



Título: Impulsores de cambio que afectan las funciones del ecosistema de manglar en interrelación con actividades socioeconómicas en dos sectores de estudio en la provincia de Cienfuegos.

Autores: Regla María Alomá Oramas, Yenizeys Cabrales Caballero, Diana Lisety Díaz Talabera, Víctor Manuel Navarro Falcón. CEAC

Los servicios de los ecosistemas pueden afectarse directa e indirectamente por diversos factores y estos causar cambios en su funcionamiento incidiendo en su capacidad de generar servicios.

Impulsores directos de cambio: Son factores naturales o inducidos por los seres humanos que actúan de manera inequívoca sobre los procesos biofísicos de los ecosistemas y por tanto afectan el flujo de servicios.

- Cambio climático.
- Cambios de uso del suelo
- Contaminación de aguas, suelos y atmósfera
- Especies invasoras
- Cambios en los ciclos biogeoquímicos
- Sobre explotación

Es objetivo de este trabajo realizar un análisis cualitativo sobre la incidencia que sobre los servicios de un ecosistema de manglar en dos sectores costeros de la provincia Cienfuegos, tienen una diversidad de factores antrópicos y naturales y de esta forma entender los efectos de estos cambios para el ecosistema, la actividad económica y para la sociedad.

Impulsores indirectos de cambio: Son factores y procesos sociopolíticos que actúan de un modo difuso alterando los ecosistemas a través de su acción sobre uno o más impulsores directos de cambio

- Demográficos
- Económicos
- Sociopolíticos
- Género
- Ciencia y Tecnología
- Culturales

Sector del arroyo Inglés. Actividades socio-económicas



Múltiples usos del ecosistema de manglar por pobladores de la comunidad de San Lázaro en detrimento de sus servicios.

Evidencias de la construcción de la CTE CMC y su impacto en la zona costera. Afectación de las funciones del ecosistema totalmente deteriorado.

Sector del Estero del delfinario. Actividades socio-económicas



Evidencias de la interacción de la comunidad de Rancho Luna con el ecosistema de manglar.

Evidencias fotográficas de la construcción de la instalación, y los impactos ocasionados al área. Actualmente se asegura la calidad en los servicios y los valores de este ecosistema.

Actividad en el área de estudio	Impulsor indirecto de cambio	Impulsor directo de cambio
Existencia de asentamientos humanos. Comunidad de San Lázaro Comunidad de Rancho Luna	Demográfico: Crecimiento de la población trae consigo mayor demanda de alimentos, agua, madera, fibra y combustibles, etc. La población promueve y demanda ciertos servicios culturales (ej. religiosos).	Sobreexplotación: el aumento de la población y la progresiva concentración de actividades económicas han supuesto la demanda cada vez mayor de los servicios de abastecimiento generados Contaminación: los vertidos urbanos e industriales sin depurar, constituyen las principales fuentes contaminantes de estos ecosistemas. Especies invasoras: Vinculadas a cambios de uso del suelo y eliminación de especies autóctonas. Introducción involuntaria por aumento de la movilidad dentro del área. Cambios de uso del suelo: La construcción de viviendas de forma no controlada ocasionan transformación del ecosistema. Cambio climático: constituye una amenaza real para los ecosistemas, Deforestación para urbanización. Incremento del transporte y del consumo de energía. Cambios en los ciclos biogeoquímicos Captura de carbono. Asimilación de materia orgánica. Procesos de circulación del agua.
Empresas industriales. CTE CMC Actividad Turística. Delfinario	Económicos y Ciencia y Tecnología: Expansión y construcción e infraestructura. Desarrollo tecnológico propio de los procesos sociopolíticos y contexto de desarrollo socio económico.	Sobreexplotación: Deterioro de las poblaciones, pérdida de la biodiversidad. Contaminación: La extracción de recursos para producir bienes y servicios, ha conllevado a generar residuos de todo tipo. Parte de los materiales utilizados en procesos económico, que no se incorporan al producto, pasan a la categoría genérica de residuos. Cambio de uso del suelo: La construcción de grandes Infraestructuras, que han transformado las áreas litorales, (Ej. CTE CMC y la construcción del delfinario y de las infraestructuras que le acompañan (carreteras, etc.). Cambio climático: constituye una amenaza real para los ecosistemas, por la generación de energía y las emisiones de GEI, la deforestación, etc. Cambios en los ciclos biogeoquímicos Captura de carbono. Asimilación de materia orgánica. Procesos de circulación del agua.

Tanto la actividad económica, como la social, actúan como impulsores indirectos de los cambios que hoy se observan en ambas áreas de estudio y la incidencia de estos sobre los impulsores directos muestra síntomas visibles en la provisión de los bienes y servicios del ecosistema de manglar, con comportamientos diferentes en cada área.

El impacto de los impulsores directo de cambio sobre los ecosistemas, señala que el cambio de usos del suelo ha sido hasta el momento, el más importante en la afectación del ecosistema de manglar en ambas áreas de estudio, actuando sobre el conjunto de funciones del ecosistema.