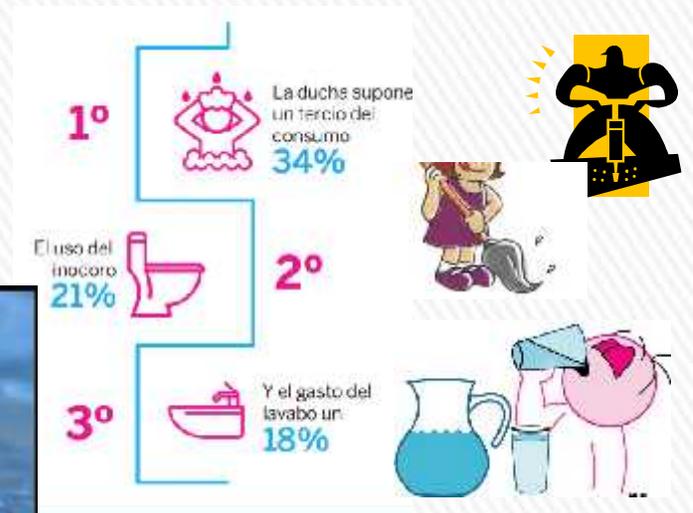
Tomado de google imagenes



Tomado de google imagenes



Tomado de google imagenes



Tomado de google imagenes

Y los peces?



Tomado de google imagenes



Tomado de google imagenes



Tomado de google imagenes





Tomado de google imagenes

Los resultados indican que, **según la especie y de acuerdo con la actividad turística**, los animales reaccionan de determinada manera con mayor frecuencia.

Esto es consistente con estudios que indican que las **reacciones** a corto plazo en los animales frente a un factor estresante varían interespecíficamente y **se manifiestan cuando los individuos se esconden, huyen, atacan o interrumpen sus actividades** (Burger & Gochfeld, 1993; Labrada, 2003; Jordán, 2005).

Implementar mejoras en el comportamiento de los visitantes durante las actividades turísticas y cerca de las especies aquí definidas ES FUNDAMENTAL

La mayoría de los turistas posee un escaso conocimiento conservacionista; sin embargo, mejoran su comportamiento cuando el guía abarca temas que incluyen posibles impactos a los animales por **turismo mal manejado** (Burger & Gochfeld, 1993; Orams, 1997; Constantine, 1999; Jordan, 2005).

¿Que tipo de turismo queremos para Bacalar?

Necesitamos conocer la capacidad de carga del sistema

Capacidad hotelera...cuanto?

Que tipo y cuanto medios de transporte soporta el sistema?

conciencia de nuestros actos

Hacer conciencia del problema!!!!

Consultar a los expertos!!

Beneficios para todos!

Tener más educación

Establecer zonas de amortiguamiento...no uso!

Voluntad de acción!!!

Buscar alternativas



Tomado de google imagenes

Agradecimientos

- ✓ ECOSUR, CONABIO, CONACYT
- ✓ Manuel Elías y Beto Bahena por las fotos
- ✓ Investigadores de Guelph...Paul Hebert y Nataly Ivanova
- ✓ José Ángel Cohuo Colli
- ✓ Estudiantes que han colaborado en los proyectos
- ✓ Al personal del Cenote Cocalitos ...Doña Verónica
- ✓ Y todos los que me faltaron....

