



# Inteligencia Artificial Generativa

John Hewitt

[jhewitt@corphewitt.com](mailto:jhewitt@corphewitt.com)

4 de mayo del 2023

# Automatización en CR (2017)

- EL grado y la sofisticación de la automatización variaron por sectores
- La automatización se utilizó principalmente para aumentar la productividad de los empleados, en lugar de reemplazarlos
- Algunas veces fue necesario volver a capacitar a los empleados afectados; la demanda de ciertas habilidades duras y blandas aumentó.
- Había un gran interés en la IA, pero se usaba con poca frecuencia, principalmente para el análisis de datos con el fin de respaldar la toma de decisiones.
- Nunca mencionaron la IA generativa



# IA generativa (IAG)

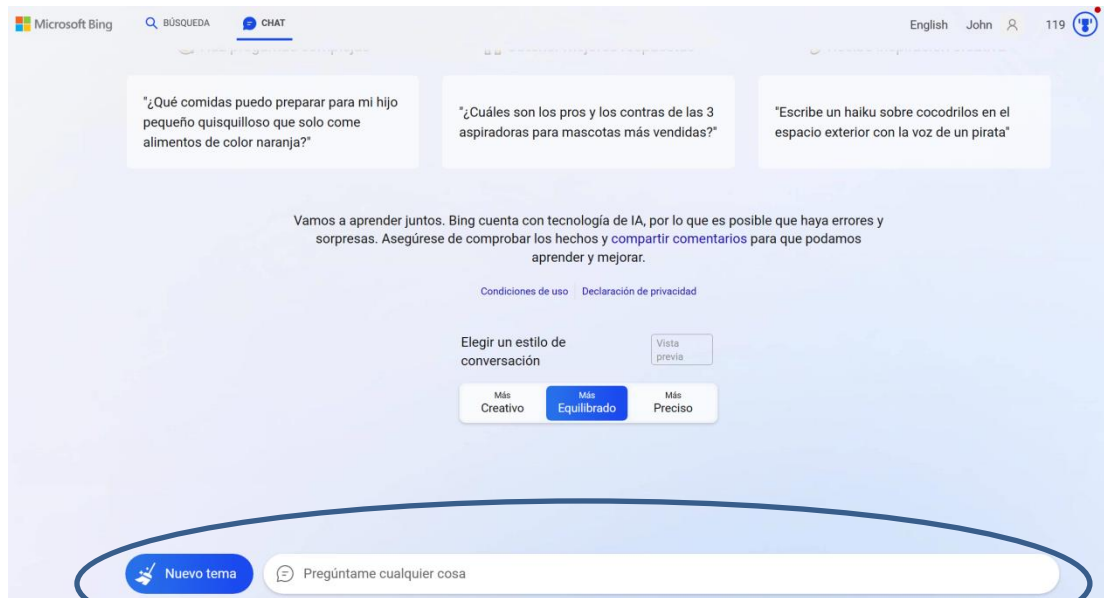
- El uso de algoritmos que aprenden los patrones y la estructura dentro de un conjunto de datos sin estar programados para hacerlo, y luego *generan* contenido nuevo que es similar en estilo o formato
- La creación de un modelo IAG grande requiere el procesamiento de enormes cantidades de datos
- Los algoritmos calculan las *probabilidades* de que un elemento de una palabra o imagen esté asociado con elementos de otras palabras o imágenes
- El resultado es un *modelo* de relaciones probables entre elementos en los datos.
- Los sitios más grandes basados en IAG tienen interfaces de usuario sumamente simples: se usa lenguaje natural para solicitar información



ACADEMIA  
DE CENTROAMÉRICA

# Interfaz de usuario de un chatbot

(“New Bing” de Microsoft)



# Dinámica del sector TIC

- Las empresas del sector de las TIC siempre están buscando “la próxima gran novedad”
- La tecnología básica detrás de la IAG ha sido familiar para los expertos durante años, pero las grandes empresas de TIC dudaron en introducir nuevos productos.
- En 2022, una empresa pequeña, OpenAI, lanzó Dall-E (un generador de imágenes) y ChatGPT (un generador de texto), con resultados sensacionales.
- Las empresas de TIC más grandes ahora se apresuran a lanzar sus propios productos y servicios



# Problemas con la IAG

- **“Alucinación”**: las respuestas se basan en probabilidades y, algunas veces, pueden incluir errores serios.
- **Sesgo**: los modelos de IAG grandes se entrenan utilizando contenidos recopilados de la Internet pública, algunos de los cuales pueden ser ofensivos y/o inexactos.
- **Abuso de la tecnología**: imágenes engañosas (“*deepfakes*”), solicitudes de información peligrosa, creación de propaganda, etc.
- **Propiedad intelectual y derechos de autor**: con frecuencia, el contenido utilizado para entrenar los modelos grandes se usa sin el permiso explícito de sus creadores.
- **Consecuencias desconocidas**: muchos expertos quieren que el desarrollo de la IAG se detenga hasta que se comprendan mejor sus consecuencias.
- *Los proveedores de grandes modelos de IAG trabajan constantemente para resolver estos problemas, pero también están bajo una fuerte presión para lograr una penetración rápida en el mercado.*



ACADEMIA  
DE CENTROAMÉRICA

# Uso de la IAG en sitios de búsqueda

- Vender publicidad en sitios de búsqueda en Internet puede ser enormemente rentable.
- Los dos mayores propietarios de sitios de búsqueda están trabajando para proporcionar nuevos servicios de búsqueda basados en la IAG: Bard (Google) y New Bing (Microsoft).
- Los resultados no siempre son fiables – “alucinaciones”.
- Actualmente, sus sitios solo brindan una única respuesta, lo que causa otros problemas:
  - ¿Cómo puede asociarse la publicidad con esta respuesta?
  - ¿Cuáles son las fuentes en las que se basa esta respuesta?



# Acceso a la IAG por empresas

- La forma más común de acceder a los servicios basados en la IAG es entrar a un sitio web público como ChatGPT o Dall-E 2.
  - El método más práctico para la mayoría de las personas, pero no es necesariamente apropiado para una empresa.
- Un método más poderoso es el uso de *Interfaces de Programación de Aplicaciones (APIs)*, que se pueden usar para automatizar el proceso de enviar consultas a los modelos de IAG y recibir sus respuestas.
  - Permite la integración de modelos de IAG externos con sistemas de información internos.





# Uso de la API de ChatGPT

```
import openai

openai.api_key = "La clave del usuario"
def preguntar_gpt(prompt):
    respuesta = openai.ChatCompletion.create(
        model = "gpt-3.5-turbo",
        temperature = 0
        messages = [{"role": "user", "content": prompt}]
    )
    return response.choices[0].message("content")

post = '''No me gusta el producto que compré @tiendapatito.\
No me contestan el teléfono y no puedo pedir un reembolso'''

prompt =f'''Identifique lo siguiente del comentario:\
-Sentimiento (positivo o negativo)\
-Necesita una respuesta inmediata de la empresa (sí o no)\
el comentario está delimitado por tres guiones\
Su respuesta debe tener un formato tipo JSON usando\
"Sentimiento" y "Acción" como keys.\
texto por revisar ---{post}---
```



# Acceso a la IAG por empresas (2)

- Una empresa puede crear su propio modelo de IAG.
  - Puede descargar un modelo de código abierto pre-entrenado del internet y afinarlo usando los datos de su empresa.
  - Se necesita apoyo técnico calificado, datos debidamente preparados, computadoras apropiadas; es posible que no sea rentable.
- Muchas empresas ofrecen modelos pre-entrenados, herramientas de desarrollo, alojamiento en sus centros de datos y otros servicios para ayudar a otras empresas a utilizar los modelos de IAG.
  - IBM Azure Cognitive Search - Analiza los datos de su empresa para generar consultas optimizadas para ChatGPT
  - Amazon Bedrock - Aloja una copia privada de un modelo pre-entrenado, afinado utilizando datos de su empresa.



# Impactos sobre el trabajo

- Puede ayudar a que los trabajadores realicen sus actividades de manera más eficiente y productiva.
  - **Anécdotas:** mejoras en la redacción y resúmenes de texto, por ejemplo; en su mayoría son descripciones de experiencias personales, en lugar de un uso sistemático en los negocios
  - **Evidencia experimental:** las tareas de escritura de los trabajadores con educación universitaria pueden llevarse a cabo mucho más rápido con ChatGPT; el impacto es mayor para los trabajadores menos calificados
- Puede aumentar el empleo
  - Creación de más demanda para empleados en puestos de trabajo existentes, más obviamente en el caso de especialistas en TIC e IA
  - Creación de nuevos tipos de puestos de trabajo, como “*prompt engineering*”



# Generación de nuevos empleos en Costa Rica

Empresas deberían orientar sus modelos de negocio hacia la Industria 4.0

Desarrolladores de blockchain y expertos en Inteligencia Artificial serían los puestos de mayor demanda en Costa Rica

5G será vital para que el país logre un desarrollo tecnológico acorde a las nuevas tendencias

Andrei Siles andrei@siles.asesor@larepublica.net | Miércoles 26 abril, 2023



El liderazgo que ha mantenido Costa Rica a nivel latinoamericano en términos de habilidades digitales y promoción de inversiones, así como el impulso hacia tecnologías emergentes permiten visualizar un futuro prometedor en cuanto a más y mejores opciones de empleo en áreas tecnológicas, según Vanessa Gibson, de CINDE. Cortesía/La República



ACADEMIA  
DE CENTROAMÉRICA

# Trabajo cognitivo y creativo

- Resultados de un estudio del grado de exposición de ocupaciones e industrias a ChatGPT.
  - Los “*trabajadores cognitivos*” mejor educados y mejor pagados tienen más probabilidades de verse expuestos que trabajadores manuales menos educados, porque son los usuarios más frecuentes de texto y lenguaje en sus trabajos.
- ¿Cuánto del trabajo en *industrias creativas* es de alguna manera estandarizado o repetitivo?
  - ¿Cuántas películas son continuaciones, precuelas o derivadas?
  - Géneros de literatura popular – aventura, romance, ciencia ficción y fantasía, horror...
  - Letras de canciones populares – Hip hop, rap, reggae, raggaton, salsa, bachata, norteño...



ACADEMIA  
DE CENTROAMÉRICA

# Observaciones finales

- La IAG es una tecnología verdaderamente revolucionaria cuya disponibilidad y uso seguirán aumentando con extrema rapidez
- Afectará a una gama mucho más amplia de actividades, personas e industrias que los tipos anteriores de automatización
- Los problemas con la IAG, incluyendo aquellos relacionados con la confiabilidad e imparcialidad de los resultados que proporciona, no deben ignorarse.
- Podemos anticipar un período de intensa experimentación con la IAG para descubrir cómo puede utilizarse mejor para fines personales y comerciales, y esperamos que logremos minimizar sus posibles efectos negativos



*Muchas gracias por su atención*

*[jhewitt@corphewitt.com](mailto:jhewitt@corphewitt.com)*

