


TRABAJO PRÁCTICO

SOLUCIONES ECOLÓGICAS
DESDE LAS PERSPECTIVA
TECNOLÓGICA

AUTORES: Orlando Rodriguez
Jean Carlos Inguil
Carlos Vazcones

CASO PRÁCTICO

El caso práctico se encuentra dividido en tres secciones:

1. Las TIC y el Medio Ambiente
 2. Tecnologías Verdes para la Empresa
 3. Gestión de Desechos Tecnológicos
- 

SECCIÓN 1

LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACION Y EL MEDIO AMBIENTE

Deforestación en el Oriente ecuatoriano

Antecedentes

La deforestación a nivel mundial ha sido una preocupación ambiental significativa durante décadas. Este fenómeno se refiere a la eliminación o reducción de la cobertura forestal de un área. Los antecedentes de la deforestación son diversos y su impacto se extiende a nivel global. Históricamente, la deforestación se ha vinculado a medida que nacen más personas y nuestras comunidades crecen también mejoramos en ganar dinero y construir una economía más fuerte. La demanda de madera, tierras agrícolas y recursos naturales aumenta, los bosques han sido talados a un ritmo alarmante. Este proceso ha sido particularmente evidente en regiones tropicales, donde la biodiversidad es excepcionalmente rica, y donde la conversión de tierras forestales a cultivos o pastizales ha sido común. [1]

La ONU destaca la deforestación mundial como un problema grave que sufren los ecosistemas de la tierra. Esta situación es muy alarmante, ya que año tras año perdemos alrededor de 10 millones de hectáreas de bosque, detener la deforestación es una meta vital que los seres humanos debemos conseguir para la supervivencia de los ecosistemas. También es de total importancia que los bosques mantengan una buena salud y a su vez ayudan a reducir el CO₂ de la atmósfera.

Ecuador es conocido por su gran diversidad en flora con 25.000 especies que se encuentran ubicadas en las 4 regiones del país, teniendo en cuenta estas premisas dentro de Ecuador la FAO estima que año tras año se pierden alrededor de 16.1 millones de árboles, de los cuales 15.2 millones se localizan en regiones tropicales, los bosques cumplen un papel fundamental para la supervivencia de todos habitantes de Ecuador, por lo que si no se consigue evitar la pérdida de los bosques, existe un riesgo que podrá afectar al país y el mundo en un futuro muy cercano. Este tendría un impacto directo en la población, generando problemas a nivel nacional y mundial. [2]

Justificación

La deforestación tiene consecuencias significativas para el medio ambiente y el clima global. El daño hacia los bosques minimiza la capacidad de absorción de CO₂ de la Tierra, lo que colabora al cambio climático. Además, la degradación del hábitat forestal amenaza a numerosas especies de plantas y animales, algunas de las cuales pueden extinguirse debido a la pérdida de su entorno natural.

Desde varios años atrás los ecosistemas de la Amazonía ecuatoriana han sufrido impactos negativos, como la expansión agrícola, la explotación minero-

petrolera, la venta de madera, es decir la colonización en general ha causado un mayor nivel de deforestación, como consecuencia se nota una considerable disminución en la biodiversidad, los recursos ambientales y culturales que posee la Amazonía. El periodo donde el nivel de deforestación fue más alto es entre el año 1990 y 2008 donde se perdió un total de 19.000 km² de fauna natural, en este proceso de deforestación también intervienen factores sociales, culturales y económicos. [2]

El hallazgo del petróleo representó un hito que dividió la historia del Nororiente en dos fases distintas. Antes de que comenzara la explotación petrolera, la región conservaba su paisaje natural prácticamente sin alteraciones humanas notables. Sin embargo, a partir de 1967, cuando Texaco perforó su primer pozo de petróleo, se inició un nuevo período de transformación. Se abrieron caminos y rutas, se establecieron oleoductos y la población comenzó a colonizar la zona boscosa.

La industria petrolera se convirtió en un imán que atrajo mano de obra, servicios e infraestructura, generando necesidades que impulsaron la expansión de la frontera agrícola en la región. Durante décadas, el crecimiento poblacional en el Nororiente superó en más del doble al promedio nacional, y la zona recibió migrantes tanto de la Sierra del sur como de la Costa. Además, en tiempos recientes, ha acogido a refugiados colombianos que huyen de la guerrilla y los paramilitares. [3]

La Amazonía ecuatoriana abarca el 1.6 % de la totalidad del bioma amazónico, pero constituye casi la mitad de la extensión territorial de Ecuador. Según información analizada por Map Biomas Amazonía, representado en Ecuador por la Fundación Eco Ciencia, se registró una tasa de deforestación de 623,510 hectáreas entre 2001 y 2020. Esta pérdida de vegetación se produjo a una velocidad equivalente a la deforestación de cinco campos de fútbol por hora, lo que equivale aproximadamente a una media de 31,000 hectáreas por año.

Según la revista Eco ciencia, Ecuador se encuentra en la quinta posición en lo que respecta a la superficie total de bosque que ha sido talada. Tras de Brasil, Bolivia, Perú y Colombia, el país Perdió una gran cantidad de bosque superando a Venezuela y Surinam, países con una mayor proporción de amazonia. [3]

Propuesta de Tratamiento desde la Tecnología:

Para abordar este grave problema medioambiental, es crucial implementar soluciones tecnológicas que ayuden a monitorear y combatir la deforestación. Esto podría incluir el uso de tecnologías de detección remota, como imágenes satelitales y drones, para rastrear cambios en la cobertura forestal y detectar actividades ilegales. También se pueden desarrollar sistemas de información geográfica (SIG) para analizar patrones de deforestación ayudar en toma de decisiones. Como siguiente punto presentaremos una propuesta general de cómo la tecnología puede contribuir a la mitigación de este problema:

Monitoreo Satelital y Drones:

Emplear imágenes de satélite de alta definición y drones equipados con cámaras y sensores con el propósito de monitorear en tiempo real la cobertura

forestal de forma constante. Esta tecnología facilitará la detección temprana de áreas afectadas por la deforestación, intrusiones ilegales y transformaciones en la vegetación. El uso de drones y monitoreo satelital son herramientas muy importantes para detener la deforestación. Esta tecnología tiene ventajas en términos de eficacia y precisión en la detección de actividades ilegales.

Monitoreo Satelital:

- **Imágenes Satelitales:** Los satélites proporcionan imágenes de alta resolución de vastas áreas de bosque. Estas imágenes se capturan regularmente y permiten comparar la cobertura forestal en diferentes momentos.
- **Detección de Cambios:** El monitoreo satelital se utiliza para detectar cambios en la cobertura forestal, como áreas deforestadas, invasiones ilegales o actividades de tala. Los algoritmos y sistemas de análisis de imágenes pueden identificar patrones de cambio.
- **Seguimiento en Tiempo Real:** Los satélites pueden proporcionar información en tiempo real sobre la deforestación, lo que permite una respuesta rápida a las amenazas.

Drones:

- **Vigilancia a Nivel Local:** Los drones se utilizan para realizar vigilancia a nivel local y obtener imágenes detalladas de áreas específicas. Esto es especialmente útil para la identificación de actividades ilegales, como la tala no autorizada.
- **Mapeo y Cartografía:** Los drones pueden mapear y cartografiar áreas boscosas, lo que facilita la creación de registros precisos de la cobertura forestal y la planificación de la conservación.
- **Acceso a Áreas Remotas:** Los drones pueden acceder a áreas remotas y de difícil acceso donde la deforestación puede estar ocurriendo sin ser detectada. Esto es esencial para una vigilancia completa.
- **Detección de Incendios Forestales:** Además de la deforestación, los drones también se utilizan para detectar incendios forestales, lo que ayuda a evitar la degradación adicional de los bosques.

La combinación de monitoreo satelital y drones permite un enfoque integral para el control de la deforestación. Estas tecnologías brindan datos en tiempo real y una visión detallada de la situación en el terreno. Cuando se detecta deforestación ilegal o actividades dañinas, las autoridades pueden tomar medidas adecuadas para detenerlas y aplicar sanciones. Además, la evidencia recopilada a través de estas tecnologías puede respaldar investigaciones legales y esfuerzos de conservación. En resumen, el monitoreo satelital y los drones juegan un papel importante en el cuidado de bosques y biodiversidad.

Bibliografía

- [1] J. E. T. Carrasco, «Deforestacion y Perdida de habitat de Bosques de montaña,» Madrid, 2015.
- [2] R. F. J. V. S. G. Bolier Torres, «Deforestacion en paisajes tropicales del Ecuador,» Puyo, 2020.
- [3] C. F. Mena, «Deforestación en el Norte de la Amazonia Ecuatoriana,» Quito, 2016.
- [4] J. Carrasco, «CORDIS,» 06 06 2016. [En línea]. Available: <https://cordis.europa.eu/article/id/119479-innovative-drone-technology-to-tackle-deforestation/es>.