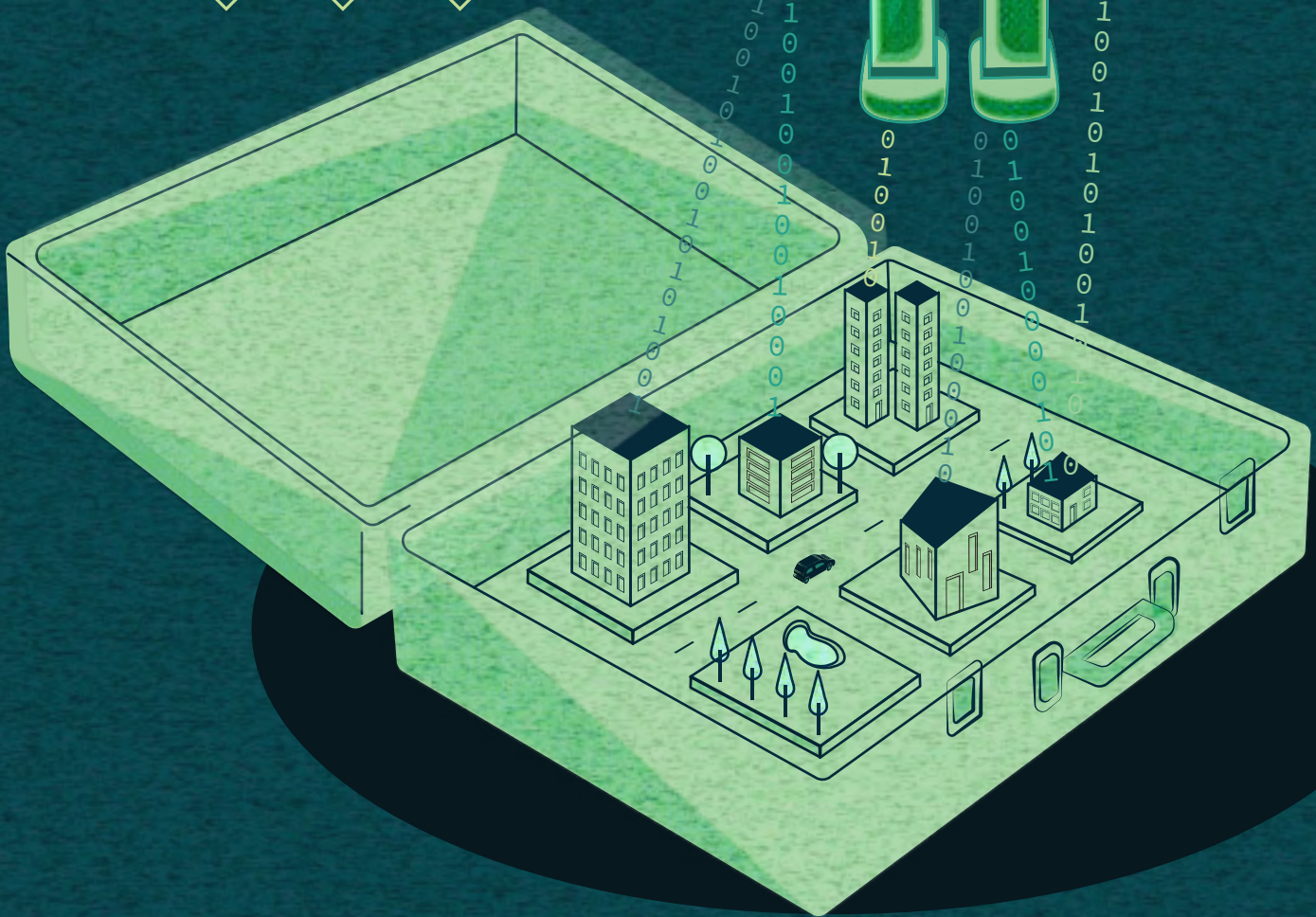
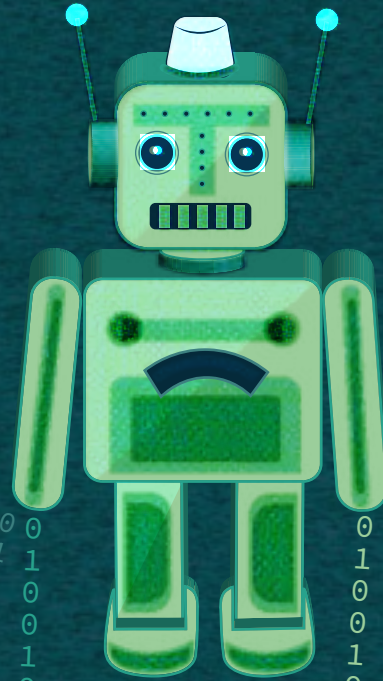


INTELI GENCIA ARTIFICIAL



Tecnologías para Innovar en el sector público

INTELI GENCIA ARTIFICIAL

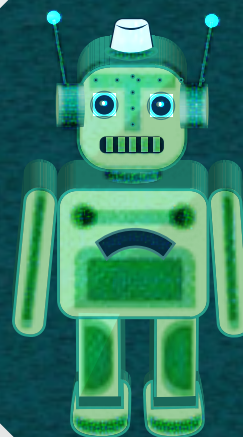
Autora:
Antonella **Perini**

Revisión:
Cristian **León**
Ana Clara **Montañez**

Diseño:
Juliana **Tobón Gaviria**

Este es un documento producido por la organización Asuntos del Sur, en el marco de los proyectos Innovación Pública 360 y la Academia de Innovación Política.

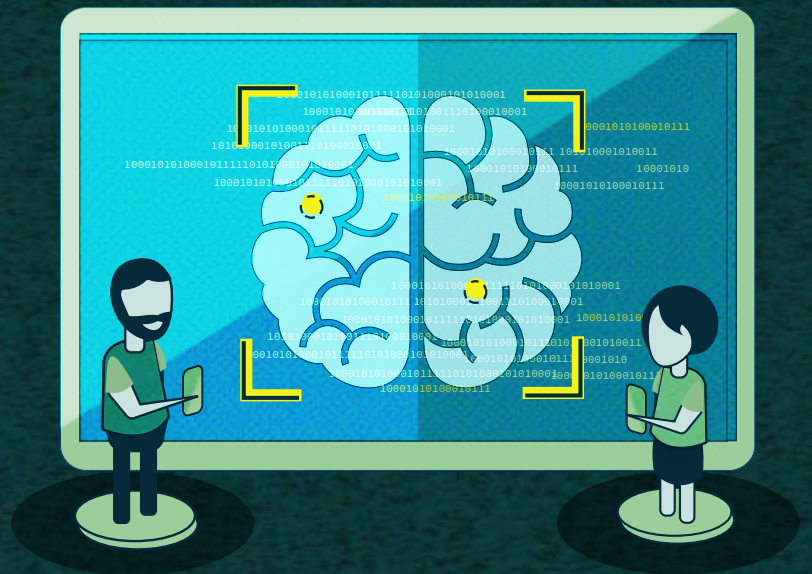
“Se permite la copia parcial o total, en papel o en formato digital, de los contenidos de este documento, siempre y cuando se respete la autoría de los textos y se cite la presente obra, que los reúne. Tanto la obra original como las obras derivadas deben ser de uso no comercial”.



Mayo 2020

¿QUÉ ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?

Si bien no hay una definición única, se suele usar el término inteligencia artificial para referirse a agentes (como sistemas o máquinas) que pueden realizar tareas que normalmente requieren de inteligencia humana. Otras definiciones clasifican a la inteligencia artificial como disciplina de la ciencia que estudia el comportamiento de estos sistemas.



CONCEPTOS COMPLEMENTARIOS A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

ALGORITMO

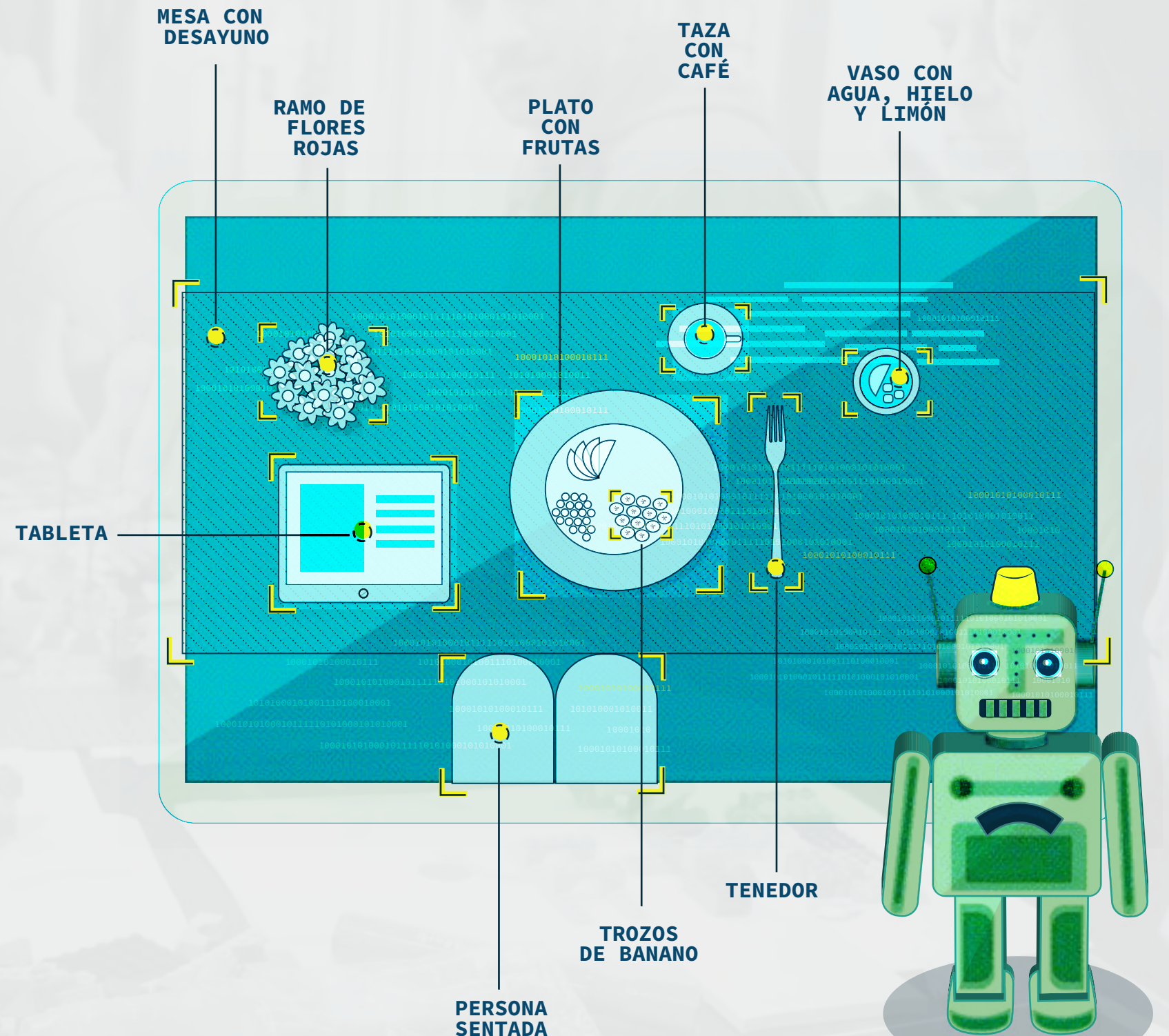
Una construcción matemática alimentada por datos de entrada para lograr un propósito, sea este una clasificación, predicción u otros. Los algoritmos son, básicamente, las instrucciones lógicas que un determinado sistema debe seguir.

MACHINE LEARNING APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

Es la práctica de usar un algoritmo para analizar datos y encontrar patrones y conocimiento, generar modelos que pueden ser usados para predicciones efectivas sobre estos. Es decir, las computadoras puedan aprender cómo tomar decisiones o realizar tareas sin haberles dicho explícitamente cómo hacerlas. Esto es un resultado de la combinación de la estadística -cómo comprender los datos y encontrar patrones en grandes cantidades de datos-, y las ciencias de la computación -cómo procesar los datos y patrones de la manera más eficiente posible-.

DEEP LEARNING APRENDIZAJE PROFUNDO

Es una forma de machine learning más específica, en la cual se brinda a los algoritmos un modelo o una serie de ejemplos que pueda evaluar para evitar errores y mejorar su capacidad de clasificación y predicción.



¿QUÉ ES LO QUE PERMITE EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?

CRECIENTE DISPONIBILIDAD DE DATOS,
INCLUIDOS LOS RASTROS DE LAS INTERACCIONES
ENTRE LOS GOBIERNOS Y CIUDADANOS.

Anualmente, la empresa *Domo* publica su reporte "*Data Never Sleeps*" (Los Datos Nunca Duermen), que presenta cuántos datos se generan por minuto en una selección de aplicaciones, páginas web y redes sociales.

<https://www.domo.com/learn/data-never-sleeps-8>

2020
cada
minuto



TWITTER

511.200

tuits
enviados

INSTAGRAM

277.777

stories
publicadas

YOUTUBE

4.500.000

videos
vistos

GOOGLE

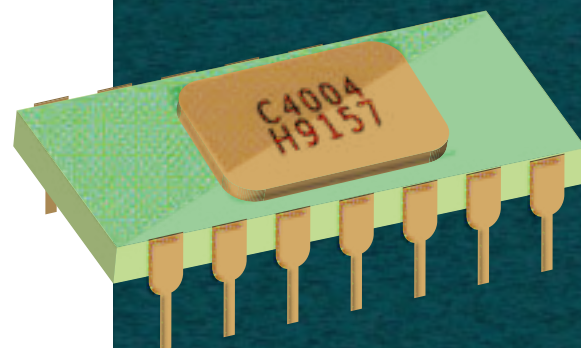
4.497.420

búsquedas

**LAS COMPUTADORAS PUEDEN ALMACENAR
MÁS CANTIDAD DE DATOS** Y PROCESAR DATOS
DE UNA FORMA CADA VEZ MÁS RÁPIDA.

Los primeros procesadores Intel 4004 en 1971 podían procesar aproximadamente 92.000 instrucciones por segundo¹

El procesador en un smartphone moderno puede en promedio procesar billones de instrucciones por segundo.



¹ Fuente: Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Intel_4004

PARA QUÉ SIRVE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA EN LA GESTIÓN PÚBLICA

ADAPTAR Y PERSONALIZAR LOS SERVICIOS PÚBLICOS

A partir de información sobre detalles de las personas y las interacciones pasadas con servicios del Estado, la inteligencia artificial puede personalizar los servicios públicos, distribuyendo así recursos de una manera más eficiente.

APOYAR EL PLANEAMIENTO

La inteligencia artificial puede hacer predicciones más acertadas, como necesidades futuras en ciertas áreas o servicios, o bien cómo podría variar un contexto ante un cambio en una política u otro factor externo. De esta manera apoya la asignación de recursos escasos.

SIMULAR OPERACIONES COMPLEJAS

El uso de modelos que permiten la experimentaciones y testeo de las posibles opciones de políticas e intervenciones a implementar, teniendo en cuenta la complejidad de la información del contexto, puede dar lugar a la identificación anticipada de consecuencias no deseadas.



2

DISEÑO DEL MODELO ALGORÍTMICO Y DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

En esta etapa se definen las reglas bajo las cuales serán programados los algoritmos y los modelos de inteligencia artificial. Para esto, las acciones de tres actores serán claves.

AUTORIDADES POLÍTICAS

Quienes deciden avanzar o no con la implementación de inteligencia artificial para asistir decisiones en la gestión pública. Además, delinearán su aprobación legal, utilidad, objetivo y valores guía.

PROGRAMADORES

Quienes se encargan de traducir los parámetros establecidos por las autoridades políticas al diseño.

POBLACIÓN AFECTADA/INTERESADAS

Quienes aseguran la legitimidad de la implementación y minimizan los riesgos de daños.

3

DEFINIR LO QUE SE BUSCA EN RESULTADOS

Se define qué implica la implementación de inteligencia artificial: la ejecución automática de decisiones por parte del sistema o informar a la persona en gestión pública encargada de la decisión final.

¿QUÉ NECESITO PARA DESARROLLAR SOLUCIONES BASADAS EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?

1

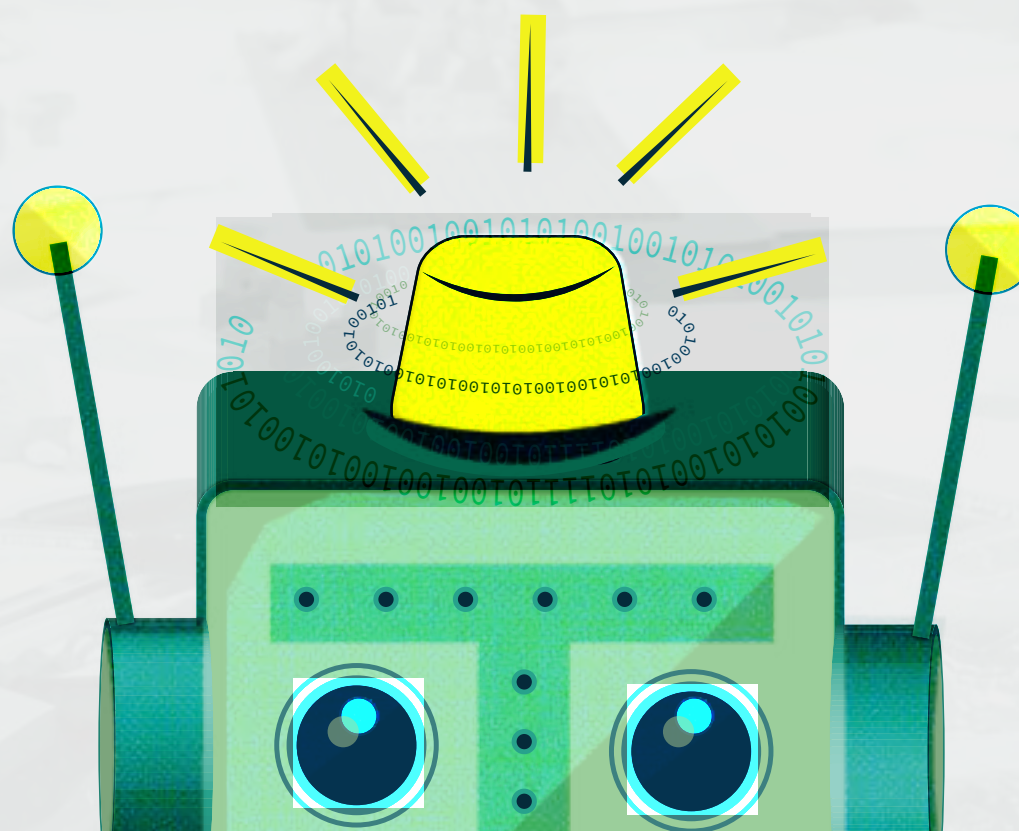
CREAR UNA BASE DE DATOS

Primero se define qué datos serán recolectados y de qué métodos se usarán para su recolección. Asimismo, se seleccionarán los equipos a cargo de la tarea y el nombre que se asignará a cada componente recolectado.

4

INTERACTUAR CON MARCOS SOCIALES Y LEGALES

Como todo proceso de impacto en la sociedad, la implementación de inteligencia artificial es mediada por marcos legales y reglas sociales a los cuales debe responder.



USOS POTENCIALES

OPTIMIZACIÓN DE LA MOVILIDAD

La información sobre el tráfico, como el flujo o congestión, puede a través de modelos de inteligencia artificial generar visualizaciones de escenarios posibles antes imprevistos. Así las personas encargadas de la inspección de tránsito, por ejemplo, ante el cierre de una calle, pueden ejecutar una simulación de tráfico antes y después del cierre y saber qué esperar y cómo ajustar los patrones de los semáforos para un tráfico más fluido.

PREDICCIONES DE CONSUMO DE ENERGÍA

A partir de datos recabados por los medidores digitales de electricidad, sistemas de inteligencia artificial pueden predecir los patrones de consumo de energía. El sector público puede beneficiarse al predecir así necesidades futuras de energía y distribuir mejor los recursos para asegurarla y evitar el desperdicio energético.

PERSONALIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS

Por ejemplo, en Nueva Zelanda se ha aplicado inteligencia artificial para que agencias y servicios de gobierno se basen en datos brindados por futuras madres y futuros padres para acercarles información personalizada sobre las tareas y servicios relacionados según la etapa del embarazo y/o de los primeros 6 meses de desarrollo, así como de las necesidades específicas de cada persona.

EVITAR ERRORES Y SEGOS

La tecnología puede tener bajos niveles de precisión, estabilidad del rendimiento, además de presentar errores y sesgos. En cuanto a este último, la tecnología refleja los sesgos presentes en la sociedad e incluso puede perpetuarlos. En este sentido, resulta clave asegurar la robustez, fiabilidad y seguridad durante toda la vida útil, así como la evaluación y gestión continua de riesgos potenciales.

TRANSPARENTAR EL PROCESO, EL MODELO Y EL USO

El uso de inteligencia artificial por parte de los gobiernos requiere de políticas de transparencia para comunicar y someter al control ciudadano tanto el proceso de diseño de los modelos como el uso dado a los resultados para la toma de decisiones. Esto incluye fomentar la comprensión general de los sistemas y sus resultados, comunicar a las personas cuando se someten a interacciones con los sistemas, y comunicar los canales para accionar salvaguardas por las o los afectados, en caso de ser necesario. Esto es crucial para asegurar la confianza pública.

ASEGURAR EL DIÁLOGO CON LA COMUNIDAD Y MARCOS

El uso de predicciones basadas en inteligencia artificial supone ciertos dilemas morales y éticos que deben ser abordados y consultados con la comunidad. Además de los puntos mencionados, esto implica también asegurar que el diseño respete el Estado de derechos, los marcos regulatorios existentes, así como los valores democráticos y la diversidad.

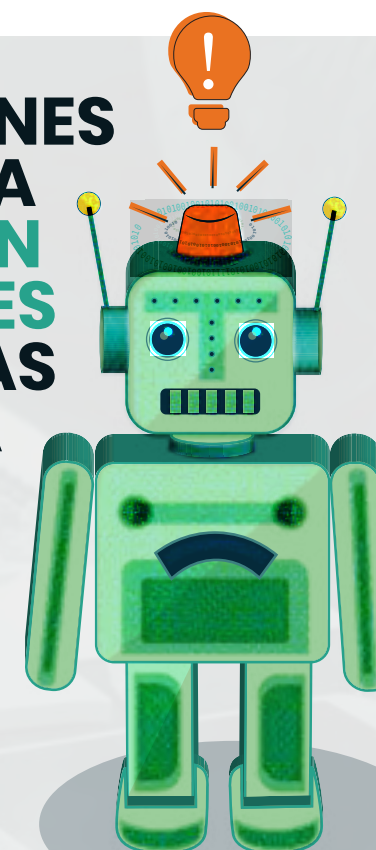
PROTEGER LOS DATOS POR DISEÑO Y POR DEFECTO

Existen riesgos de seguridad asociados a la protección de los datos personales, tanto en relación a la recolección de los mismos, en el momento de ser utilizados como insumos, así como en la prueba y uso de los modelos. Para esto es crucial evaluar los riesgos de explotación de vulnerabilidades a la seguridad de los datos y los métodos para mitigarlos. Además, en la manera de lo posible y de acuerdo a la aplicación del modelo, los datos deben ser anonimizados.

GESTIONAR LA IA DE MANERA RESPONSABLE

Las fallas en los proyectos y toma de decisiones basadas en la aplicación de inteligencia artificial tienen un impacto mayor sobre los gobierno que cualquier otro actor, pues pone en riesgo la confianza pública y, por lo tanto, su legitimidad o habilidad de gestión.

PRECAUCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES BASADAS EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL



RECURSOS CONSULTADOS:

ESTEVADEORDAL, A., BELIZ, G., ESTEVEZ, E., OVANESSOFF, A., PLASTINO, E., RAO, A., ... & VASHISTHA, A. (2018). *Revista Integración & Comercio: Año 22: No. 44: Julio, 2018: Algoritmolandia: inteligencia artificial para una integración predictiva e inclusiva de América Latina.*

HAO, K. (2018, NOV 17). *What is machine learning?* MIT Technology Review.

MARGETTS, H., & DOROBANTU, C. (2019). *Rethink government with AI.* Nature, 568 (7751), 163-165.
doi: 10.1038/d41586-019-01099-5.

MITTELSTADT, B. D., ALLO, P., TADDEO, M., WACHTER, S., & FLORIDI, L. (2016). *The ethics of algorithms: Mapping the debate.* Big Data & Society, 3(2), 2053951716679679;

OECD (2019). *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*, OECD/LEGAL/0449.

<https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>



ORTIZ FREULER, J. AND IGLESIAS, C. (2018). *Algorithms e Inteligencia Artificial en Latin America: Un Estudio de implementaciones por parte de Gobiernos en Argentina y Uruguay*, World Wide Web Foundation.

ROYAL SOCIETY (2018). *Can machines really learn?*

<https://royalsociety.org/topics-policy/projects/machine-learning/what-is-machine-learning-infographic/>



ITU AI REPOSITORY

<https://www.itu.int/en/ITU-T/AI/Pages/ai-repository.aspx>



TAMBIÉN PODRÍA INTERESARTE

GUÍA .AI

Inteligencia artificial en América Latina y el Caribe. Elaborada por CETyS-UdeSA.

<https://guia.ai/>

