

## Educación 4.0. Uso de asistentes virtuales en la educación superior con IA



### Funciones Ejecutivas

#### Procrastinación

No lo dudes, sólo hazlo. Para iniciar las actividades en el momento, te recomiendo decirte a ti mismo en voz alta: "1,2,3, EMPIEZO" y cuando termines de decirlo simplemente comienza con la actividad. Es curioso, pero escucharte a ti mismo en voz alta, le da un significado poderoso.

¡Hola Tomás!

Tomás-estudiante

Emilia-Asistente virtual





# TABLA DE CONTENIDOS

- 03** **El entendimiento y caracterización del estudiante**
- 06** **Sobre el Nudging**  
La inteligencia artificial y el nudging
- 09** **Asistentes virtuales para la personalización de la experiencia universitaria**
- 11** **Sobre Portrait**  
**Componentes de la solución**  
Áreas de desarrollo  
LMS  
Análisis de texto  
Screening o cribado  
Asistentes virtuales: Emilia y Max
- 18** **Estrategias de aprovechamiento**  
Docentes y directores de facultad
- 20** **Referencias**

# Introducción

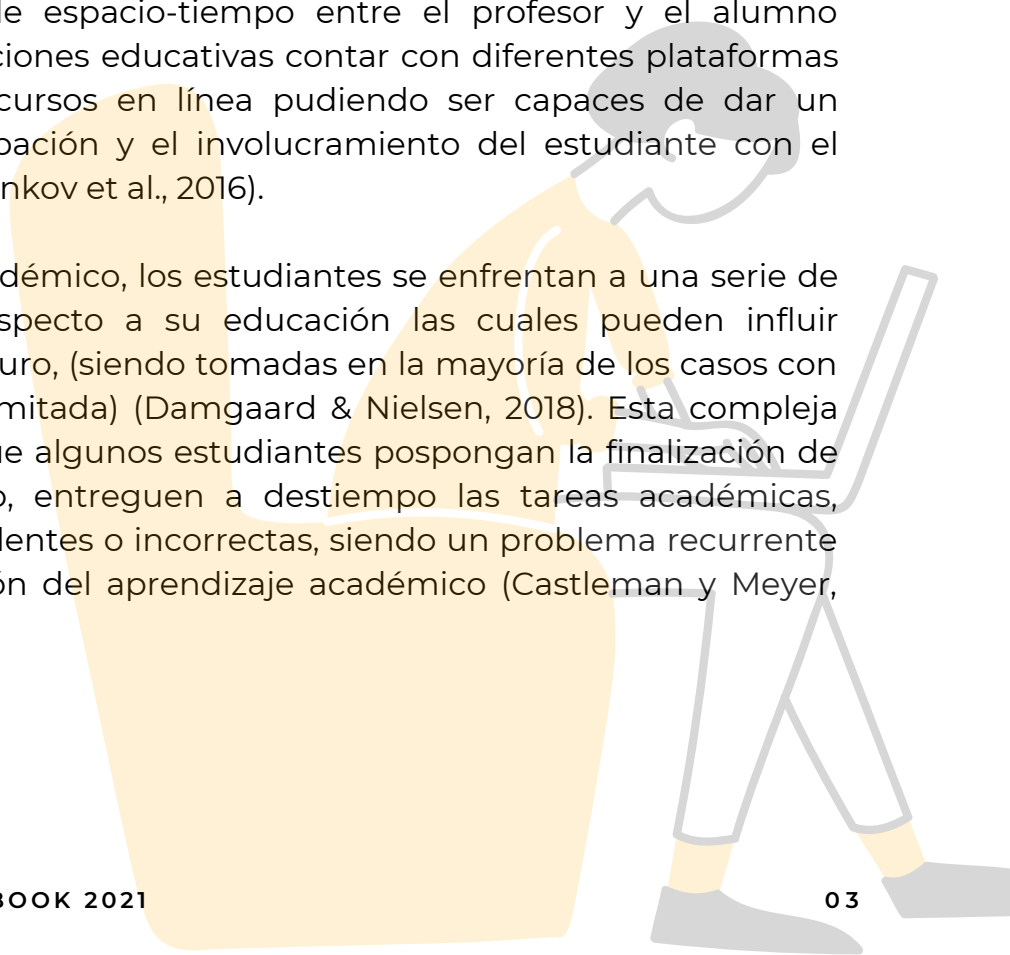
---

## El entendimiento y caracterización del estudiante

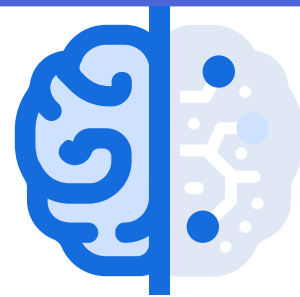
Los estudiantes se enfrentan a una serie de decisiones complejas respecto de las decisiones educativas que tienen que tomar las cuales pueden influir potencialmente en su futuro, siendo tomadas en la mayoría de los casos con experiencia académica limitada.

En los últimos años hemos sido testigos de algunos cambios de paradigmas en el ámbito educativo. El primer paradigma se basa en cómo se daban las interacciones directas entre el docente y el alumno midiéndose a través de la automatización de procesos de rutina de las sesiones de clase, sin embargo, ello ha sido reemplazado por el segundo paradigma que se basa en la introducción de un Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS) como intermediario entre el estudiante y el docente. Hoy en día, el LMS nos permite romper la vinculación de espacio-tiempo entre el profesor y el alumno permitiendo a las instituciones educativas contar con diferentes plataformas de e-learning para sus cursos en línea pudiendo ser capaces de dar un seguimiento a la participación y el involucramiento del estudiante con el programa académico (Nenkov et al., 2016).

Durante el programa académico, los estudiantes se enfrentan a una serie de decisiones complejas respecto a su educación las cuales pueden influir potencialmente en su futuro, (siendo tomadas en la mayoría de los casos con experiencia académica limitada) (Damgaard & Nielsen, 2018). Esta compleja situación puede hacer que algunos estudiantes pospongan la finalización de su programa de estudio, entreguen a destiempo las tareas académicas, tomen decisiones imprudentes o incorrectas, siendo un problema recurrente la falta de autorregulación del aprendizaje académico (Castleman y Meyer, 2016).



## La autorregulación



La importancia de una autorregulación recae en la capacidad del estudiante para poder controlar su proceso de metacognición, comportamiento, emociones y motivación mediante el uso de estrategias personales que le permita al estudiante alcanzar las metas académicas establecidas.

En consecuencia, surge un modelo de autocontrol propuesto por Zimmerman basado en un aprendizaje autorregulado, contando con 3 etapas claves; la previsión, el desempeño y la autorreflexión, además de una variedad de métodos de evaluación del aprendizaje (IEEE Electronics Packing Society. & Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2018).



Previsión

Desempeño

Autorreflexión

La autorregulación permite al estudiante seguir aprendiendo de forma práctica y continua fuera de la sesión síncrona, gestionando su aprendizaje en momentos asíncronos donde dependerá de él mismo lograr revisar e interactuar con los materiales y recursos de aprendizaje propuestos por el docente. Sumado a ello, en un entorno en línea, a veces la complejidad del sistema o los factores de comportamiento pueden afectar el compromiso de los estudiantes, mientras que intervenciones como recordatorios pueden aumentar significativamente su compromiso al completar tareas académicas y mejorar su rendimiento académico (Patterson, 2018).

Esto es particularmente importante entre los estudiantes que cursan el primer año académico puesto que a menudo tienen mayores dificultades con la administración del tiempo, la priorización de las tareas asignadas por el docente y técnicas de estudio que se adecuen a su estilo de aprendizaje (Fryer et al., 2019).



# Introducción

---

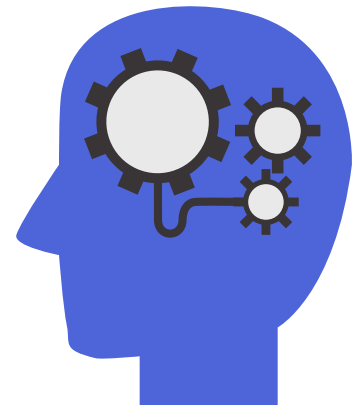
Con los esfuerzos de las universidades en la búsqueda de una educación más personalizada hacia el estudiante que mejore su experiencia de aprendizaje y rendimiento académico surgen nuevas tecnologías para el aprendizaje. De ahí que, las instituciones busquen adaptar la educación superior en el campo de la inteligencia artificial (IA) reestructurando así sus métodos didácticos buscando que estén alineados con las necesidades de la Educación 4.0. La incorporación de la IA en la educación permite a las universidades y su equipo académico poder identificar cuáles son aquellos impulsores en el desempeño del estudiante, y medir su progreso a lo largo del ciclo académico que permita a través de modelos predictivos y patrones de comportamiento tener una mayor comprensión y lectura de cada estudiante personalizando de esta forma el aprendizaje.



La incorporación de la IA en la educación.

Identificar cuáles son aquellos impulsores en el desempeño del estudiante, y medir su progreso.

Modelos predictivos y patrones de comportamiento para mayor comprensión y lectura de cada estudiante.



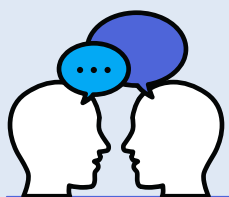
El presente informe busca explorar el rol de los asistentes virtuales en la búsqueda de la personalización de la experiencia universitaria a través de la aplicación de nuevas tecnologías para el aprendizaje en el marco de un entorno de e-learning que contribuyan a la mejora del bienestar estudiantil y rendimiento académico. \*Parte de la teoría del nudge, considerada como un “empujón” o un tipo de intervención utilizada a nivel mundial para reducir los sesgos cognitivos y guiar el comportamiento del estudiante ayudándole a tomar mejores decisiones académicas. Indaga en la relación entre la IA y el nudging, su aplicación en intervenciones personalizadas y seguimiento para maximizar el éxito de los estudiantes a través de asistentes virtuales como herramienta para personalizar la experiencia universitaria. En adición, propone una solución de IA Portrait y sus componentes en donde se integran dos asistentes virtuales de IA llamados Emilia y Max que envían nudges a los estudiantes, cubriendo tanto el bienestar académico -trabajando en las áreas de desarrollo estudiantil- como la parte administrativa de recordatorios sobre plazos académicos y entregas. Estos mensajes están diseñados de forma personalizada, obteniendo la información desde los sistemas de la institución (como el LMS) para analizar los datos y tener una caracterización por alumno. Finalmente, se proponen estrategias de aprovechamiento para docentes y directores de facultad para mejorar los servicios de consejería de los estudiantes tomando medidas inmediatas para brindar apoyo personalizado durante el semestre académico.

# SOBRE EL NUDGING



¿Podemos enviar *nudges* o “empujones” a los estudiantes?

Porqué el usar un *nudge* puede traer mejoras en los resultados de aprendizaje...

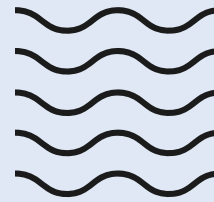


Estas preguntas se hacen relevantes al destacar la importancia del uso del nudging para lograr conducir a los estudiantes en la dirección deseada hacia el desarrollo de habilidades y mejores decisiones durante el programa académico. De esta manera permite a los estudiantes contrarrestar ciertas barreras conductuales, socioemocionales o de aprendizaje como falta de autocontrol, atención limitada, seguimiento de normas sociales, el bajo rendimiento y la deserción estudiantil. Los nudges están diseñados para crear resultados de comportamiento predecibles teniendo un entendimiento sobre cómo el cerebro humano percibe su entorno y toma decisiones.

La teoría del nudge o “empujón” fue acuñada por Richard Thaler, partiendo de escenarios políticos sobre la comprensión de la toma de decisiones de un individuo y el estudio de su comportamiento. Desde el ámbito educativo, la falta de autocontrol por parte del estudiante le inhibe de regular su propio comportamiento para lograr objetivos a largo plazo. El concepto del nudge o empujón está relacionado a cómo el mensaje correcto en el momento adecuado puede motivar a las personas a tomar decisiones que conduzcan al éxito. Aplicado a la educación superior, ayuda a estudiantes a construir una mentalidad de crecimiento, desarrollar el sentido de pertenencia en la institución y alcanzar sus metas académicas, brindándoles la ayuda necesaria en el momento preciso. Se busca que el estudiante perciba sus áreas de oportunidad como algo común y transitorio que forman parte del camino hacia el grado universitario.



Los nudges están diseñados para crear resultados de comportamiento predecibles teniendo un entendimiento sobre cómo el cerebro humano percibe su entorno y toma decisiones.



# El término nudge

Empujarlos hacia la dirección correcta manteniendo la libertad de elección final.



El cerebro humano funciona en 2 niveles diferentes

1 El automático (rápido)

2 El reflectante (lento)

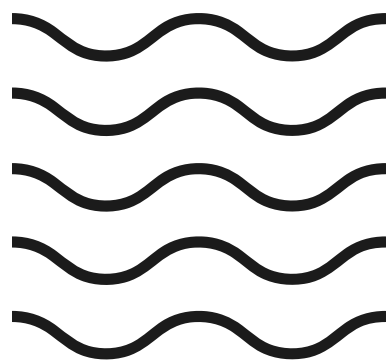
## Reducir sesgos en la toma de decisiones

El término *nudge* se popularizó con Thaler y Sustein (2008) quienes introdujeron la terminología definiéndola como cualquier aspecto de la arquitectura de elección que altere el comportamiento de las personas en una forma predecible sin prohibir ninguna opción o cambiar significativamente sus incentivos. Y para que sea considerado como un *nudge*, la intervención debe ser sencilla y clara. Los nudges se destacan por 2 atractivos principales. En primer lugar, promueven la autonomía del estudiante haciendo que tomen acción. En segundo lugar, reducen los errores o sesgos en la toma de decisiones empujándolos en la dirección correcta manteniendo la libertad de elección final a juicio o criterio del estudiante (Thaler & Sunstein, 2008).

De acuerdo con Bailes (2014) el cerebro humano funciona en 2 niveles diferentes el automático (rápido) y el reflectante (lento). En el primer nivel la toma de decisiones se basan en la urgencia y las necesidades; mientras que en el segundo implica reflexiones lógicas y racionales. En la psicología se suele hacer uso de esta función automática para moldear el comportamiento humano. Esta formación de comportamiento se le conoce como empujón. Según Sulphrey & Alkahtani (2018), nudge es una herramienta que hoy en día, se está empleando a nivel mundial para mejorar y garantizar la excelencia académica.

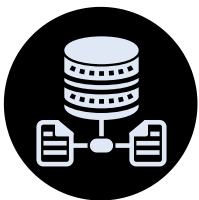
Se busca por ello, trabajar haciendo uso de estos sesgos como parte fundamental de dichos intentos. Se destacan investigaciones en las universidades de Arabia Saudita que tuvieron como objetivo principal examinar la posibilidad de utilizar el nudging en el campo de la educación. El objetivo era reducir la deserción de los estudiantes de los programas académicos y mejorar la calidad en educación ya que la tasa de deserción en Arabia Saudita era del 30%, Los empujones no pueden transformar a las personas, sin embargo, son capaces de proporcionar señales que pueden traer ciertos cambios del comportamiento en una persona en función de las situaciones que enfrenta. La ventaja de un nudge es que pueden ser aplicados de forma sencilla y ofrecen resultados en el corto plazo. En adición, Feild (2015) realizó una investigación en el campo de la educación sobre el nudging. Los resultados del estudio fueron alentadores observándose una mejora en los puntajes promedio de los estudiantes, al enviar mensajes de texto al inicio del programa académico y antes de la fecha de finalización de cursos. Los mensajes fueron diseñados de tal forma que ayudaron a los estudiantes a tomar acciones y mejorar su rendimiento académico. Estos nudges fueron relevantes para los estudiantes en las frecuencias apropiadas y reflejando acciones estratégicas. Ayudaron en la adaptación y cambio de comportamiento del estudiante logrando así incrementar su desempeño.

# La IA y el Nudging



A medida que la ciencia del comportamiento se ha fusionado con la ciencia de datos, nuevas formas de técnicas de 'computación persuasiva' y 'nudging' se han vuelto posibles. Como han demostrado Jones, Pykett y Whitehead ( 2013 ) en sus estudios de la ciencia del comportamiento, una visión clave del campo es que la mayoría de las decisiones humanas son inherentemente irracionales, habituales y predecibles. Los nudges son empujones que involucran respuestas emocionales, hábitos, normas sociales dentro de la acción humana que podrían predecirse, regularse, mejorarse y sobre todo explotarse. Las nuevas tecnologías de aprendizaje buscan medir sentimientos, estados de ánimo y emociones haciéndolos observables (Knox et al., 2020).

## Las implicaciones de la IA en la educación



### No. 01 – Minería de datos

Según Gartner las implicaciones de la IA en la educación se encuentran relacionadas con la minería de datos, tecnologías cognitivas vinculadas a la comprensión, razonamiento, aprendizaje e interacción entre docente-estudiante.



### No. 02 – Tecnologías y dispositivos

Uso de las tecnologías y dispositivos, plataformas conversacionales, el modelo learner busca comprender qué está sucediendo dentro del interior de cada estudiante.



### No. 03 – Learning Analytics

Learning Analytics (LA) se basa en la medición, recopilación, el análisis e informes de datos sobre el estudiante y su contexto con la finalidad de comprender y optimizar el aprendizaje así como los espacios en donde éste se da. Se suele emplear LA para un sistema de reconocimiento con machine learning con la finalidad de detectar aquellos estudiantes en riesgo y modelar el comportamiento de los estudiantes a través del monitoreo de su progreso académico (IEEE Electronics Packaging Society. & Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2018).

Por consiguiente, el avance de la inteligencia artificial abre la posibilidad de utilizar herramientas como los asistentes virtuales y chatbots que faciliten el atender problemas recurrentes para las universidades. Estos problemas tales como la falta de motivación, compromiso e interés en el proceso de aprendizaje traen como consecuencia el aumento de la deserción estudiantil (Gubareva & Lopes, 2020).

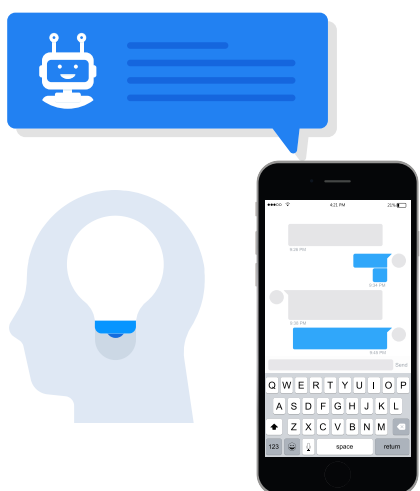


## Asistentes virtuales para la personalización de la experiencia universitaria



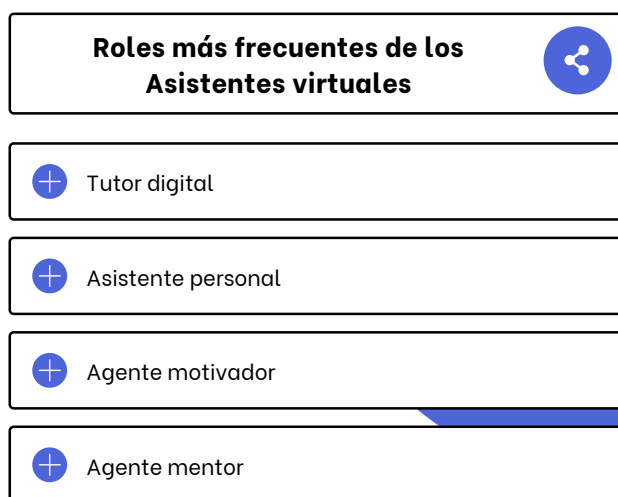
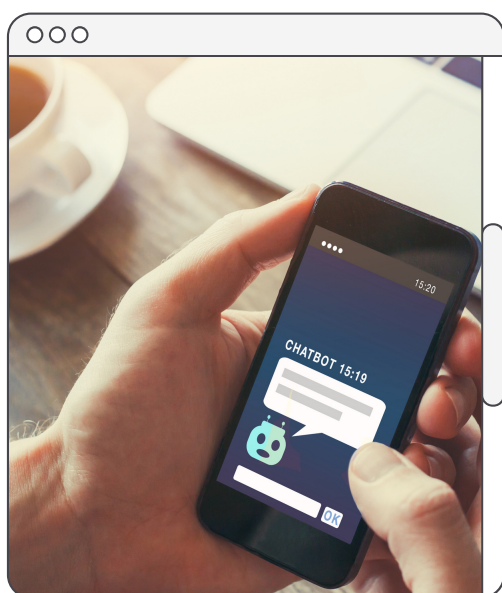
Recientemente, ha habido un gran interés en la aplicación de tecnologías modernas destacándose la importancia de la tecnología basada en agentes virtuales en el marco de un entorno e-learning. Hoy en día, el panorama de los chatbots es escalable, ya que no están asociados como una categoría única, sino que caen a lo largo de un espectro más amplio.

Es decir, por canales de mensajería como aplicación independiente, servicio basado en web e integrado como una plataforma de comunicación y colaboración (ejemplos: Slack, Microsoft Teams, Cisco y Webex Teams). Además, también puede darse por entrada basado en habilitación de voz, botones, reconocimiento de palabras clave, etc. (Fryer et al., 2019).



Los asistentes virtuales se están volviendo útiles para las universidades. Contribuyen en la automatización de tareas, el apoyo a los estudiantes, manejo de la gestión del tiempo, el acceso a la información y la facilitación de la comunicación. Existe aún un campo amplio de exploración sobre el tema en cuestión, sin embargo, el rol del asistente virtual se ha hecho cada vez más vital en miras a mejorar la motivación y compromiso de los estudiantes (Gubareva & Lopes, 2020). Asimismo, han surgido una variedad de usos y técnicas para el desarrollo asistentes virtuales como apoyo en la educación. Es importante considerar que cada alumno tiene un perfil único, con diferentes aspectos académicos, sociales y antecedentes económicos por lo que tendrá su propio tiempo, esfuerzo y proceso de aprendizaje. En ese sentido, si el diseño del programa académico es demasiado diferente e incomprensible con el perfil del alumno ello puede llevar a la deserción.

Por lo tanto, la prevención del abandono estudiantil se puede abordar con un aprendizaje personalizado, que logre adaptarse mejor a cada estudiante según sus capacidades y estilos de aprendizaje. Algunas universidades han empleado asistentes virtuales para dar seguimiento a los estudiantes durante su aprendizaje y como ayuda a los estudiantes para superar sus dificultades (Nenkov et al., 2016). Los asistentes virtuales utilizan técnicas de aprendizaje automático y son capaces de gestionar algunas tareas diarias. Como asistentes personales tienen la capacidad de pasar de un sistema a otro y aprender nuevos conocimientos sobre su entorno, por lo que pueden crear algún cambio que ayude al estudiante (Zhang et al., 2010).



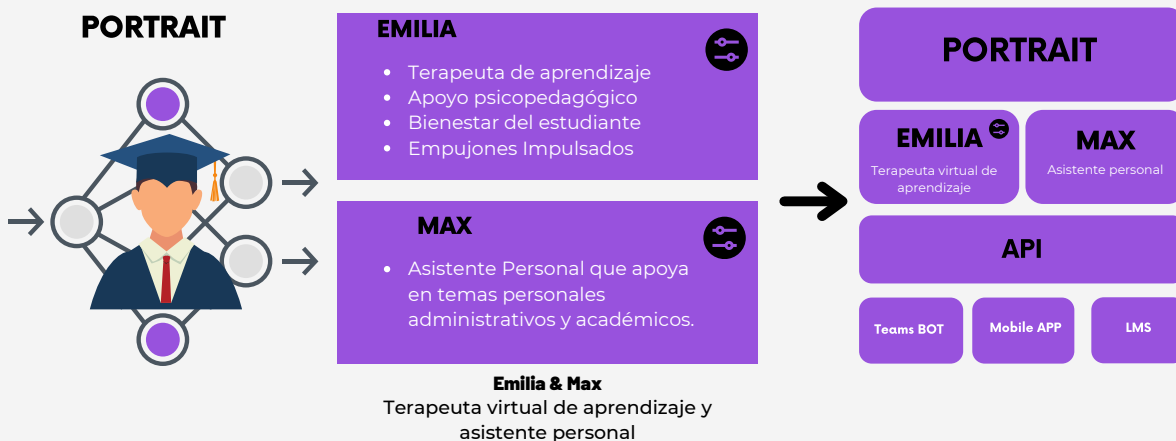
El rol del asistente virtual dependerá del apoyo que se busque brindar al estudiante. Los roles más frecuentes son: tutor digital, asistente personal, agente motivador y agente mentor. En el caso del papel del tutor digital busca ayudar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje. El asistente personal cumple un rol más administrativo ayudando a completar el proceso de aprendizaje, resolver problemas administrativos y recordando los plazos y fechas de entrega de tareas de asignaturas pendientes. El agente motivador ayuda al estudiante a integrarse en entornos sociales, de manera que este logre superar el estrés y ansiedad, recordándole el objetivo principal y motivándolo (Gubareva & Lopes, 2020). Finalmente, el agente mentor brinda soporte y está orientado a mencionar a los estudiantes qué pasos de acción le pueden servir para la resolución de problemas que se originen durante el programa académico. La presencia de asistentes virtuales refuerza la autonomía de los estudiantes y su motivación. Estos asistentes virtuales surgen como seguimiento de los factores influyentes en la retención de estudiantes tales como la integración académica, integración social, compromiso con la institución y factores del entorno (Gubareva & Lopes, 2020).

# Portrait



Garantice los mejores resultados de los estudiantes con una visión de 360 grados de los estudiantes proporcionando los servicios y el apoyo adecuados en el momento adecuado.

- Solución cognitiva de caracterización de estudiantes. (i.e. Aprovechamiento, estilos de aprendizaje, indicadores emocionales, habilidades sociales, etc.).
- Componentes de IA para acompañamiento psico-pedagógico y de soporte administrativo a través de nudges.
- Integración a través de API con BOTs en Teams, Apps móviles y LMS.

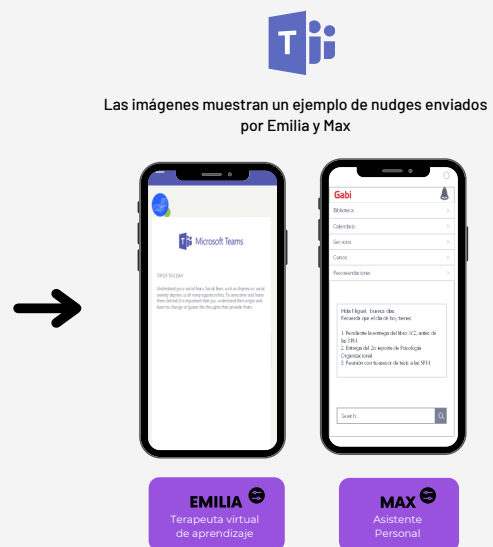


**EMILIA**  
Building Blocks

Atención y Funciones Ejecutivas	Habilidades Sociales	Indicadores Emocionales	Aprovechamiento
Autoactivación	Comunicación	Ansiedad	Calificaciones*
Autocontrol	Trabajo en equipo	Depresión	Estilos de Aprendizaje*
Manejo del tiempo/Memoria de trabajo	Interacción	Resiliencia	PAE/AC*
Habilidades de organización y Planeación	Acoso Escolar*	Autoestima	Eficiencia/Eficacia*

LMS OT | LMS B

\* Las áreas se pueden enriquecer con Screeners



# Componentes de Portrait

---

Portrait identifica variables y características clave de los estudiantes para intervenir de manera personalizada a través de *nudges*

Los principales componentes de la solución de IA son las áreas de desarrollo que interfieren con el aprendizaje de los estudiantes, todos los diferentes sistemas de la institución (LMS) para analizar los datos del estudiante, el análisis de texto, las pruebas de screening o cribado y los nudges enviados a través de 2 asistentes virtuales.

01

## Áreas de desarrollo

Emilia, terapeuta virtual de aprendizaje brinda apoyo psicopedagógico a través de mensajes concisos para asegurar el bienestar estudiantil. Se encarga de trabajar en las áreas de desarrollo de los estudiantes contemplando 4 áreas o Building blocks.

02

## LMS

A partir de las acciones que lleva a cabo el estudiante en el LMS, se pueden observar e identificar características relacionadas con el involucramiento, gestión, planeación, autocontrol, liderazgo, trabajo en equipo, desempeño, compromiso, etc. para determinar cómo son sus habilidades sociales, sus funciones ejecutivas, su aprovechamiento, etc.

03

## Análisis de texto

La solución PORTRAIT, utilizando su propio Modelo de personalidad de cinco factores, analiza estos textos para poder identificar las dimensiones y relacionarlas con las características de cada área, y brindar así el apoyo necesario a cada estudiante.

04

## Screening o cribado

La importancia de los *screeners* o pruebas de cribado recae en que sirven para la detección de aquellos casos particulares de un porcentaje menor de estudiantes con características relacionadas con problemas de aprendizaje, estilos de aprendizaje, altas capacidades, acoso escolar, etc., se complementa la información obtenida a partir del análisis de texto y de las acciones realizadas por los estudiantes con datos extraídos de cuestionarios aplicados o *screening*.

05

## Asistentes virtuales: Nudges enviados por Emilia y Max

Integramos dos asistentes virtuales de IA llamados Emilia y Max, cubriendo tanto el bienestar académico trabajando en las áreas de desarrollo estudiantil como la parte administrativa de recordatorios sobre plazos académicos y entregas.

# Áreas de desarrollo



Emilia, terapeuta virtual de aprendizaje que garantiza el bienestar del alumno, trabaja en sus áreas de desarrollo enviándoles mensajes relacionados con aspectos que impactan en el aprovechamiento de cada alumno.

## Funciones ejecutivas y atención

- **Auto-iniciación /Procrastinación:** Tiempo que tarda en completar e iniciar actividades. Actitud hacia las tareas.
- **Auto-control/Impulsividad:** Control de sus emociones, si responde de manera impulsiva: se salta preguntas, tareas incompletas, no revisa.
- **Manejo del Tiempo y Memoria de Trabajo:** MLP y MCP (recuerda cuanto entregar trabajos). Como maneja sus tiempos (termina tareas en momentos esperados).
- **Habilidades de Organización y Planeación:** Habilidades para planear, revisar y organizar tareas (notificaciones, calendario).

## Habilidades Sociales

- **Comunicación (extrovertido/introvertido):** Como se comunica el estudiante (cantidad/discusiones).
- **Trabajo en Equipo/Trabajo Independiente:** Como obtiene mejores resultados.
- **Empatía/Desinterés:** Personalidad (puede ver el punto de vista de otros).
- **Acoso Escolar:** Acosado/Acosador.

## Indicadores Emocionales

- **Ansiedad/No Ansiedad:** Personalidad preocupado, miedoso, asustado, calmado.
- **Depresión/ Euforia :** Personalidad triste, no interesado, eufórico.
- **Resiliencia (alta/baja):** Personalidad apasionado, creativo, ambicioso, autosuficiente.
- **Autoestima (alta/baja):** Personalidad características para determinar alta o baja autoestima.

## Aprovechamiento

- **Aprovechamiento:** uso y compromiso, efectividad, eficiencia, calificaciones.
- **Estilos de Aprendizaje:** Modelo de VAK y Kolb.
- **Problema de Aprendizaje:** Con base en su aprovechamiento se presenta screener (dislexia, discalculia).
- **Alto Funcionamiento:** Con base en su aprovechamiento, se presenta un screener (AC).

# LMS

Este sistema es de gran utilidad para la solución Portrait ya que puede ayudarnos a rastrear el grado de integración académica de estudiantes



*"La solución PORTRAIT analiza esta información identificando las actividades y relacionándolas con aquellas características de cada área del desarrollo para de esta manera apoyar a cada estudiante a través de la concientización y metacognición de sus procesos cognitivos".*

- Ayari de Wit Ostos, Education Specialist en Analytikus

---

las instituciones de educación superior han hecho uso cada vez más de sistemas de gestión del aprendizaje en línea (LMS), monitoreando el envío de los estudiantes universitarios y las asignaciones en línea. Los LMS como Blackboard, Canvas, Moodle, entre otros., sirven para rastrear la actividad del estudiante sobre tareas semanales, prácticas calificadas, publicación de foros, en general materiales y plazos.

A partir de las acciones que lleva a cabo el estudiante en el LMS, se pueden observar e identificar características relacionadas con el involucramiento, gestión, planeación, autocontrol, liderazgo, trabajo en equipo, desempeño, compromiso, etc. para determinar cómo son sus habilidades sociales, sus funciones ejecutivas, su aprovechamiento, etc.

# ANÁLISIS DE TEXTO



A través del análisis de textos se puede conocer características de la personalidad de un estudiante.

Identificar las características de personalidad en el estudiante ayuda a conocer mejor al estudiante en aspectos emocionales, sociales y/o atencionales. Por ejemplo, se pueden identificar características relacionadas con las Atención y Funciones Ejecutivas dentro de la dimensión de Responsabilidad en la que se mide la tendencia de una persona a actuar de manera organizada o reflexiva; en las dimensiones de Rango Emocional y Apertura, se pueden observar características que se relacionan con aspectos emocionales del individuo, y así con cada una de las áreas con sus respectivas dimensiones.

La solución PORTRAIT, utilizando su propio Modelo de personalidad de cinco factores, analiza estos textos para poder identificar las dimensiones y relacionarlas con las características de cada área, y brindar así el apoyo necesario a cada estudiante.



## PRUEBAS DE SCREENING O CRIBADO

---

El uso de screeners o test de cribado en el ámbito educativo suelen emplearse como medida preventiva para la observación y detección de patologías para proporcionar programas de atención temprana. Estas listas de chequeo o cuestionarios permiten el poder dar seguimiento del desarrollo de cada estudiante.

---

Sirven para la detección de aquellos casos particulares de un porcentaje menor de estudiantes con características relacionadas con problemas de aprendizaje, estilos de aprendizaje, altas capacidades, acoso escolar, etc., se complementa la información obtenida a partir del análisis de texto y de las acciones realizadas por los estudiantes con datos extraídos de cuestionarios aplicados o screening.

---

Se basan en pruebas diagnósticas estandarizadas y hacen explícitas las necesidades educativas específicas en distintas áreas relacionadas con el aprendizaje.

# ASISTENTES VIRTUALES: EMILIA Y MAX

¿Cómo los empujones afectan los resultados de aprendizaje? Mediante cambios en el comportamiento de estudio, recordatorios enviados como estímulos en los patrones de estudio, que mostró un aumento del estudio los fines de semana, y cambios de horarios d estudio los días de semana. Se tuvo un aumento del esfuerzo cognitivo durante el estudio (O'Connell & Lang, 2018).

Nudge o empujones son usados con el fin de avisar, recordar o influir en el comportamiento y en la toma de decisiones de estudiantes a través del refuerzo positivo y las sugerencias indirectas. Buscan orientar la conducta incentivando la autoconciencia y la racionalidad de los sujetos.

## APROVECHAMIENTO

### PROBLEMA DE APRENDIZAJE

"Ana organiza tus ideas. Te recomiendo siempre pensar en el orden y la secuencia de tus ideas antes de escribirlas... puede ser a través de lluvia de ideas, mapas semánticos, observando imágenes, platicando tu idea a alguien cercano, etc".



Estudiante de Derecho

## FUNCIONES EJECUTIVAS

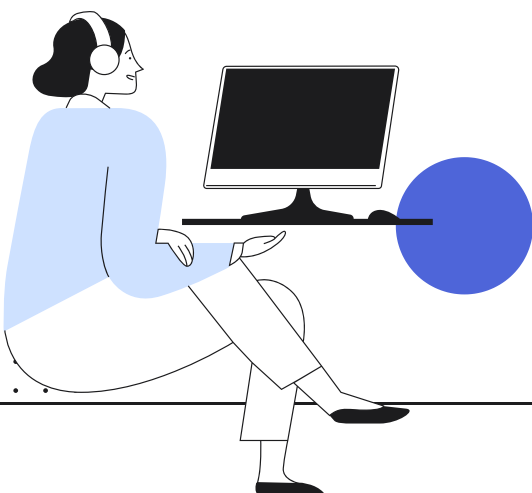
### PROCASTINACIÓN

"Juan hazlo a pesar de ti. No lo pienses mucho, hay tareas que de sólo pensarlas dan pereza. Realiza el primer paso sin pensarlo, sólo hazlo, a pesar de ti hazlo".



Estudiante de Negocios

## EMILIA TERAPEUTA VIRTUAL DE APRENDIZAJE



## MANEJO DE EMOCIONES

### NO RESILIENCIA

"Alvaro quien cambia perspectivas, se adapta mejor al cambio. Recuerda que, en la vida, tenemos que ser flexibles porque las cosas no siempre son como esperamos. Después del shock de una crisis, "recalcula ruta" y dirígete hacia donde te lleve el cambio".



Estudiante de Ingeniería

## HABILIDADES SOCIALES

### NO TRABAJO EN EQUIPO

"Lucía aprende a delegar responsabilidades. No está bien que todo lo haga una sola persona, es importante propiciar la adquisición de una responsabilidad compartida del equipo".



Estudiante de Periodismo



# MAX-ASISTENTE PERSONAL

## Asistente Personal enfocado en el aspecto administrativo y académico



Max integra información relevante que apoya al estudiante en funciones ejecutivas como manejo del tiempo en entregas. La información proviene del LMS.



Ejemplo de *nudges* enviados por Max



Potenciales secciones de acompañamiento.

Mensajes de recomendaciones, tips, sugerencias, apoyo psicopedagógico.

# ESTRATEGIAS DE APROVECHAMIENTO DOCENTES Y DIRECTORES DE FACULTAD

---

## ¿Porqué es importante tener esta herramienta?

Portrait permite a los docentes y directivos de facultad potenciar los servicios de consejería estudiantil, mejorar los hábitos, técnicas de estudio y actitudes de responsabilidad, esfuerzo y autoconfianza de los estudiantes. Ofrecer asesoramiento y apoyo personal (Counseling) como estrategia para apoyar a los alumnos con dificultades sociales, realizar grupos para que de esta manera se conozcan en profundidad y creen en ellos una disposición para el cambio.

# 1

### **METACOGNICIÓN**

---

Los estudiantes usan estrategias de aprendizaje de todo tipo: cognitivas, metacognitivas, motivacionales y de apoyo. Sabe crear ambientes favorables de estudio y aprendizaje.

# 2

### **BIENESTAR ESTUDIANTIL**

---

Conduce a un bienestar en todas las áreas del estudiante, hay un desarrollo emocional, y se experimentan mejoras en el ámbito académico.

# 3

### **ENSEÑANZA PERSONALIZADA**

---

Los docentes podrán utilizar estrategias cognitivas y emocionales en su enseñanza. Brindar una enseñanza personalizada usando estrategias que funcionan por cada área de desarrollo del estudiante según su estilo de aprendizaje. Y conocer las capacidades y habilidades cognitivas, emocionales y sociales.

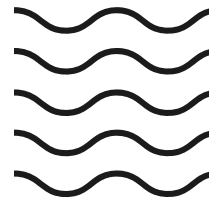
# 4

### **CONSEJERÍA ESTUDIANTIL**

---

Los directivos de facultad podrán potenciar los servicios de consejería estudiantil. Mejorando los hábitos, técnicas de estudio y actitudes de responsabilidad, esfuerzo y autoconfianza de los estudiantes.

# BENEFICIOS



- A partir de las acciones que lleva a cabo el estudiante en el LMS, PORTRAIT analiza esta información para poder identificar las actividades y relacionarlas con aquellas características de cada área del desarrollo y de esta manera poder apoyar a cada estudiante a través de la concientización y metacognición de sus procesos cognitivos.
- Estos nudges sirven modificar las características cognitivas o cursos de acciones de estudiantes e influir en su comportamiento y toma de decisiones mediante un refuerzo positivo y sugerencias indirectas a través de mensajes simples, atractivos y visuales.
- Los docentes y la facultad podrán con ello personalizar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y tomar decisiones en miras a mejorar su desempeño académico y culminación del programa de estudio.

# IMPACTO ESPERADO

01

Impacto en NPS.

03

Reducción de la tasa de deserción.

02

Impacto en el rendimiento académico

04

Posicionamiento institucional en Innovación.



# REFERENCIAS

---

B. J. Zimmerman, "Attaining self-regulation: a social cognitive perspective". In Handbook of Self-Regulation, Boekaerts M., Pintrich P. R., Zeidner M., editors. (Academic Press), pp. 13-40, 2000.

Alotaibi, S. (2020). INITIATING AND ASSESSING AN E-NUDGING MODEL. 251-256.

Feild, J. (2015) 'Improving student performance using nudge analytics', International Conference on Educational Data Mining, 26-29 June, International Educational Data Mining Society, Madrid.

Fryer, L. K., Nakao, K., & Thompson, A. (2019). Chatbot learning partners: Connecting learning experiences, interest and competence. Computers in Human Behavior, 93, 279-289.

<https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.12.023>

Gubareva, R., & Lopes, R. P. (2020). Virtual assistants for learning: A systematic literature review. CSEDU 2020 - Proceedings of the 12th International Conference on Computer Supported Education, 1(Csedu), 97-103. <https://doi.org/10.5220/0009417600970103>

Hofmann, B., & Stanak, M. (2018). Nudging in screening: Literature review and ethical guidance. Patient Education and Counseling, 101(9), 1561-1569. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2018.03.021>

Hix-Small, H. et al. (2006): "Impact of implementing Developmental Screening at 12 and 24 months in a Pediatric Practice". Pediatrics, 2 (120): 381-388.

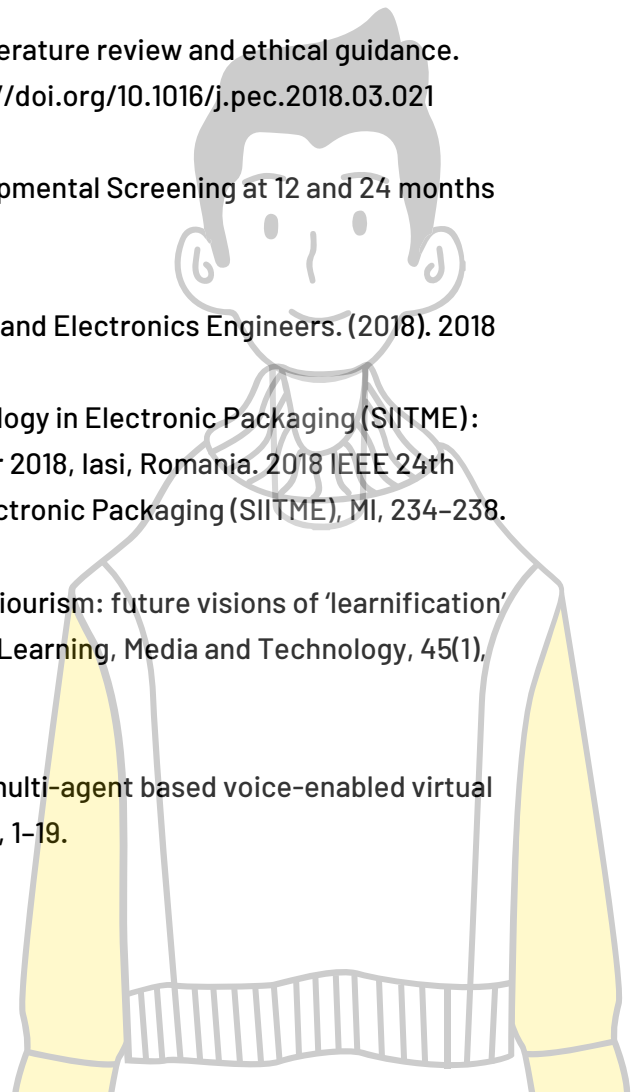
IEEE Electronics Packaging Society., & Institute of Electrical and Electronics Engineers. (2018). 2018

IEEE 24th International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME): IEEE Xplore compliant proceedings : 25th - 28th of October 2018, Iasi, Romania. 2018 IEEE 24th International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME), MI, 234-238.

Knox, J., Williamson, B., & Bayne, S. (2020). Machine behaviourism: future visions of 'learnification' and 'datafication' across humans and digital technologies. Learning, Media and Technology, 45(1), 31-45. <https://doi.org/10.1080/17439884.2019.1623251>

Laeq, K., & Memon, Z. A. (2019). Scavenge: an intelligent multi-agent based voice-enabled virtual assistant for LMS. Interactive Learning Environments, 0(0), 1-19.

<https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1614634>



# REFERENCIAS

---

Motz, B. A., Mallon, M. G., & Quick, J. D. (2021). Automated Educative Nudges to Reduce Missed Assignments in College. *14(2)*, 189–200. <https://doi.org/10.1109/TLT.2021.3064613>

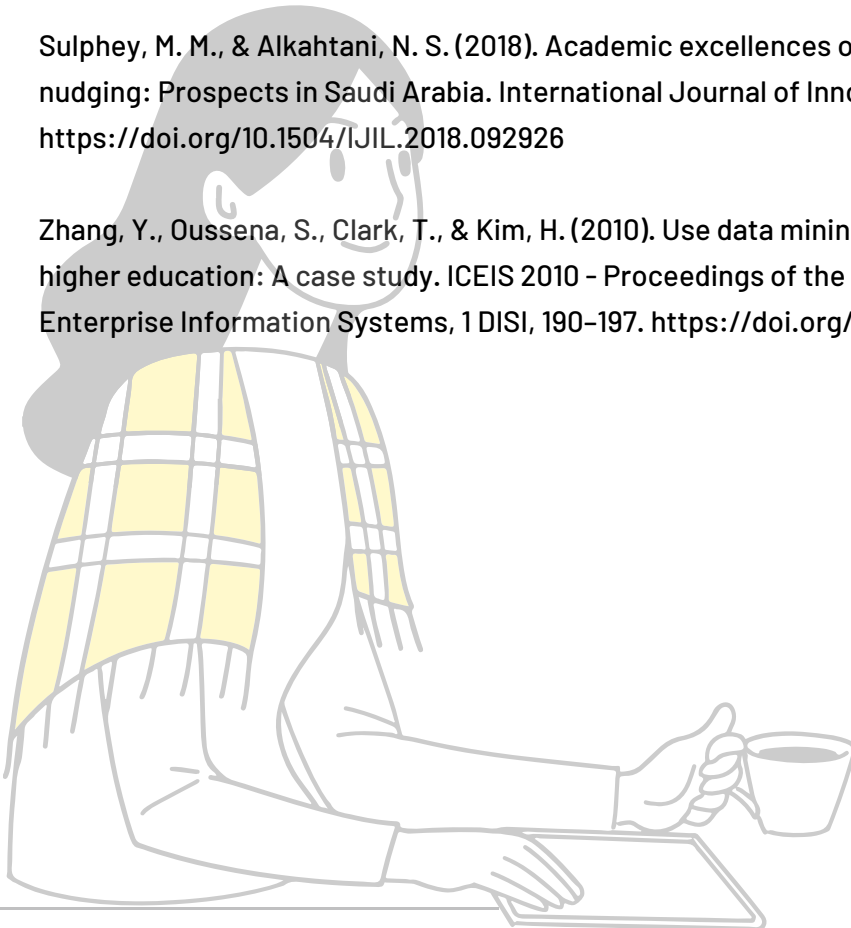
Nenkov, N., Dimitrov, G., Dyachenko, Y. Y., & Koeva, K. (2016). Artificial intelligence technologies for personnel learning management systems. 2016 IEEE 8th International Conference on Intelligent Systems, IS 2016 - Proceedings, 189–194. <https://doi.org/10.1109/IS.2016.7737420>

O'Connell, S. D., & Lang, G. (2018). Can Personalized Nudges Improve Learning in Hybrid Classes? Experimental Evidence From an Introductory Undergraduate Course. *Journal of Research on Technology in Education*, *50(2)*, 105–119. <https://doi.org/10.1080/15391523.2017.1408438>

Pugatch, T., & Wilson, N. (2018). Nudging study habits: A field experiment on peer tutoring in higher education. *Economics of Education Review*, *62*, 151–161. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2017.11.003>

Sulphey, M. M., & Alkahtani, N. S. (2018). Academic excellences of business graduates through nudging: Prospects in Saudi Arabia. *International Journal of Innovation and Learning*, *24(1)*, 98–114. <https://doi.org/10.1504/IJIL.2018.092926>

Zhang, Y., Oussena, S., Clark, T., & Kim, H. (2010). Use data mining to improve student retention in higher education: A case study. *ICEIS 2010 - Proceedings of the 12th International Conference on Enterprise Information Systems*, 1 DISI, 190–197. <https://doi.org/10.5220/0002894101900197>





[Conoce más de nuestras soluciones](#)

[Leadership Team](#)

Miguel Molina-Coscolluela  
Founder & CEO

Armando Alvarez Goveia  
Co-founder & CDS

Ayari de Wit  
Education Specialist

Phil Ice  
Chief Solutions Officer

Diego Dávila Viteri  
Student Experience Director

Victor Rojas  
CMO

Editores:

Almendra Velasquez Mendoza

Ayari de Wit Ostos



© 2021 Analytikus. All rights reserved worldwide.

USA  
1200 Brickell Avenue,  
Suite 800  
33131 - Miami, FL.

---

+1 786 800 3062  
[info@analytikus.com](mailto:info@analytikus.com)  
<https://es.analytikus.com/>

---