

INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD FORESTAL. PROPUESTA PARA JALISCO

INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD

Los indicadores son de gran utilidad, porque nos permiten valorar una realidad que no es tangible de forma directa, como la sustentabilidad. De igual manera representan una medición agregada y compleja para describir o evaluar un fenómeno, su naturaleza, estado y evolución; articulan o correlacionan variables y su unidad de medida es compuesta o relativa. Los indicadores podrían definirse como series de datos diseñados para responder preguntas sobre un fenómeno o sistema dado, y se elaboran con base en la información original disponible del fenómeno que se está analizando. Los indicadores sabrán dar respuesta a preguntas relativas a temas más amplios que pueden estudiarse mediante técnicas cuantitativas. En este caso, la pregunta es: ¿cuáles son aquellos elementos de presión y estado asociados a la sustentabilidad de los bosques en Jalisco?

Según Sabine Müller, los indicadores tienen que pasar por un proceso de selección que considere una serie de criterios de calidad:

- ▶ Deben ser fáciles de medir, y su definición, eficiente desde un punto de vista de costos.
- ▶ Han de tener correspondencia con el nivel de agregación del sistema bajo consideración.
- ▶ Que sea posible repetir las mediciones a lo largo del tiempo.
- ▶ Deben dar una explicación significativa con respecto a la sostenibilidad del sistema observado.
- ▶ Que se adapten al problema específico que se quiere analizar y a las necesidades de los usuarios de la información.

*Profesor Investigador del Instituto de Medio Ambiente y Comunidades Humanas, CUCBA, Universidad de Guadalajara.

**Alumna de la carrera de biología de La Universidad de Guadalajara.

► Ser sensibles a los cambios en el sistema.

► Los indicadores individuales siempre han de analizarse en relación con otros indicadores.

DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS INDICADORES DE PRESIÓN Y ESTADO LIGADOS A LA SUSTENTABILIDAD FORESTAL

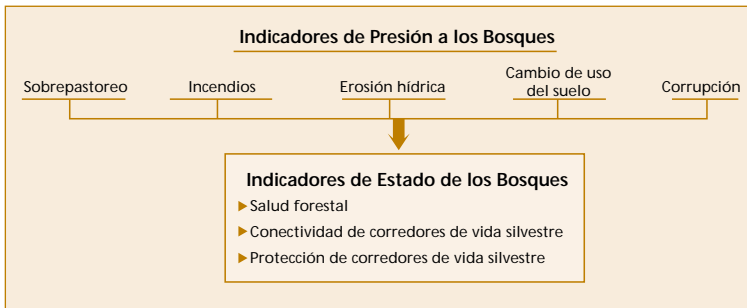
Al realizar un análisis sobre aquellos factores que causan el deterioro de la salud forestal, varios investigadores de la Universidad de Guadalajara, reunidos con funcionarios de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del estado de Jalisco, acordaron el siguiente diagrama

PRESIONES SOBRE EL BOSQUE

Invasión de ganado al bosque

En el estado de Jalisco, como en América Latina, la pérdida de bosques está ligada con la ganadería extensiva, basada en la introducción de especies bovinas en ecosistemas forestales, en donde se inicia una competencia por alimentación y por el hábitat, lo que implica cambios en el uso del suelo y el incremento de incendios. Aun cuando la producción animal y el aprovechamiento sustentable de los bosques no deben ser excluyentes, actualmente no están integrados, y la ganadería desplaza al bosque.

La entidad cuenta actualmente con un inventario de 2 606 116 cabezas de ganado bovino, que le han



hecho merecer el segundo lugar nacional en producción de carne. Sin embargo, en varios municipios se concentra una cantidad de ganado mayor a la que puede soportar el sistema ambiental, lo que origina sobrepastoreo, una condición relacionada con la degradación física del

suelo; ello deteriora la salud del pastizal, decrece el vigor de los pastos y disminuye la biodiversidad del sitio.

En Jalisco hay una correlación significativa entre la pérdida de vegetación nativa silvestre y la actividad ganadera ($r=0.35$).

Ficha del indicador de sobrepastoreo en bosques

Nombre del indicador

Sobrepastoreo.

Ámbitos de actuación

Municipios con cobertura forestal con alto impacto de sobrepastoreo: Ameca, Lagos de Moreno, San Miguel el Alto, Tomatlán, Tuxcueca y Zapopan.

Justificación

La ganadería extensiva ha sobrepastoreado el territorio forestal que soporta varias veces más el número de cabezas de las que son recomendables para mantener un equilibrio ambiental. Ello ha provocado afectaciones en el ciclo florológico, el ciclo de carbono, la composición florística y la biodiversidad. En el estudio base para el ordenamiento ecológico territorial de Jalisco se encontró que hay sobrepastoreo en más del 75% de la superficie estatal, que abarca 81% de los municipios.

Definición conceptual

Sobrepastoreo es el impacto de la ganadería extensiva, cuando la carga de unidades animal rebasa la superficie mínima de agostadero requerida para sostener unidades animales al año en forma económica y permanente, sin deteriorar los recursos naturales.

Unidad animal es un bovino adulto de 400 a

450 kilos de peso que consume 3% de su peso vivo en materia seca por día, aproximadamente. Superficie de agostadero. Es la superficie con vegetación que crece en forma natural, conformada principalmente por pastos, arbustos, hierbas o matorrales, que no tiene uso agrícola, pero que puede ser aprovechada para la alimentación del ganado.

Fuente: INEGI, SEMARNAP, 2000.

Unidad de medida

Porcentaje de sobrepastoreo en relación con cuantas veces la carga animal está por arriba del equilibrio del territorio forestal municipal.

Estándar (valor deseable)

0% de sobrepastoreo.

Cálculo

Número anual de cabezas de ganado bovino carne por municipio /superficie municipal, considerando el coeficiente de agostadero por tipo de vegetación presente.

Datos y gráficas

Presentación de la variación del nivel de sobrepastoreo en gráfica tipo logarítmico de los municipios elegidos.

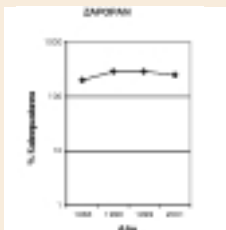
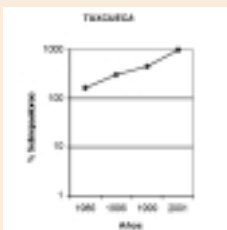
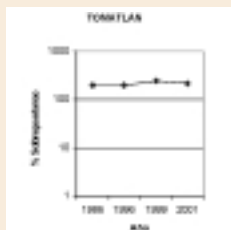
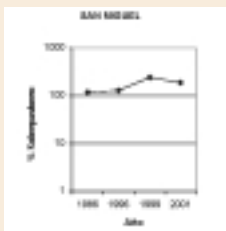
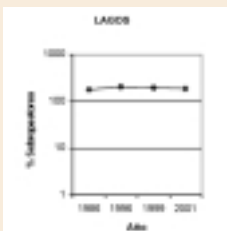
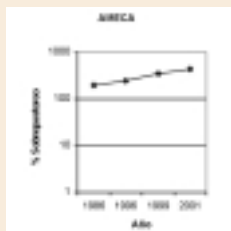
Fuente de información

INEGI.

Frecuencia de medición

Anual.

Indicadores de Sobrepastoreo Crítico en Municipios Forestales



Incendios

El uso del fuego en el bosque es un factor de presión que causa debilitamiento a las especies forestales, afecta la reproducción de organismos silvestres, compacta el suelo y

elimina la hojarasca de la superficie (afectando el ciclo hidrológico) y aumenta en forma drástica la contaminación del aire, particularmente en lo referente a monóxido de carbono, compuestos volátiles y partículas sólidas suspendidas.

Las causas de los incendios forestales en Jalisco están ligadas a las actividades agrícolas, pecuarias y de cambio de uso del suelo.

Aun cuando los incendios juegan un papel importante en la renovación del ecosistema forestal, la frecuencia excesiva de incendios provocados intencionalmente o por descuido, está llevando a un deterioro de grandes dimensiones.

Según cifras oficiales, el promedio anual de superficie dañada por incendios forestales en Jalisco es de 19 000 hectáreas. Algunos de los principales daños causados al bosque es la eliminación de la regeneración natural, y al arbolado

adulto lo afecta dependiendo de la magnitud del siniestro, puede matarlo en forma directa o hacerlo susceptible al ataque de plagas o enfermedades.

En términos generales, se reconoce que las principales causas de incendios son culturales, no naturales. La más grave tiene que ver con quemas agropecuarias, en la preparación de terrenos y para el rebrote de pastizales para la ganadería. Le siguen por descuido de paseantes y los intencionales para provocar el cambio de uso del suelo de bosque a urbano o agrícola. Estas tres causas representan 73% de motivos de los incendios forestales.

Ficha del indicador de incendios forestales

Nombre del indicador

Incendios forestales.

Ámbitos de actuación

Municipios con alta frecuencia de Incendios: Autlán, Bolaños, Casimiro Castillo, Cuautitlán, Mazamitla, Mezquitic, Tapalpa, Tecalitlán, Tomatlán y Zapopan.

Justificación

Los incendios forestales frecuentes son uno de los principales enemigos del bosque. Según las estadísticas de los últimos años, Jalisco ha sido de las entidades con mayor reporte de incendios y, por consiguiente, mayores daños, lo que causa un fuerte impacto en la salud forestal.

Definición conceptual

Incendio forestal: quema sin control de la vegetación forestal.

Fuente: SEMARNAP.

Unidad de medida

Número de incendios al año por municipio.

Estándar (valor deseable)

Cero incendios forestales con frecuencia anual.

Cálculo

Suma del número de incendios forestales por municipio.

Datos y gráficas

Presentación en gráfica de barras.

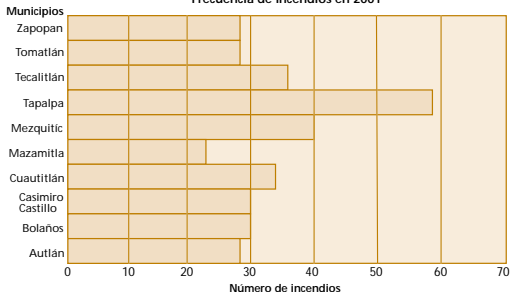
Fuente de información

INEG, SEMARNAT.

Frecuencia de medición

Anual.

Frecuencia de incendios en 2001



Las tres localidades con mayor frecuencia de incendios en un solo año, considerando datos de 2001, son: Las Parejas, municipio de Tapalpa, con nueve incendios al año; Ejido Ayotitlán, municipio de Cuautitlán, con ocho, y el Cerro El Colli, municipio de Zapopan, con siete.

Erosión hídrica

Uno de los problemas más frecuentes en los bosques de Jalisco es la erosión hídrica, que va reduciendo la profundidad de los suelos y, con ello, el espacio vital de las raíces de los árboles, lo que provoca un problema de debilitamiento y presión en el arbolado.

Los bosques actualmente se encuentran en su mayor proporción en terrenos accidentados, que presen-

tan mayor riesgo a la erosión y a la pérdida del suelo.

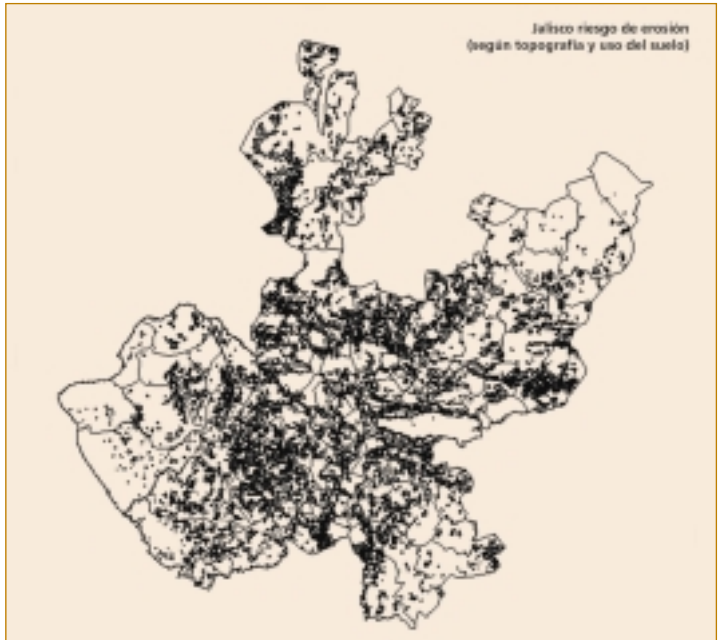
El proceso de la erosión se produce cuando el agua, en lugar de filtrarse, escurre. Esto puede ser debido a la eliminación de la hojarasca de la cobertura del suelo por incendios o por viento; el no contar con la protección de la hojarasca puede aumentar a más de treinta mil veces el efecto erosivo de la lluvia.

La pendiente de un terreno puede ayudar a que el agua se filtre, como es el caso de las superficies planas, o bien puede provocar que el agua escurra y genere una energía cinética y de abrasión, como sucede en pendientes accidentadas.

Si comparamos la superficie con riesgo a la erosión en Jalisco, considerando la topografía accidentada, con

La de la erosividad de la lluvia, nos damos cuenta que la zona más crítica con riesgo potencial a la erosión es la región Sierra de Amula, por lo que se

deberían mantener coberturas permanentes en este sitio. La deforestación en estas áreas sería de un impacto negativo a la salud forestal.



Riesgo a la erosión por pendientes accidentales