

5<sup>TO</sup> FORO ACADÉMICO  
**BIM**  
COLMAYOR

**INDUSTRIA 4.0**



VIGILADA por el Ministerio de Educación Nacional



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA  
COLEGIO MAYOR  
DE ANTIOQUIA®

*Acreditados*  
en ALTA CALIDAD



Alcaldía de Medellín  
Distrito de  
Ciencia, Tecnología e Innovación

# Inteligencia Artificial: El futuro para el BIM

**Danny Andrés Osorio Gaviria**  
Arquitecto & Urbanista

No vivimos un tiempo de cambios, sino un cambio de tiempos.



Fuente:.. Building modeling with artificial intelligence and speech recognition for learning purpose, 2020.



# Danny Andrés Osorio Gaviria

Arquitecto & Urbanista

Arquitecto

Universidad Nacional de Colombia (Medellín, Colombia)

Urbanista

Magister en Asentamientos Humanos

Magister en Urbanismo y Planeación Estratégica

KU Leuven / Universidad de Leuven (Leuven, Bélgica)

Candidato a Doctor en Arquitectura (PhD.)

Universitat Internacional de Catalunya (Barcelona, España)

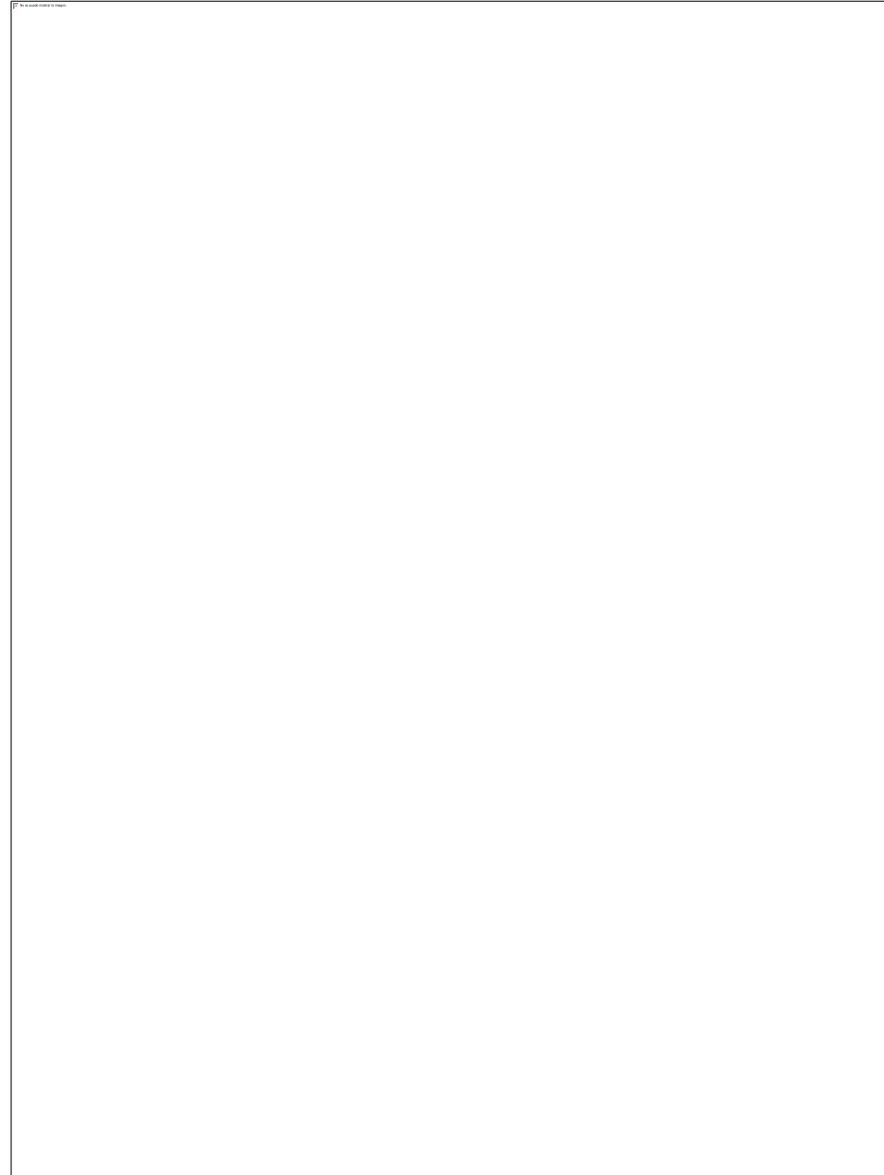
Docente

Colegio Mayor de Antioquia

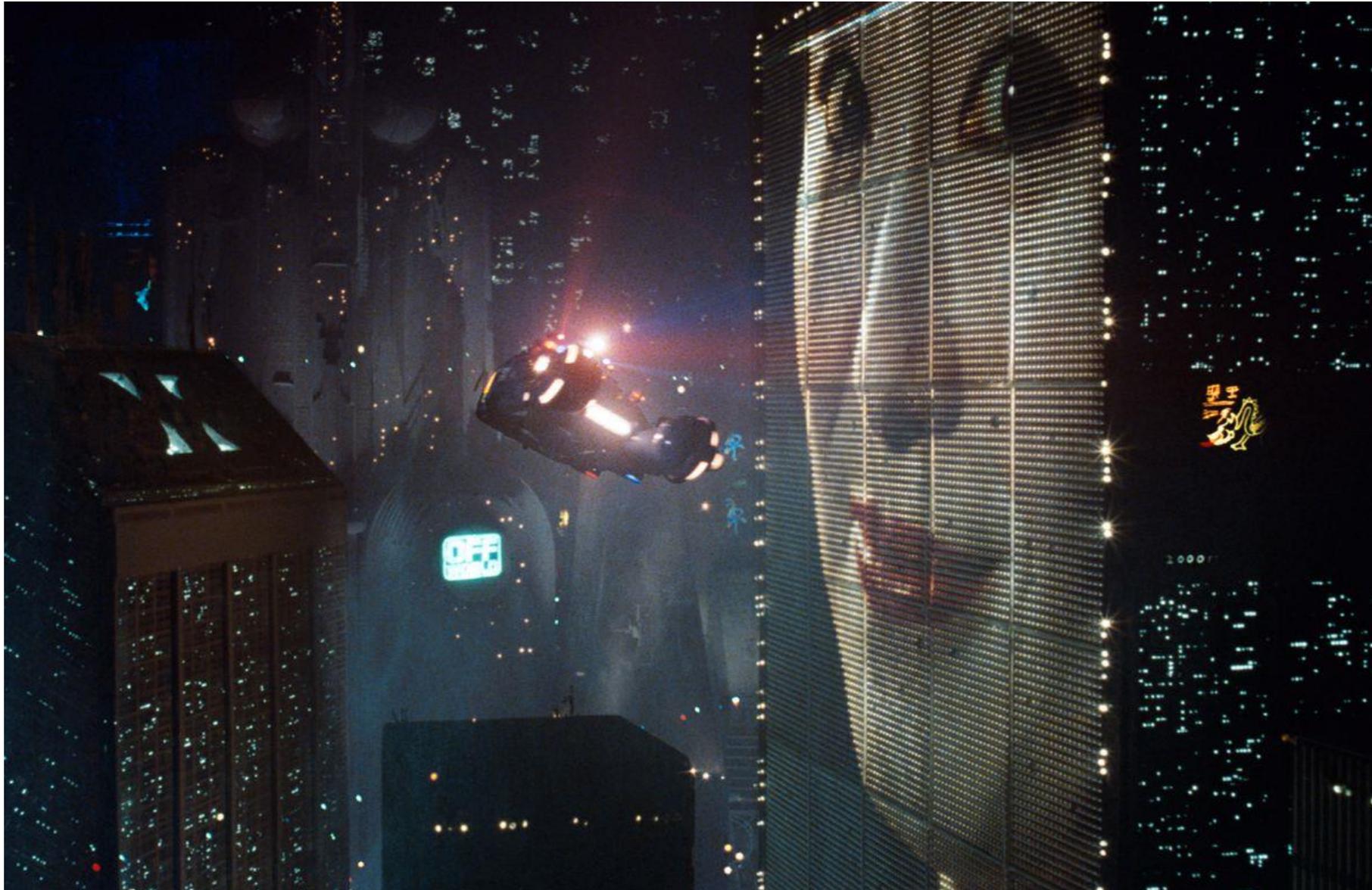
Universidad Católica Luis Amigó

@dannynosoriogaviria

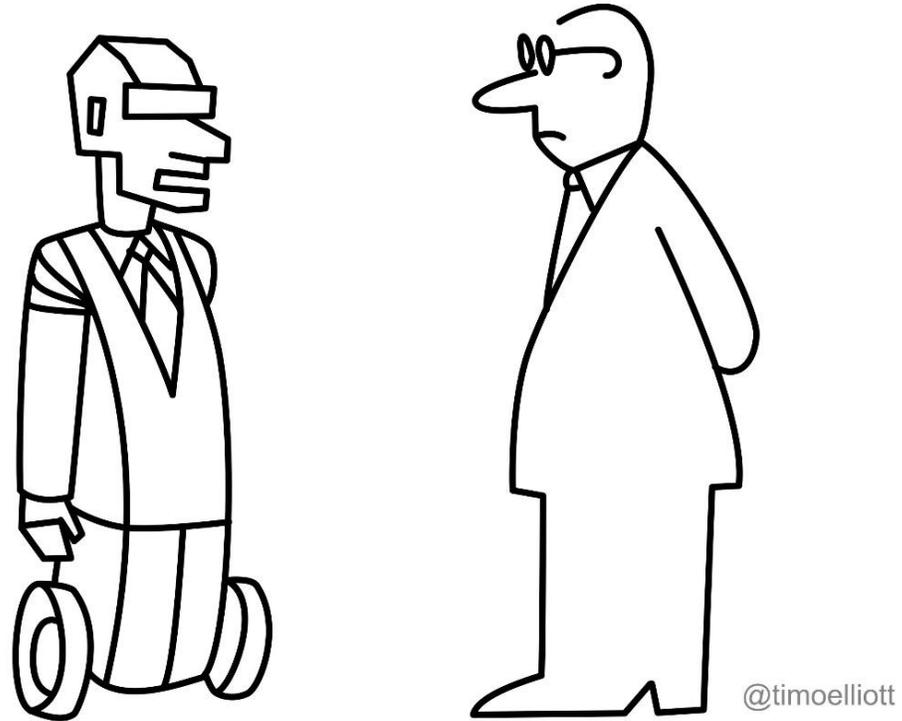
# ¿inteligencia artificial?



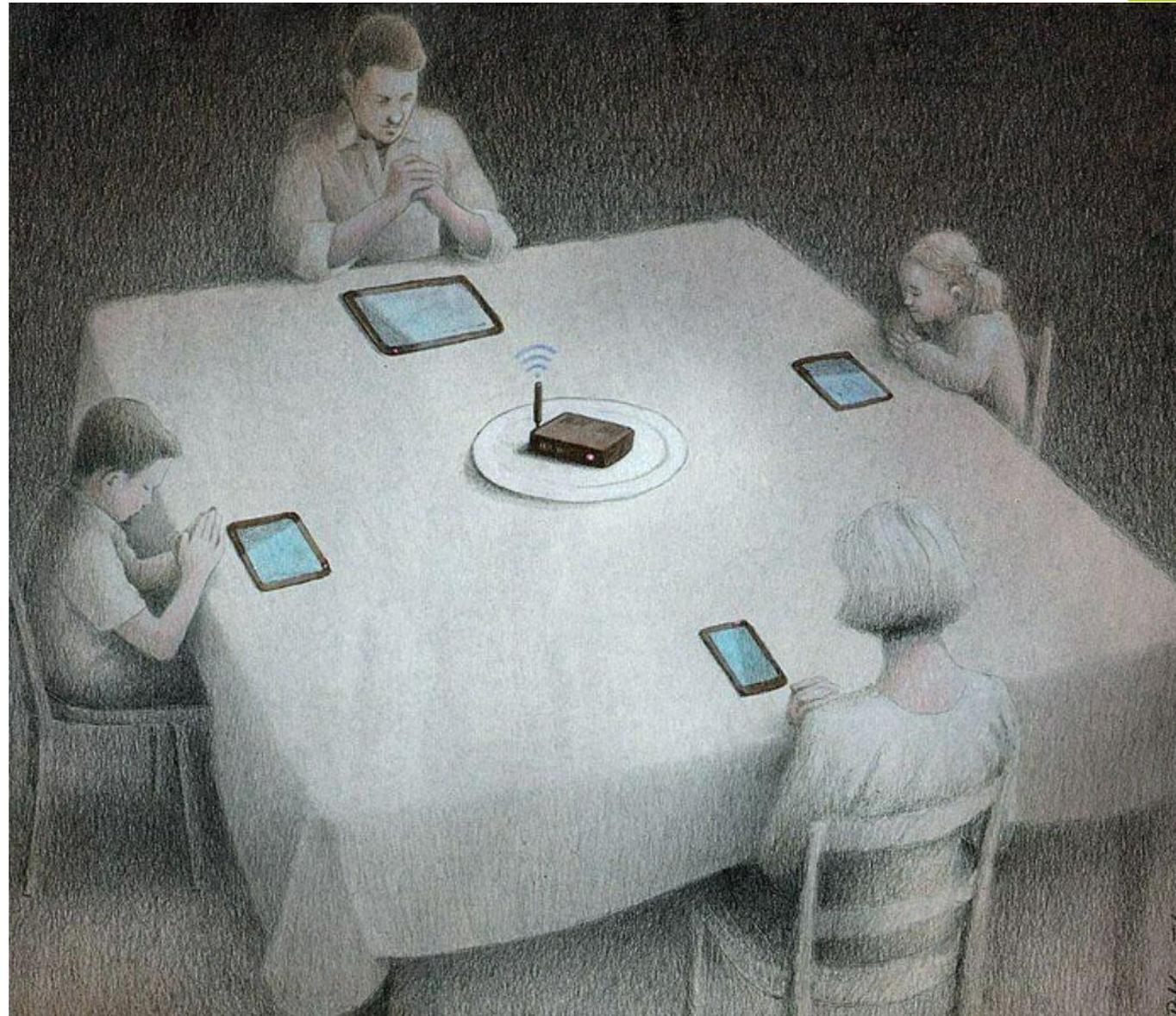
Fuente: <https://www.revistagq.com/noticias/articulo/mejores-peliculas-terminator>



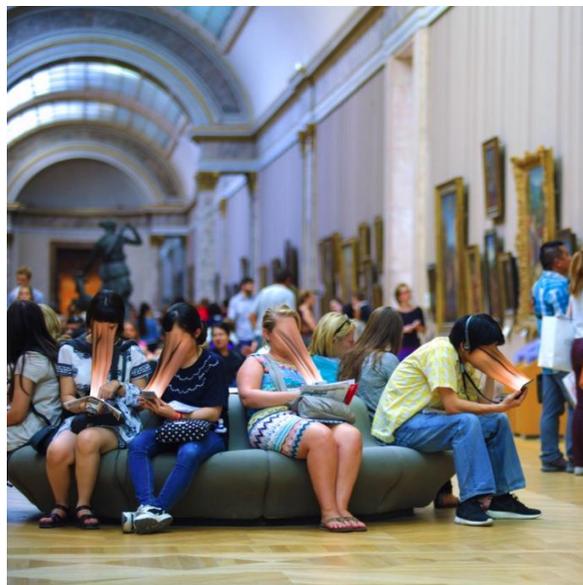
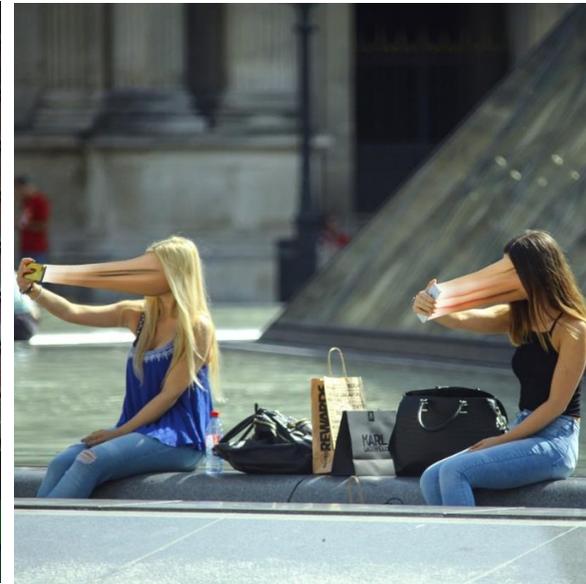
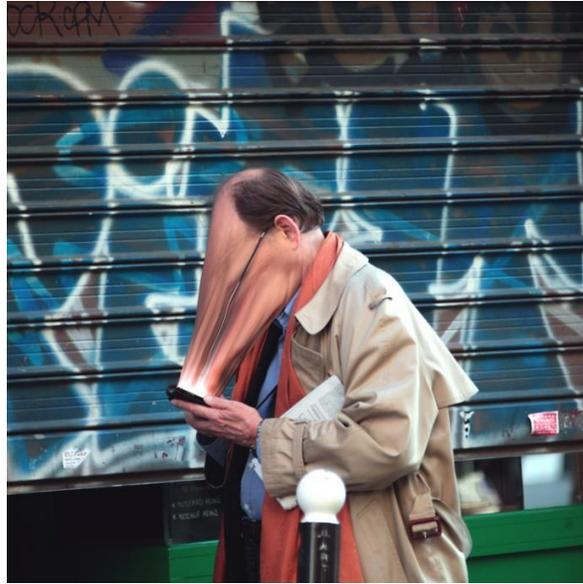
Blade Runner, 1982



*“The good news is I have discovered inefficiencies.  
The bad news is that you’re one of them.”*



Dinner, Pawel Kuczynski



Sur-Fake, Antoine Geiger

“One of the thing our grandchildren will find quaintest about us is that we distinguish the digital from the real.”

# Inteligencia artificial en el arte, el diseño y la arquitectura

“In other words, architects along with artists can take the next logical step to consider the “**invisible**” space of electronic **data flows** as substance rather than just as void – something that needs a structure, a politics and a poetics.



## Inteligencia Artificial en el Arte: The portrait of Edmond de Belamy

Después de la primera subasta de una pintura de Inteligencia Artificial en Christie's, ¿los robots se harán cargo de las artes?...

The Portrait of Edmond de Belamy by OBVIOUS. Pierre Fautrel, co-fundador de OBVIOUS, un colectivo de arte con el Retrato de Edmond de Belamy. Crédito de la imagen: Timothy A. Clary/AFP/Getty Images. BBC.



## Inteligencia Artificial en las artes visuales: Refik Anadol

Datos + Espacio + Inteligencia Artificial + Aprendizaje Automático + Algoritmos + Neuro Ciencias + Percepción Aumentada

RAS Website Showreel, Refik Anadol Studio



## Inteligencia Artificial en el Diseño: Deep Dream

Inicialmente se inventó para ayudar a los científicos a ver lo que ve una red neuronal profunda cuando mira en una imagen.

Deep Dream, Google



## Inteligencia Artificial en la Arquitectura Machine Perceptions: Daniel Bolojan

Datos + Espacio + Inteligencia Artificial + Tiempo + Algoritmos + Arquitectura + Percepción Aumentada + Realidad

CITYX VENICE, Daniel Bolojan: Machine Perceptions

# La democratización de la inteligencia artificial



Una obra de arte hecha por inteligencia artificial ganó un premio e indignó a artistas.

Théâtre D'opéra Spatial es una representación perfecta de una ópera espacial.

Pero no la hizo un ser humano.

Fuente: Clarín



‘SALT’ fue la primera película generada por inteligencia artificial.

Cuenta la historia del lejano planeta Kepler 3 y así como una de las temporadas de la famosa serie “Black Mirror 2” usted puede elegir cómo sigue la historia.

‘SALT’, la primera película creada por la Inteligencia Artificial. Fabian Stelzer

# Los modelos de difusión

(inteligencia artificial)



Fuente: Timothy Percevez



Fuente: Andy Weisner

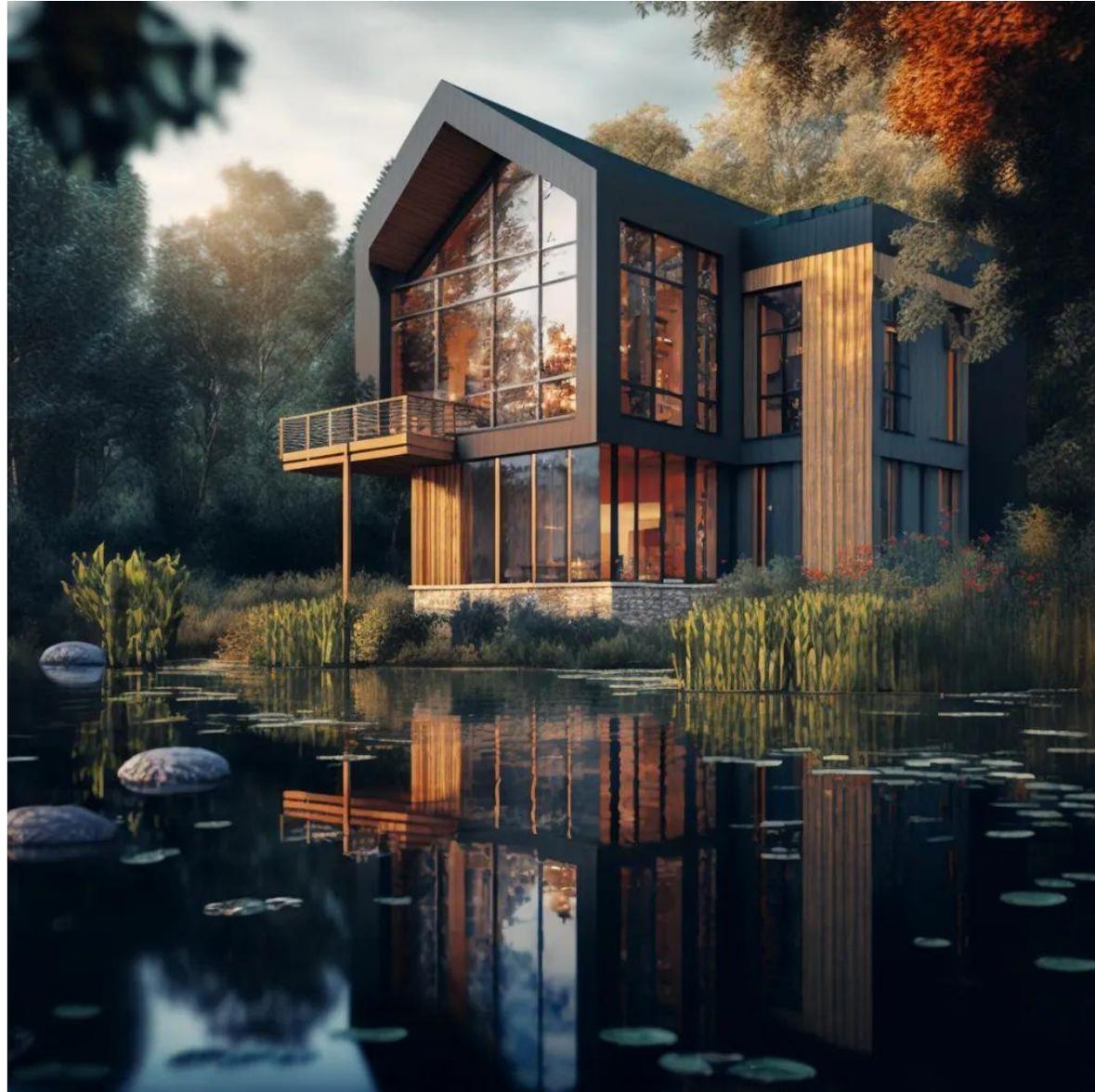


Fuente: Amber Piilani Jamieson Hase

Lo que nos interesa es la arquitectura...



@andreshincapiedesign



@andreshincapedesign



@andreshincapiedesign



@andreshincapiedesign

El Modelado de información para la construcción (BIM) es la base de la transformación digital en la industria de la arquitectura, la ingeniería y la construcción.

¿cuál es el futuro del BIM y la inteligencia artificial?, simple:

DATOS

BIM + INTELIGENCIA ARTIFICIAL = DATOS + MACHINE LEARNING

Hoy en día la difusión de la metodología BIM está cambiando la forma en la que se diseñan y se construyen los proyectos de arquitectura.

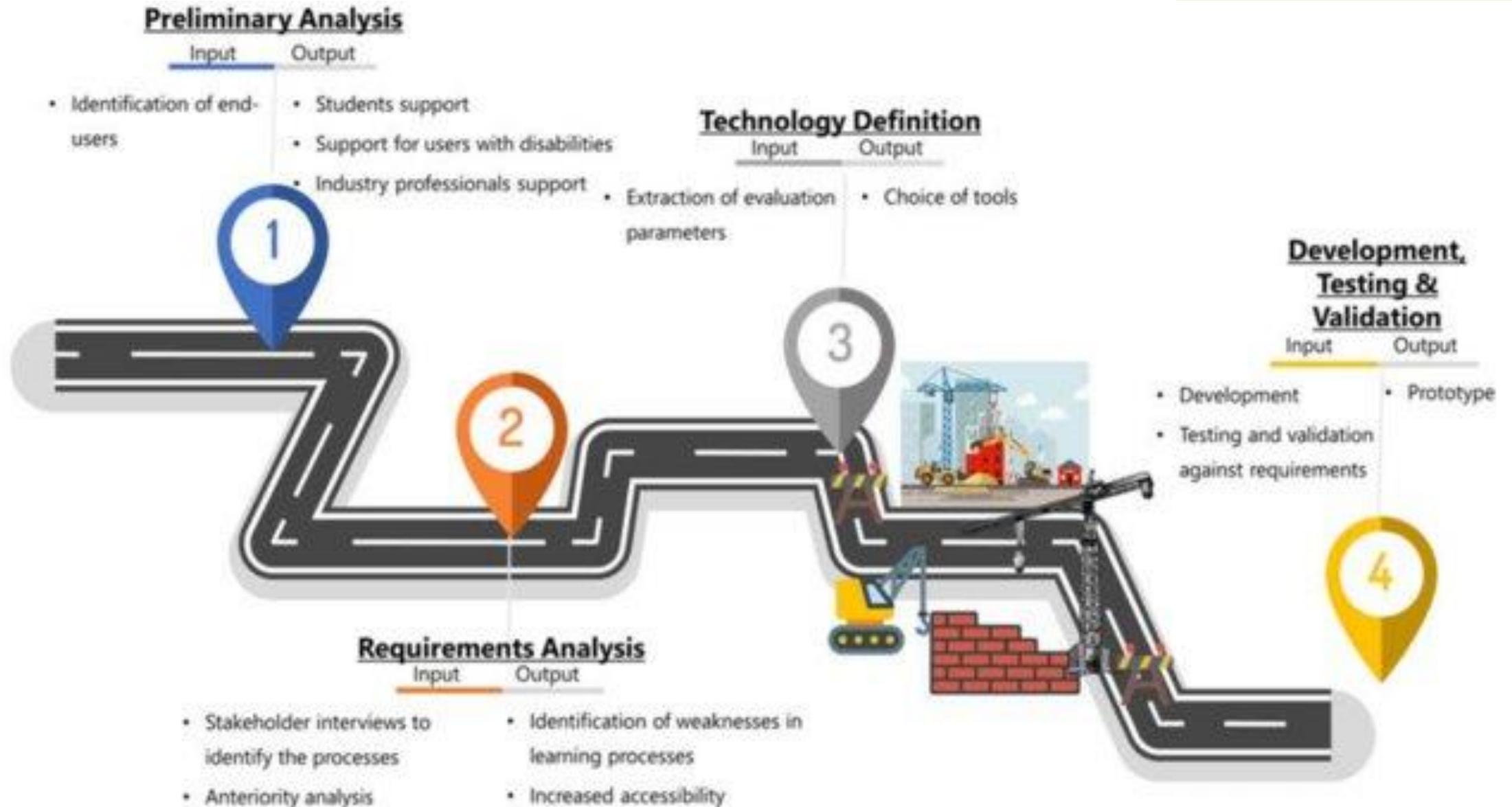
Esta metodología permite que el diseño digital de un objeto arquitectónico sea cuantificable (datos), interoperable, modificable y coherente entre los elementos que lo componen en cada fase de su ciclo de vida.



La verdadera peculiaridad del BIM radica en el hecho de que el modelo no es solo una representación en términos puramente geométricos del objeto arquitectónico.

Es una reconstrucción virtual del proyecto, mediante el uso de componentes que son los equivalentes virtuales de los que se usan en la realidad y son capaces de relacionarse entre sí y contener mucha información (datos).

La evolución del diseño técnico durante la última década ha sido impulsada por la adopción de modelos paramétricos y la cooperación con tecnologías TIC y ahora, con la aparición de la inteligencia artificial.



Para formar profesionalmente a los jóvenes profesionales relacionados con el campo de la arquitectura, ingeniería y construcción, tenemos la tarea de introducir en la educación los conceptos básicos de interoperabilidad que luego serán necesarios para los futuros profesionales.

Todo ello lleva a la necesidad de una renovación del proceso educativo del profesional del futuro, que deberá tomar conciencia de las nuevas tecnologías.

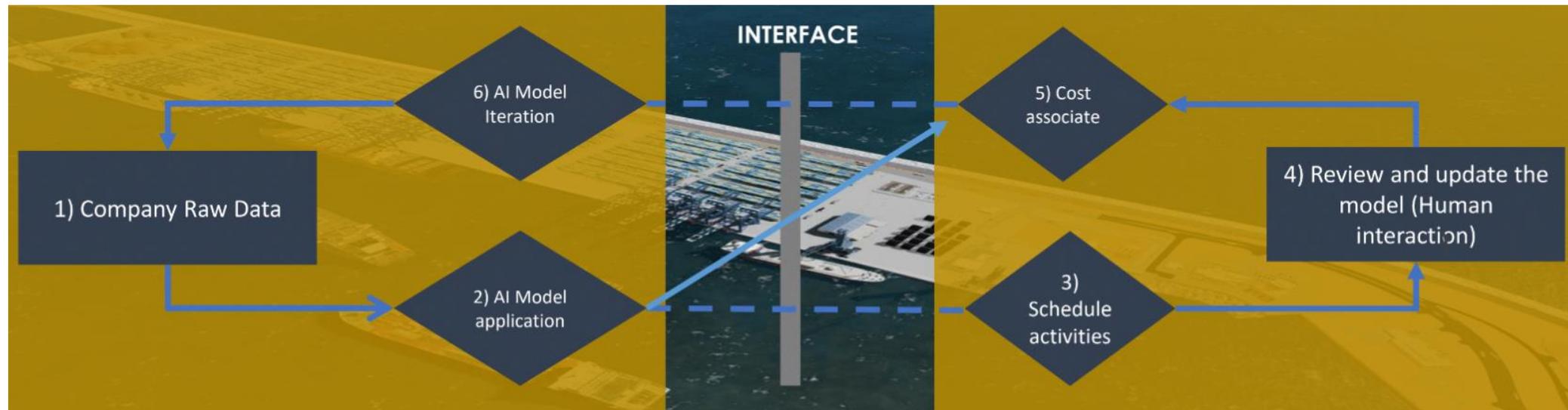


Hoy en día, los proyectos generan una gran cantidad de datos, aún más cuando se aplica BIM, en el modelo virtual se puede gestionar la información recopilada durante todo el ciclo de vida de un proyecto.

Uno de los grandes problemas es definir con alta precisión las duraciones y los costos de la actividad dentro de un proyecto.

Normalmente, esto se hace en función de la experiencia y mediante un buen desglose de actividades, se ahorran recursos de personas, maquinaria, materiales y tiempo.

Sin embargo, el machine learning (inteligencia artificial) es el futuro para optimizar los flujos de trabajo BIM.



- Entorno conceptual.
- Representación gráfica.
- Herramientas de visualización.
- Análisis de mercados.
- Generación de información.
- Almacenamiento de información.
- Procesamiento de información.
- Big Data.
- Data Analytics.
- Creación de valor.
- Business Analytics.
- Business Intelligence.

# ALGORITMOS

Ahora, la cuestión importante es...

# ¿para qué vamos a utilizar las herramientas digitales que hoy en día tenemos a nuestro alcance?

BIM + INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Para hacer esto...



Fotografía: Diego Agamez

ó para lograr llegar a esto...



Fuente: Daniel Köhler



Fuente: Matias del Campo



Fuente: Matias del Campo



Fuente: Gabriel Esquivel



Fuente: Daniel Bolojan



Fuente: Daniel Bolojan



Fuente: Daniel Bolojan



Fuente: Daniel Bolojan



No vivimos un tiempo de cambios, sino un cambio de tiempos, pero depende de nosotros. [@dannysorogaviria](#)