

TRABAJO COLABORATIVO 01-2025

“Educación para tiempos exponenciales”

ACTIVIDAD: Día Mundial de la Vida Silvestre (3 de marzo)

FECHA: 7 de marzo 2025

- 363Q **QUIMICA**
Aprendizaje automático
- 414B **BIOLOGIA**
Aprendizaje automático
- 525F **FISICA**
Aprendizaje automático



El incalculable valor de la vida silvestre

La vida silvestre y la biodiversidad son esenciales para la humanidad, proporcionando recursos como alimentos, combustible, medicinas, vivienda y ropa. Su conservación es vital para garantizar la prosperidad de los ecosistemas y la supervivencia de especies para las generaciones futuras. El Día Mundial de la Vida Silvestre celebra la belleza y diversidad de la flora y fauna salvajes, sensibilizando sobre los beneficios que aportan y la necesidad urgente de combatir los delitos ambientales y la pérdida de especies causada por actividades humanas.

Si bien los avances tecnológicos han mejorado la conservación, el acceso desigual a Internet, especialmente en países en desarrollo, mujeres y jóvenes, plantea desafíos significativos. Este día fomenta el intercambio intergeneracional, el empoderamiento juvenil y el uso de tecnologías inclusivas y sostenibles, promoviendo un enfoque digital que beneficie tanto a las personas como al planeta.



“Aprendizaje automático y su relación con el Día Mundial de la Vida Silvestre”

El Día Mundial de la Vida Silvestre, celebrado cada 3 de marzo, es una fecha clave para reflexionar sobre la relevancia de proteger la biodiversidad y garantizar un equilibrio sostenible entre los ecosistemas naturales y las actividades humanas que dependen de ellos. Este día nos recuerda que la vida silvestre no solo es un pilar esencial para el funcionamiento de los ecosistemas, sino también una fuente de recursos, conocimiento y bienestar para las generaciones presentes y futuras. Sin embargo, la acelerada pérdida de biodiversidad, el cambio climático y el impacto de las actividades humanas representan desafíos que exigen soluciones innovadoras y colaborativas.

En este contexto, el aprendizaje automático (machine learning) emerge como una herramienta tecnológica poderosa y versátil para abordar estos desafíos. Su capacidad para procesar grandes volúmenes de datos, identificar patrones complejos y generar predicciones confiables lo convierte en un aliado estratégico en los esfuerzos por proteger la vida silvestre. Desde el monitoreo de especies en peligro hasta la prevención de la contaminación y el diseño de estrategias de conservación más eficientes, el aprendizaje automático abre nuevas oportunidades para transformar la forma en que interactuamos con el medio ambiente.

A continuación, se presentan prototipos novedosos que combinan el aprendizaje automático con áreas clave de la ciencia, como biología, química y física, para desarrollar soluciones prácticas y efectivas que contribuyan a la preservación de la vida silvestre y al manejo sostenible de los recursos naturales.

363Q QUIMICA - Aprendizaje automático

Mapa de Riesgo Químico para Ecosistemas

- Descripción: Un sistema que combina datos químicos y ambientales para predecir la acumulación de contaminantes en diferentes ecosistemas.
- Aplicación: Identificar áreas vulnerables donde la vida silvestre podría estar en riesgo por sustancias tóxicas, como pesticidas o metales pesados.

Modelo Predictivo de Efectos de Contaminantes

- Descripción: Algoritmos que analizan la toxicidad de compuestos químicos en diversas especies y predicen los efectos acumulativos a largo plazo.
- Aplicación: Ayudar a las autoridades a regular productos químicos que puedan dañar la fauna o los ecosistemas.

Monitoreo de Calidad del Agua

- Descripción: Un prototipo de sensores en ríos y lagos que detecta parámetros químicos como pH, nitratos o fosfatos, analizados por machine learning para identificar anomalías.

- Aplicación: Detectar en tiempo real posibles contaminaciones que puedan afectar a especies acuáticas.

Simulador de Reacciones Químicas en Ecosistemas

- Descripción: Una herramienta que utiliza aprendizaje automático para modelar cómo los contaminantes interactúan en un ecosistema y su efecto en diferentes niveles tróficos.
- Aplicación: Proveer información para planificar la remediación ambiental y evitar desequilibrios ecológicos.

414B BIOLOGIA - Aprendizaje automático

Detector de Enfermedades en Especies Silvestres

- Descripción: Un modelo entrenado para analizar imágenes y muestras biológicas (piel, plumas, heces) de especies silvestres, capaz de identificar enfermedades infecciosas antes de que se conviertan en epidemias.
- Aplicación: Ayudar a proteger ecosistemas frágiles mediante la detección temprana de brotes, como la gripe aviar o infecciones fúngicas.

Sistema de Monitoreo de Poblaciones con Drones

- Descripción: Uso de drones equipados con cámaras y sensores térmicos, analizados por un algoritmo de aprendizaje automático para identificar especies y calcular poblaciones automáticamente.
- Aplicación: Estimar las densidades de población en zonas remotas o de difícil acceso, ayudando a prevenir la extinción de especies en peligro.

Predicción de Zonas de Migración

- Descripción: Un modelo que analiza datos climáticos y de movimiento de especies para predecir rutas de migración afectadas por el cambio climático o actividades humanas.
- Aplicación: Permite planificar corredores ecológicos para evitar la fragmentación del hábitat y garantizar migraciones exitosas.

Reconocimiento de Voces Animales

- Descripción: Un sistema que utiliza redes neuronales para analizar grabaciones de sonidos de la naturaleza e identificar especies por sus llamadas o cantos.
- Aplicación: Ayuda a monitorear ecosistemas en tiempo real, incluso en áreas densamente forestadas, detectando la presencia de especies raras o invasoras.



525F FÍSICA - Primera y segunda ley termodinámica

Sistema de Monitoreo de Migraciones con GPS y Machine Learning

- Descripción: Collares o etiquetas con GPS que recolectan datos de movimiento y comportamiento de especies, analizados por machine learning para detectar cambios en rutas migratorias.
- Aplicación: Identificar alteraciones debido al cambio climático o interferencias humanas, como carreteras o ciudades.

Modelo de Dinámica de Ecosistemas

- Descripción: Un simulador basado en aprendizaje automático que analiza cómo los cambios físicos en el entorno (temperatura, humedad, luz) afectan a las especies.
- Aplicación: Ayudar a prever cómo fenómenos como la deforestación o el cambio climático impactan la biodiversidad.

Radar de Identificación de Especies Voladoras

- Descripción: Un sistema basado en principios de física de ondas que analiza datos de radar para identificar patrones de vuelo de aves o murciélagos.
- Aplicación: Evitar colisiones con turbinas eólicas y diseñar estructuras más amigables para las especies.

Detector de Perturbaciones en Hábitats

- Descripción: Un dispositivo que mide vibraciones, sonidos y cambios en campos electromagnéticos en un hábitat, analizados con machine learning para identificar actividad anómala.
- Aplicación: Detectar cazadores furtivos, incendios o actividades ilegales que puedan dañar la vida silvestre.