

[OBSERVATORIO CT+i]

OPORTUNIDADES Y TENDENCIAS TECNOLÓGICAS
PARA LOS NEGOCIOS DEL FUTURO

LICENCIA

Informe: Inteligencia Artificial en *Fintech* por Corporación Ruta N, se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Sugerimos se referencie el documento de la siguiente forma:

Corporación Ruta N (2018). Observatorio CT+i: Informe No. 1.
Inteligencia Artificial en *Fintech*
Recuperado desde www.rutanmedellin.org



**ÁREA DE OPORTUNIDAD:
> INTELIGENCIA ARTIFICIAL
EN *FINTECH***

ruta *n*
M E D E L L Í N
CENTRO DE INNOVACIÓN Y NEGOCIOS

innRUTA

RED DE INTELIGENCIA COMPETITIVA





ASESORA

Gabriela Martínez

Especialista en Analítica de datos

PARTICIPANTES

El estudio de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva denominado INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN *FINTECH* fue desarrollado por la Corporación Tecnova UEE en el cual los participantes asumieron los siguientes roles:

Metodólogo: Asesora con la metodología de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva diseñada para el proyecto Observatorio CT+i y definida por INN Ruta - Red de Inteligencia competitiva. Adicionalmente coordina dentro de cada institución los ejercicios realizados.

Vigía: Encargado de recopilar de fuentes primarias y secundarias los datos e información relacionada con el área de oportunidad estudiada. Realiza con expertos temáticos y asesores el análisis de la información recopilada y la consolidación de los informes del estudio de inteligencia competitiva.

El estudio contó con la participación de María Gabriela Martínez quien desempeñó el papel de asesor temático con las siguientes actividades.

Asesor temático: Participa en las etapas de análisis y validación de la información recopilada por el vigía. Orienta y da lineamientos del estudio de inteligencia competitiva realizado.

Se contó con la participación de un grupo de actores con conocimientos en relación a la temática, quienes contribuyeron en la validación y priorización de oportunidades.

PARTICIPANTES



DIRECTOR DEL PROYECTO:

Elkin Echeverri

COORDINADORES DEL PROYECTO:

María Isabel Palomino Ángel
Carlos Andrés Franco Pachón

EXPERTA TIC

Ana María Salazar



DIRECTOR DEL PROYECTO:

Camilo Andrés García Giraldo

COORDINADORA DEL PROYECTO:

Diana María Aguilar Valencia

METODÓLOGAS:

Diana María Aguilar Valencia
Paola Vargas González

VIGÍAS:

Juan Fernando Pérez Pérez
Jhonjali García Mosquera

INTRODUCCIÓN

El presente estudio es un panorama sobre Inteligencia Artificial en *Fintech* desde el análisis de compañías emergentes como *startups*, así como capacidades y oportunidades locales.

La información aquí contenida representa el resultado de un estudio de inteligencia competitiva en el cual se realizó una revisión de modelos de negocio de *startups* a nivel global, identificando sus dinámicas, características y lo que las hace diferentes y atractivas para inversión. *Las startups* fueron revisadas y priorizadas por Ruta N, como actores claves dentro de escenarios de negocios que podrían aprovecharse en la ciudad y Latinoamérica.

Adicionalmente se realizó un mapeo de las capacidades locales tanto desde las empresas como desde la investigación, para finalmente, a partir de la comparación entre las soluciones globales y las locales, identificar las potenciales oportunidades de innovación para la ciudad, las cuales fueron validadas y priorizadas con el aporte de actores del ecosistema de innovación.

El estudio ofrece a los lectores una focalización en modelos de negocios emergentes, con el fin de promover trabajo colaborativo, donde se complementen capacidades y se aprovechen oportunidades de negocios que aún no están siendo explotadas a nivel local. Busca incentivar la curiosidad por profundizar más en el tema y generar dinámicas para la creación de nuevos negocios en la ciudad.

METODOLOGÍA

Estos estudios fueron realizados con la siguiente metodología:



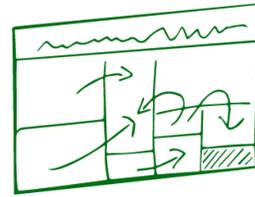
Definición de áreas de oportunidad

- Se tuvieron en cuenta: El historial de proyectos de I+D; la oferta y demanda tecnológica de la ciudad en la plataforma SUNN; áreas de oportunidad identificadas en estudios previos del observatorio.
- Reportes de tendencias globales



Definición de empresas a analizar

A partir de las temáticas definidas se identifican mediante reportes de *startups*, aquellas que tienen propuestas novedosas y que son definidas como empresas para “mantener bajo observación” ya que son potenciales para crear una disrupción de mercado.



Análisis de modelos de negocio Empresas identificadas

Búsqueda y análisis de información asociada al modelo de negocio de las empresas priorizadas. Esta información se esquematiza según un lienzo de modelo de negocio definido para este estudio. Se presenta de manera consolidada en este documento y detallada en el informe Anexo.



Identificación de oferta de soluciones locales

Se realiza referenciación de empresas y grupos de investigación locales, así como de su oferta de soluciones y productos.



Definición de oportunidades para la ciudad

Esta definición se realiza considerando las soluciones globales para las cuales no se identifica actualmente oferta en Medellín, estas soluciones son potenciales oportunidades de innovación para la ciudad y serán estudiadas y priorizadas en un taller con grupos de interés para cada área de oportunidad.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN *FINTECH*

1. GENERALIDADES

- Contexto sobre Inteligencia Artificial en *Fintech*.
- Inversiones en *startups* de Inteligencia Artificial en *Fintech*.

2. MODELOS DE NEGOCIO

- *Insights* modelos de negocio para cada enfoque.
- Desarrollos tecnológicos asociados para las *startups* analizadas.

- Contexto de ¿Cómo está Medellín? Desde el ámbito tecnológico, investigativo y político.

- Oportunidades de desarrollo de innovación y negocios con el análisis de las capacidades requeridas y brechas detectadas.

3. CAPACIDADES LOCALES

4. OPORTUNIDADES

CONTENIDO

No DE DIAPOSITIVA

Generalidades del área de oportunidad.....	14
Contexto sobre IA Fintech.....	15
Modelos de Negocio.....	18
Lienzo del modelo de negocio considerado.....	21
<i>Insights</i> modelo de negocio - Puntuación de crédito / préstamos directos.....	22
<i>Insights</i> modelo de negocio - Análisis predictivo.....	27
Desarrollos tecnológicos asociados - Análisis predictivo.....	34
<i>Insights</i> modelo de negocio - Investigación de mercado / análisis de los sentimientos.....	37
Desarrollos tecnológicos asociados - Investigación de mercado / análisis de los sentimientos.....	44
<i>Insights</i> modelo de negocio - Gestión cuantitativa y de activos.....	46
Desarrollos tecnológicos asociados - Gestión cuantitativa y de activos.....	53
<i>Insights</i> modelo de negocio - Cobros de deudas.....	54
Para tener en cuenta.....	61
Capacidades locales - ¿Cómo esta Medellín?.....	62
Desde lo tecnológico.....	63
Desde la investigación.....	65
Desde lo político.....	66

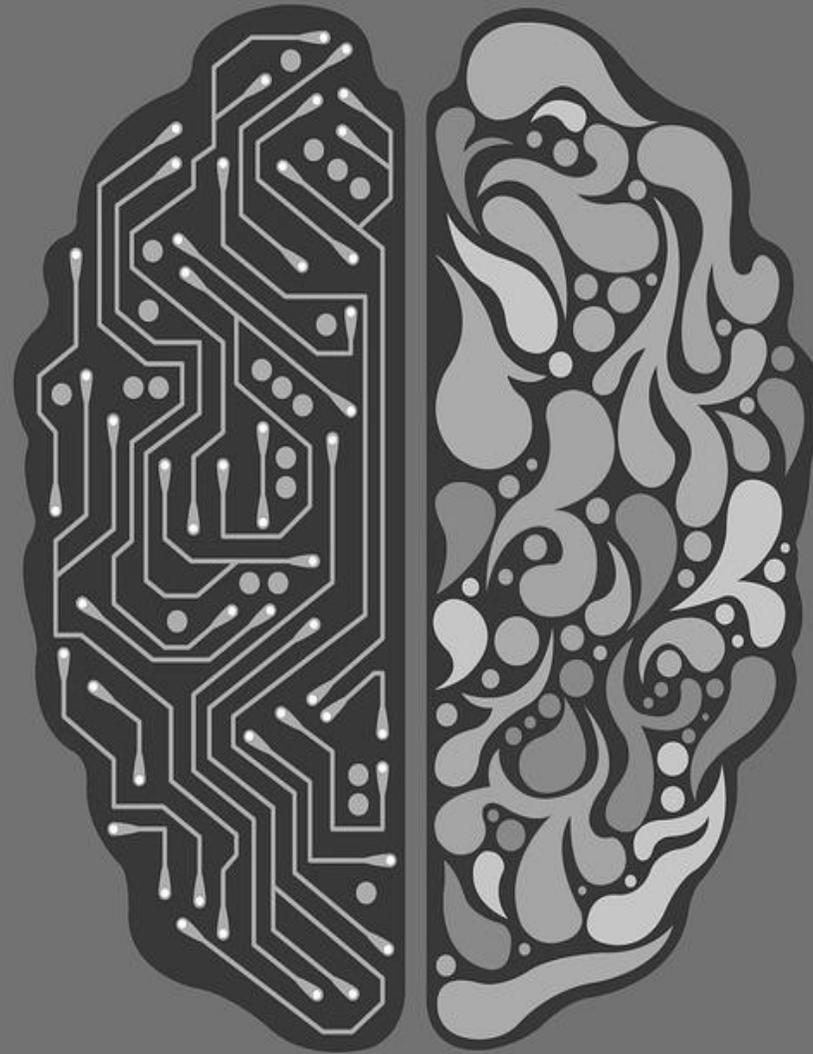
CONTENIDO

No DE DIAPOSITIVA

Oportunidades.....	67
Metodología de identificación de oportunidades.....	68
Asistentes al taller de oportunidades	69
Potenciales oportunidades para Medellín.....	70
Oportunidad 1. Tecnologías y herramientas inteligentes de Anti lavado de dinero.....	71
Oportunidad 2. Plataforma de cobranza impulsada por datos y aprendizaje automático.....	72
Oportunidad 3. Sistema de <i>Insights</i> y tecnología NLP para el análisis inteligente del contexto.....	73
Oportunidad 4. Sistema inteligente de investigación e identificación de oportunidades de inversión....	74
Oportunidad 5. Sistema de narrativas inteligentes para personalización y atención al cliente.....	75
Para tener en cuenta.....	76
Referencias.....	77
Anexos.....	79

GENERALIDADES DEL ÁREA DE OPORTUNIDAD

A continuación se presenta una descripción del área de oportunidad con los aspectos más importantes.



CONTEXTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN *FINTECH*

La Inteligencia Artificial (IA) es el concepto de entidades no humanas que poseen inteligencia a nivel humano y realizan tareas inteligentes [1]. Así mismo, la IA hace posible que las máquinas aprendan de la experiencia, se ajusten a nuevas entradas y realicen tareas similares a las humanas (aprendizaje automático) [2].

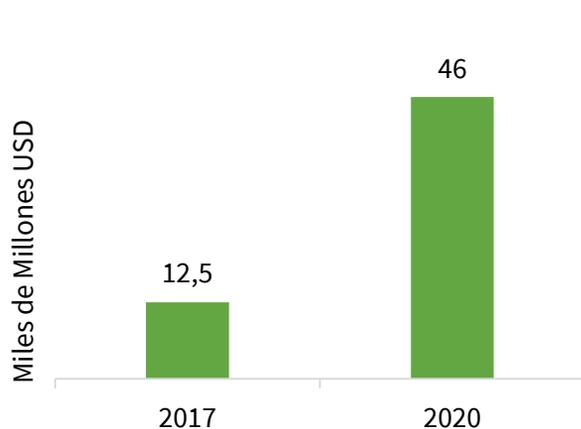
Fintech es una industria que se apoya de las nuevas tecnologías impulsadas por el *Smart Data*, la IA, el aprendizaje automático y *blockchain* para mejorar las actividades financieras, ayudando a desarrollar soluciones tecnológicas ágiles y escalables, que pueden impactar en más clientes a menores costos [3].



Un informe reciente de *Accenture* descubrió que la introducción y el posterior desarrollo de la inteligencia artificial podrían aumentar la productividad laboral en un 40% para el 2035 [5].



Mercado de IA [4]



Tasa de crecimiento de 54,4%

De acuerdo al reporte de *International Data Corporation*, la adopción de los sistemas cognitivos y la IA en una amplia gama de aplicaciones, impulsó ingresos mundiales de USD \$12,5 millones en 2017, un aumento del 59,3% con respecto a 2016 y se estiman ingresos de más de USD \$46 millones para 2020, para una tasa de crecimiento anual compuesta de 54,4% [4].

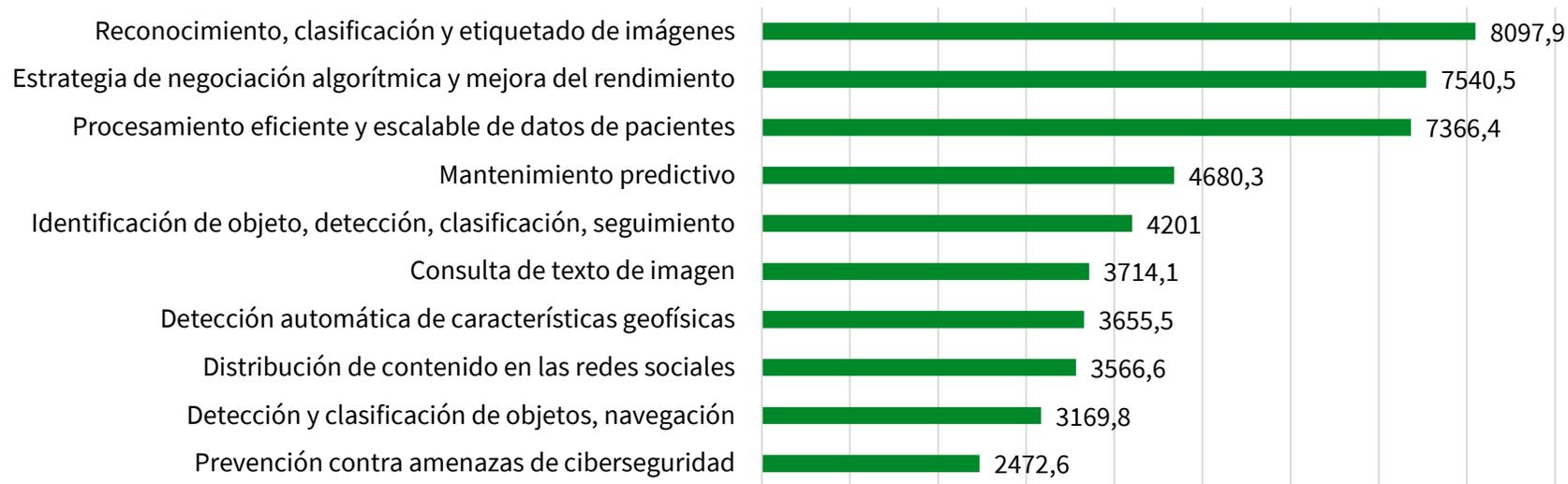
Publicidad, finanzas, salud, consumo y el sector aeroespacial son algunos de los sectores que lideran la adopción de IA. El crecimiento será fuerte en casi todas las industrias [6].

CONTEXTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN *FINTECH*

Gigantes corporativos como *Google*, *IBM*, *Yahoo*, *Intel*, *Apple* y *Salesforce* están compitiendo en la carrera por adquirir compañías privadas de IA.

Google es el comprador más activo con 12 adquisiciones. Solo en 2014 compró la compañía británica *DeepMind Technologies* por USD \$ 600 Millones. *Apple* ocupa el segundo lugar con un total de 8 adquisiciones, recientemente compró *Lattice Data* por USD 200 millones y *RealFace* valorada en USD\$ 2 millones [7].

Ingresos acumulados previstos de inteligencia artificial global 2016-2025, por caso de uso (millones de dólares)



Elaboración propia a partir de [8]



La IA toma presencia en vario escenarios y cambia la forma en que los clientes interactúan con las marcas. De hecho, para 2025, se estima que el 95% de las interacciones con los clientes contarán con el respaldo de la tecnología de IA [9].

CONTEXTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN *FINTECH*

En este estudio sobre Inteligencia Artificial en *Fintech* se analizará abordando 5 enfoques:



PUNTUACIÓN DE CRÉDITO / PRÉSTAMOS DIRECTOS



ANÁLISIS PREDICTIVO



INVESTIGACIÓN DE MERCADO / ANÁLISIS DE SENTIMIENTOS



GESTIÓN CUANTITATIVA Y DE ACTIVOS



COBROS DE DEUDAS

LIENZO DEL MODELO DE NEGOCIO CONSIDERADO

POR QUÉ EXISTEN LAS STARTUPS

PROBLEMAS



Requerimientos o dolores del mercado, los cuales promueven la generación de las soluciones.

QUÉ HACEN DIFERENTE LAS STARTUPS

PROPUESTA Y ATRIBUTOS DE VALOR



Descripción de los beneficios que los clientes pueden esperar de los productos y servicios. Aquello que es difícil de copiar por parte de los competidores.

CÓMO FUNCIONAN LAS STARTUPS

SOLUCIONES



Productos y Servicios ofertados por las startups.

CANALES



Es la forma en la que llega el producto al cliente. Existen tres tipos de canales: de comunicación, de pago y de compra.

RECURSOS CLAVE



Tecnológicos: recursos que hacen posible la solución. Orientados a tecnologías.

Humanos: formación y conocimientos de las personas que conforman las startups.

ADOPTANTES TEMPRANOS



Clientes, de acuerdo a los segmentos a los cuales se les ofrece.

ALIADOS CLAVE



Son agentes con los que las startups necesitan trabajar para hacer posible el funcionamiento del modelo de negocio.

POTENCIAL DE LAS STARTUPS

FUENTES DE INGRESO



Describe la manera en que las Startups ganan dinero. ¿Por qué y cómo van a pagar los clientes?

INVERSIONISTAS



Empresas, entidades o personas que han invertido en las startups.

MÉTRICAS CLAVE



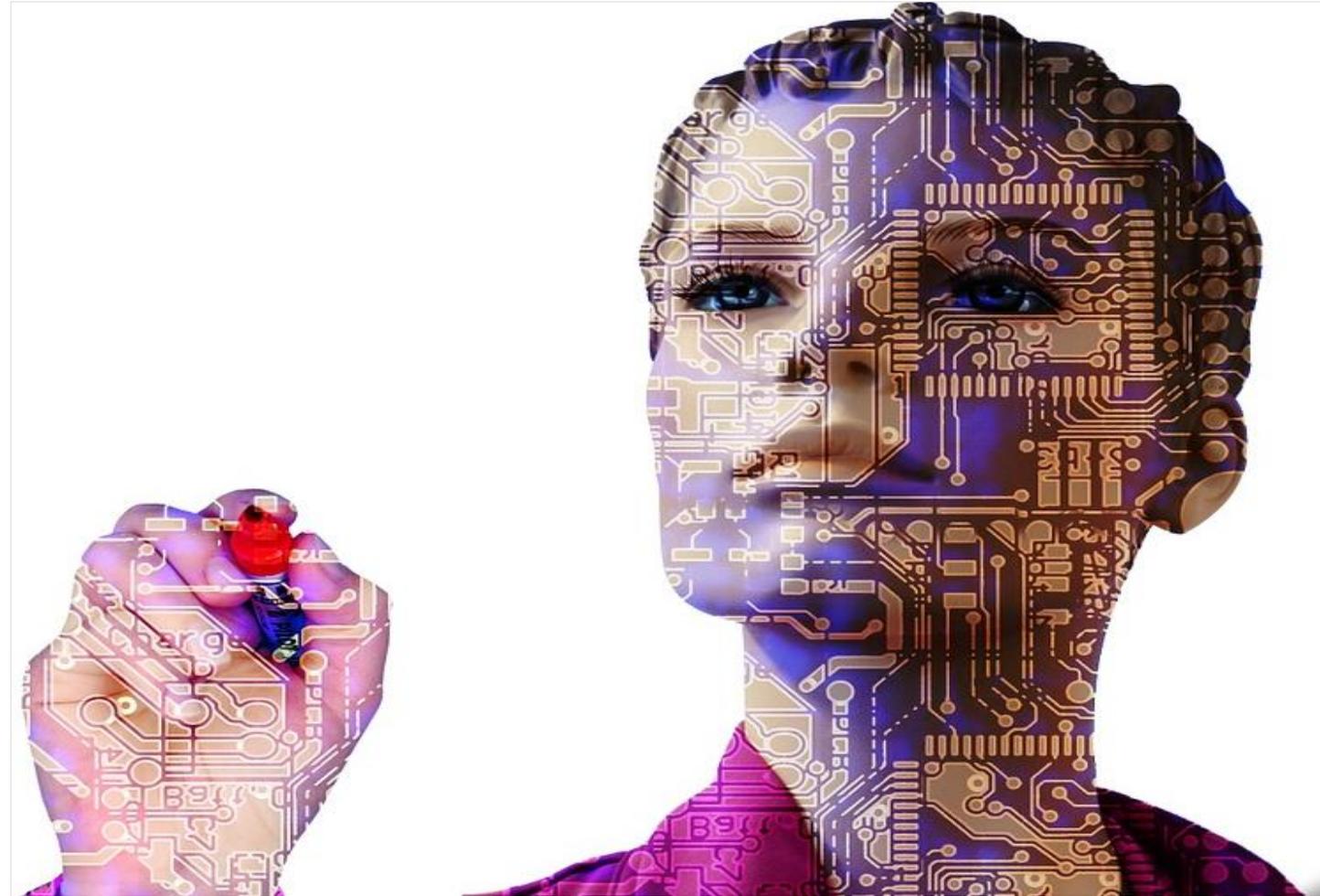
Indicadores para la toma de decisiones. ¿Cómo están midiendo el éxito?, ¿Qué indicadores están usando?

INSIGHTS MODELO DE NEGOCIO - PUNTUACIÓN DE CRÉDITO / PRÉSTAMOS DIRECTOS

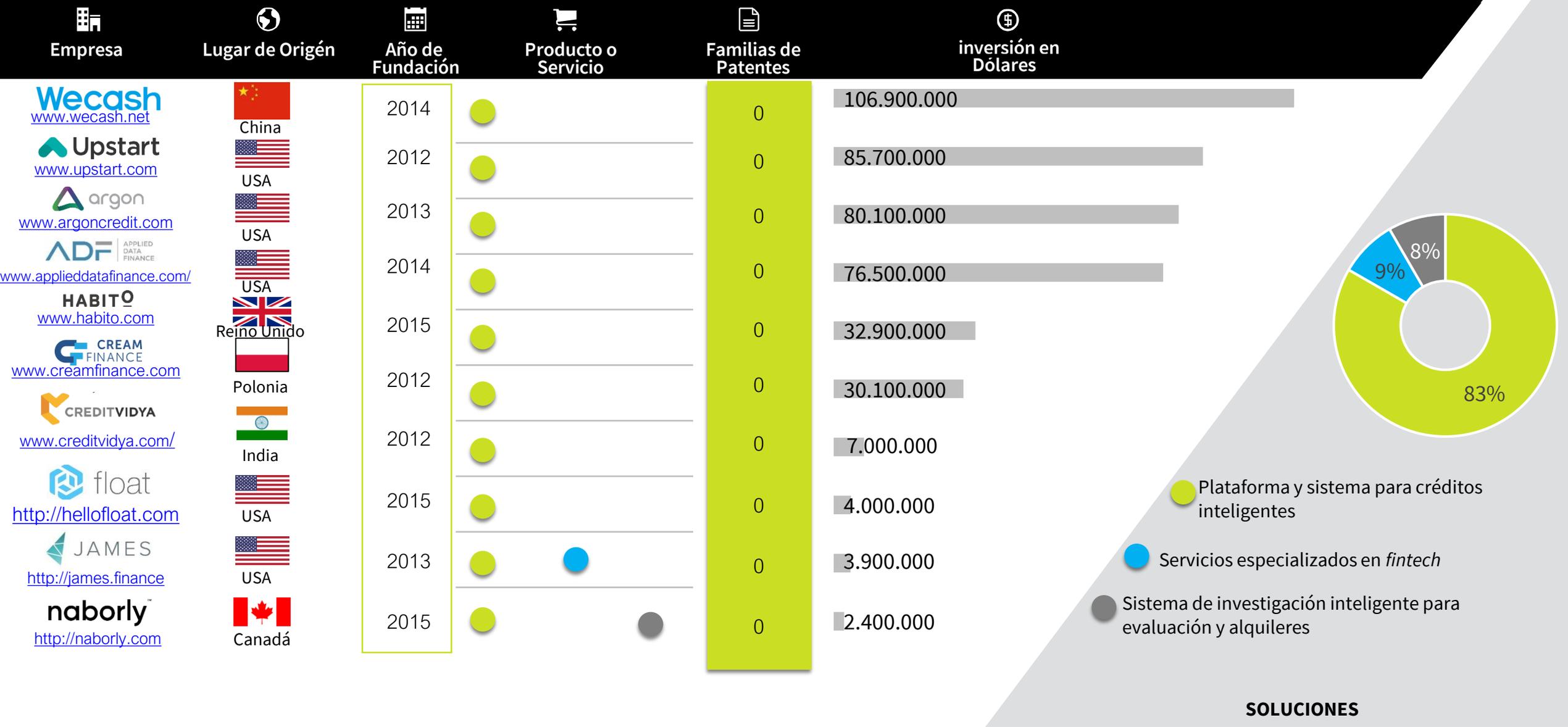


PUNTUACIÓN DE CRÉDITO / PRÉSTAMOS DIRECTOS

Puntuación de crédito: método alternativo de calificación crediticia que integra datos estructurados y no estructurados de usuarios no bancarizados apoyándose de pruebas psicométricas o información de las redes sociales [10]. Los **préstamos directos**, también llamados *P2P Lending*, es un nuevo método de préstamos *peer to peer* a través de tecnologías inteligentes y plataformas digitales que usan y analizan grandes volúmenes de datos o información no estructurada para predecir o conocer el grado de incumplimiento [11]



RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA PUNTUACIÓN DE CRÉDITO / PRÉSTAMOS DIRECTOS



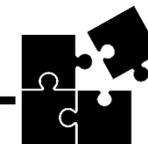
INSIGHTS MODELO DE NEGOCIO - PUNTUACIÓN DE CRÉDITO / PRÉSTAMOS DIRECTOS

PROBLEMAS



- Largos tiempos requeridos para dar respuesta a una evaluación de crédito.
- Pocas posibilidades de crédito a personas con poco historial crediticio y baja solvencia económica.
- Los métodos tradicionales de calificación solo analizan el historial de pagos de las personas.
- Poca atención de servicios bancarios a grupos sociales tradicionalmente desatendidos por las entidades financieras.
- Altos costos en recuperación de carteras.
- Falta de tecnologías y herramientas ágiles para la verificación y evaluación de posibles usuarios o arrendatarios.

SOLUCIONES



- **Plataforma y sistema de créditos inteligentes:** sistema de puntuación, calificación, investigación y evaluación de créditos basado en el enfoque de datos inteligentes, algoritmos de aprendizaje automático avanzado e IA, para capturar, procesar y analizar datos de varias fuentes (redes sociales, lugar de residencia, últimos pagos realizados, empleos anteriores y actuales, entre otros), sin considerar métodos tradicionales, generando una calificación precisa y confiable, para que las empresas puedan tomar decisiones inteligentes y que el cliente potencial tenga mejores posibilidades de acceder a un crédito en tiempo real y reduciendo los riesgos de incumplimiento de la cartera.
- **Servicios de asesoría y consultoría especializada en Fintech:** equipo de científicos de datos y expertos en *Fintech* para ofrecer servicios como: entrenamiento de ciencia de datos; diagnóstico de calidad de datos; construcción del modelo de calificación y evaluación crediticia.
- **Sistema de investigación inteligente para evaluación de alquileres:** utiliza IA aplicada y aprendizaje automático para desarrollar razonamiento deductivo e inductivo para conocer, evaluar e investigar a futuros inquilinos con base en el análisis de datos no estructurados y estructurados relacionados con información de empleo, financiera y de historial de alquileres, antecedentes penales detectando patrones de riesgos y ayudando a tomar decisiones inteligentes para las compañías.

INSIGHTS MODELO DE NEGOCIO - PUNTUACIÓN DE CRÉDITO / PRÉSTAMOS DIRECTOS

ADOPTANTES TEMPRANOS

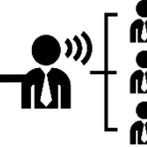


- Público con general con poco historial crediticio.

Industria financiera

- *LendOn.mx*
- *crediton.lv*
- *Ladyloan.lv*
- *Efino.pl*
- *TVS Credit*
- *RBLBank*
- *Capital First*
- *SBI*
- *HFL*
- *HDFC Life*
- *BAJAJ Finserv*
- *Credit Suisse*
- *Deutsche Bank*
- *Cofidis*

CANALES



- **Pago:** *UnionPay*.
- **Redes sociales:** *Twitter, Facebook, LinkedIn*: divulgación de los productos o servicios de la compañía, noticias de interés del medio y captar clientes.
- **Blog:** divulgación de contenido de interés para los usuarios, información de desarrollos tecnológicos, casos de éxitos entre otros.
- **Prensa:** publicación de principales noticias relacionadas con las actividades de la empresa, eventos, foros, investigaciones del sector y avances de las tecnologías, tendencias.

INSIGHTS MODELO DE NEGOCIO - PUNTUACIÓN DE CRÉDITO / PRÉSTAMOS DIRECTOS

RECURSOS CLAVE



- **Tecnológicos:** *Smart Data*, aprendizaje automático, plataforma de calificación crediticia, algoritmos avanzados, modelos estadísticos basados en aprendizaje automático, APIs y motor de verificación crediticia.

Paquete tecnológico para la prestación de los servicios:

- **Desarrollador:** *HTML5, Java, JavaScript*.
- **Ventas y BD:** *Clearbit Connect*.
- **Análisis y ciencias de datos:** *Google Analytics*.
- **Productividad y diseño:** *Google Fonts, GreenSock Animation Platform*.
- **Devops y TIC:** *EuroDNS Domain Registration, nginx, GlobalSign*.
- **Productividad y operaciones:** *G Suite (formerly Google Apps for Work)*.
- **Marketing:** *AddThis, SALESmanago*.

- **Humanos:** ciencias de la computación, administración, ingeniería informática, economía, finanzas, matemáticas, *marketing*, ingeniería de software, estadística.
- **Experiencia:** desarrollo de *backend*; con *Ruby, R, Python, JavaScript* y *framework*; con tecnologías como *S3, Redshift, Spark* y *Hadoop*; con *frontend JS frameworks* y librerías como *Angular* y *React / Redux*; con bases de datos *SQL*.
- **Conocimiento:** *xgboost, scikit, apache spark*, aprendizaje basado en GPU; de las estructuras de datos y algoritmos.

INSIGHTS MODELO DE NEGOCIO - PUNTUACIÓN DE CRÉDITO / PRÉSTAMOS DIRECTOS

PROPUESTA Y ATRIBUTOS DE VALOR



- Apoyo en herramientas de IA, datos inteligentes y aprendizaje automático para gestionar más eficientemente los créditos.
- Capacidad de análisis superior, que permite cruce de mayor número de datos para apoyar la toma de decisiones.
- Aumento de la cobertura de los productos financieros y posibilidad de personalización.
- Apoyo a los profesionales de créditos y prestamistas a gestionar de forma inteligente los procesos de créditos.

FUENTES DE INGRESO



- **Suscripción por crédito:** Acceso a los servicios por medio de suscripciones y cobro por créditos.
- **Venta de servicios tecnológicos de créditos:** para la evaluación, puntuación y calificación de créditos.

INVERSIONISTAS



- *Google Ventures*
- *IDG Capital Partners*
- *Foresight Group*
- *Princeton Alternative Funding*
- *Mosaic Ventures*
- *GV*
- *Taavet Hinrikus*
- *Capitec Bank*
- *Flint Capital*
- *Matrix Partners*
- *Kalaari Capital*
- *FundersClub*
- *Mastercard Start Path*
- *Fintech71*
- *Betwixt Ventures*
- *ScaleUP Ventures*
- *Assurant*

INSIGHTS MODELO DE NEGOCIO - PUNTUACIÓN DE CRÉDITO / PRÉSTAMOS DIRECTOS

ALIADOS CLAVE



Aliados tecnológicos

- **Kima Ventures:** apoyo en tecnologías de IA enfocadas en servicios financieros y capital de riesgos.
- **Everis:** soluciones comerciales y estratégicas y desarrollo de aplicaciones.
- **pwc:** ayuda en contabilidad, desarrollo empresarial, consultoría y servicios financieros enfocados en *Fintech*
- **AWS:** plataforma y servicios de procesamiento y almacenamiento de datos en la nube.

Aliados comerciales y mercadeo

- **Roland Berger:** ayuda en la consultoría y gestión de Marketing
- **Extraportfel.pl:** plataforma de créditos en línea.
- **JPMorgan Investment:** publicidad y servicios financieros

MÉTRICAS CLAVE



- Número de créditos promedio asignados.
- Porcentaje de clientes adquiridos por solicitud de crédito realizada.
- Porcentaje de aumento de la tasa de aceptación de créditos.
- Porcentaje de reducción de tasa de incumplimiento.
- Incremento en la capacidad de perfilamiento de usuarios.



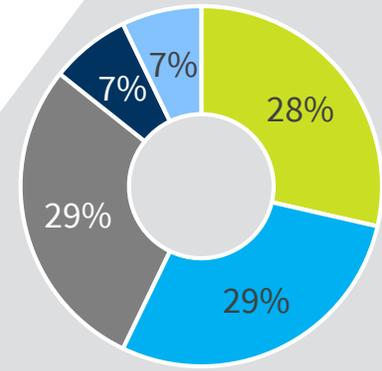
ANÁLISIS PREDICTIVO

Conjunto de tecnologías basadas en ciencias de datos, aprendizaje automático e IA que reúnen y analizan información clave para que las industrias financieras puedan tomar decisiones comerciales, marketing y establecer mecanismos de seguridad inteligentes en tiempo real, maximizando la experiencia al cliente y minimizando riesgos de fraudes e incumplimientos [12].



RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA ANÁLISIS PREDICTIVO

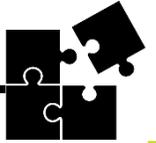
Empresa	Lugar de Origen	Año de Fundación	Producto o Servicio	Familias de Patentes	Inversión en Dólares
 www.operasolutions.com	USA	2004		26	192.200.000
AYASDI www.ayasdi.com	USA	2008		21	106.300.000
 http://h2o.ai/	USA	2011		0	73.600.000
 www.kensho.com	USA	2013		0	67.500.000
 www.versive.com	USA	2012		2	57.000.000
 www.narrativescience.com	USA	2010		6	43.400.000
 www.cognitivescale.com	USA	2013		14	40.000.000
 www.smartzip.com	USA	2008		1	30.600.000
 www.anodot.com	Israel	2014		2	27.500.000
 http://lucenaresearch.com	USA	2011		0	2.900.000



- Sistema inteligente para inversión
- Tecnologías y herramientas inteligentes de Anti lavado de dinero (AML)
- Plataforma de Inteligencia de Negocios (BI)
- Software de ciberseguridad financiera
- Plataforma avanzada de NLG para la gestión de activos y patrimonio

SOLUCIONES

SOLUCIONES



- **Sistema inteligente para inversión:** plataforma para la vigilancia de cartera de nivel empresarial, utilizando IA y datos inteligentes para extraer información clave que generen acciones comerciales financieras inteligentes, proporciona recomendaciones de inversión adaptadas a clientes individuales, mejorando la capacidad de los gerentes de inversión para tomar decisiones informadas sobre la cartera y la gestión de riesgos.
- **Tecnologías y herramientas inteligentes de Anti Lavado de Dinero (AML):** tecnologías basadas en IA para encontrar patrones ocultos en múltiples tipos de datos, incluidos datos no etiquetados para reducir significativamente los falsos positivos (en investigaciones de lavado de dinero), generar narrativas de informes de actividades sospechosas, que se pueden rastrear hasta el sistema de registro y agiliza el proceso de informes frente a posibles lavado de dinero.
- **Plataforma de BI :** plataforma automatizada de análisis de negocio, detección de incidentes y anomalías, basada en el análisis de grandes volúmenes de datos, IA y aprendizaje automático, proporcionando estrategias predictivas y permitiendo tomar decisiones inteligentes del negocio, enfocadas a proteger los ingresos y aumentar los rendimientos del ROI (retorno a la inversión), mostrando automáticamente el comportamiento inusual en los datos, haciendo correlación y agrupamiento de comportamiento, para identificar posibles problemas y fugas de ingresos y costos.
- **Software de ciberseguridad financiera:** permite a los equipos de seguridad automatizar la detección avanzada de amenazas persistentes, la detección de amenazas internas, la identificación de dominios maliciosos, alerta temprana de exfiltración de datos y aspectos de cumplimiento normativo reduciendo los riesgos y actividades de fraudes antes y durante la prestación del servicio.
- **Plataforma avanzada de NLG para la gestión de activos y patrimonio:** plataforma de Generación Avanzada de Lenguaje Natural (*Advanced NLG*), basada en aprendizaje automático que le permite aprender y escribir como una persona, transformando automáticamente los datos en narrativas inteligentes, para la gestión de activos (cartera) y de patrimonios. Ofrece una mejor experiencia al cliente mediante informes de rendimiento de inversión automatizados y personalizados según demanda.

PROBLEMAS



- Baja capacidad de procesamiento para los grandes volúmenes de datos al interior de las compañías.
- Dificultades para sacar provecho a la información para apoyar la toma de decisiones.
- Necesidad de implementar modelos para medir y controlar con precisión el riesgo y prevenir de forma proactiva el fraude o transacciones ilegales.
- Vulnerabilidades frente a amenazas cibernéticas.
- Necesidad de desarrollar productos dirigidos y personalizados.
- Altos riesgos de incumplimientos de créditos.

ADOPTANTES TEMPRANOS



- **Financiero:** *Goldman Sachs, J.P. Morgan, Bank of America Merrill Lynch, Morgan Stanley, Citi, S&P Global, Wells Fargo, MasterCard.*
- **Telecomunicaciones:** *AT&T.*
- **Seguros:** *Zurich Insurance Group, Capital One, Progressive Insurance.*
- **Sector de bienes raíces:** *Century 21 Alliance, Keller Williams Infinity, Newman Realty.*

CANALES



- **Redes sociales:** A través de sus redes sociales la compañía realiza promociones, publicaciones, y se comunica de manera directa con los clientes actuales, así como también sumar nuevo público potencial, *Twitter, Facebook, LinkedIn.*
- **Noticias:** publicaciones de medios de comunicación donde se menciona la compañía.
- **Blog:** publicaciones sobre menciones en medios, desarrollos tecnológicos.
- **Youtube:** beneficios de las soluciones de la compañía.
- **Webinars:** seminarios web bajo demanda.

RECURSOS CLAVE



Tecnológico: algoritmos de aprendizaje automático, IA, plataforma escalable, plataforma de investigación de inversiones, infraestructura *SaaS*, herramientas de procesamiento y análisis de grandes volúmenes de datos *Hadoop*.

Paquete tecnológico para la prestación de los servicios

- **Desarrollador:** *Apache Http, Components, Foundation, PHP.*
- **Devops y TIC:** *Apache Web Server, Disqus, Craft CMS.*
- **Marketing:** *AdRoll, AddThis, Marketo.*
- **Análisis y ciencias de datos:** *Optimizely, FullStory, Google Analytics.*
- **Productividad y diseño:** *Google Fonts.*
- **Productividad y operaciones:** *DocuSign, Microsoft Office 365, G Suite.*
- **Ventas y BD:** *Outreach Sales Engagement Platform, Ebsta, Hoopla.*
- **Contabilidad y finanzas:** *TRACT*

• **Humanos:** ingeniería informática, administración, ingeniería de software, matemáticas, ciencias computacionales, matemática computacional, finanzas, estadística.

- **Experiencia:** en *UNIX, IDE, Java / J2EE, Python, Linux / Unix shell scripting, herramientas ETL.*
- **Conocimiento:** sobre *middleware, servidores web, bases de datos y consultas SQL (Oracle / MySQL); de XHTML, HTML5 y CSS.*

PROPUESTA Y ATRIBUTOS DE VALOR



- Administración inteligente de las carteras empleando análisis predictivo y modelado a partir de grandes volúmenes de datos.
- Identificación de patrones a partir de analítica de grandes volúmenes de información.
- Generación de alertas en tiempo real para tomar decisiones preventivas e inteligentes.
- Detección avanzada de amenazas persistentes de forma automática.

FUENTES DE INGRESO



- **Suscripción:** suscripción para uso de las soluciones.
- **Asociaciones:** programa de aliados comerciales, asociación que permite distribuir los productos y servicios de las compañías.

INVERSIONISTAS



- *Nvidia*
- *New York Life Insurance Co*
- *Morgan Stanley*
- *Citigroup*
- *Goldman Sachs*
- *New Enterprise Associates*
- *GV*
- *Jump Capital*
- *Sapphire Ventures*
- *Norwest Venture Partners*
- *Intel Capital*
- *Steuart Ventures*
- *Crest Capital Venture*
- *Redline Capital*
- *Aleph*
- *Flashpoint*
- *Georgia Tech*

ALIADOS CLAVE



Socios de capacitación: ejecutan programas en varias dimensiones, desde el desarrollo de aplicaciones inteligentes hasta el desarrollo de *SDK* y *API*.

Proveedores de datos y sensores: *Tanium, Paloalto, Gigamon.*

Proveedores de infraestructura: *Cloudera, Stream Sets, AWS.*

Indix Cloud Catalog: para generar automáticamente descripciones basadas en datos y crear rápidamente páginas de productos optimizados para *SEO* (*Search Engine Optimization*).

Aliados comerciales y publicitarios

- **Reach150:** gestión de referencias.
- **Claremont Creek Ventures:** proporciona servicios financieros y capital de riesgos.

MÉTRICAS CLAVE



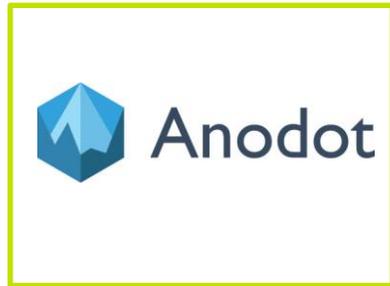
- # de clientes retenidos.
- # de incidentes y problemas identificados por investigación realizada.
- % de aumento en la eficiencia de la empresa.
- % del ROI recuperado durante las campañas de marketing.
- # de prospectos de clientes identificados.
- # de incidentes y problemas del negocio identificados por estrategias preventivas implementadas.

	<p>Número de familias de Patentes</p> <p>26</p>	<p>Descripción de las Patentes</p> <p>Sistemas y métodos para: comparar datos utilizando técnicas de modelado probabilístico; facilitando la recomendación de un artículo a un usuario; para crear un archivo de resumen del historial del cliente; generar códigos de razón para modelos de computadora; detectar un punto de compromiso comercial; estimar las sensibilidades de precios y determinar los ajustes de precios agregados para una población de artículos; para las predicciones de los resultados de atención médica que utilizan datos categóricos de la historia clínica; para agrupar códigos médicos para el análisis predictivo clínico.</p>	<p>Geografías de protección</p> <ul style="list-style-type: none"> • USA • PTC¹ • Reino Unido • Canadá • EP²
<p>AYASDI</p>	<p>Número de familias de Patentes</p> <p>21</p>	<p>Descripción de las Patentes</p> <p>Se proporcionan sistemas y métodos ejemplares para la visualización del análisis de datos. Los sistemas comprenden acceder a una base de datos y analizarla para identificar agrupaciones de datos.</p>	<p>Geografías de protección</p> <ul style="list-style-type: none"> • USA • EP • PTC • China
	<p>Número de familias de Patentes</p> <p>2</p>	<p>Descripción de las Patentes</p> <p>Métodos para evaluar los posibles riesgos de seguridad y protección midiendo la afinidad implícita de un sujeto de prueba por la violencia o el extremismo.</p>	<p>Geografías de protección</p> <ul style="list-style-type: none"> • USA

1. PCT, es un tratado internacional ratificado por más de 150 Estados contratantes. Con el PCT puede solicitar la protección de una invención por patente mediante la presentación de una única solicitud “internacional” de patente en un gran número de países, sin necesidad de cursar por separado varias solicitudes de patente nacionales o regionales.
2. EP. El sistema de patente europea permite obtener protección mediante una solicitud de patente europea directa con designación en aquellos Estados europeos en que se quiere obtener protección y sean parte del Convenio Europeo de Patentes. Así, se puede obtener protección en hasta 38 países del ámbito europeo.

DESARROLLOS TECNOLÓGICOS ASOCIADOS - ANÁLISIS PREDICTIVO

	Número de familias de Patentes 6	Descripción de las Patentes Las invenciones se refieren a sistema computacionales, método informáticos, técnicas y herramientas basadas en IA para usar datos, imágenes, análisis de textos y generar automáticamente una historia narrativa.	Geografías de protección <ul style="list-style-type: none">• USA
	Número de familias de Patentes 14	Descripción de las Patentes Las siguientes invenciones hacen referencia a programas informáticos métodos, sistemas y monitores inteligentes basados en NLP, análisis de sentimientos y aprendizaje automático para ofrecer servicios personalizados e interactivos, monitorear actividades y crear perfil basado en datos.	Geografías de protección <ul style="list-style-type: none">• USA
	Número de familias de Patentes 1	Descripción de las Patentes Se proporcionan sistemas, procesos e interfaces de usuario con inteligencia artificial y NLP para la comercialización dirigida asociada a una población de activos, para mercados inmobiliarios o de energía solar.	Geografías de protección <ul style="list-style-type: none">• USA



Número de familias de Patentes

2

Descripción de las Patentes

Estas invenciones se refieren a sistemas y métodos basados en inteligencia artificial para la detección de incidentes comerciales, anomalías y análisis de inteligencia de negocios.

Geografías de protección

- USA
- PTC¹

1. PCT, es un tratado internacional ratificado por más de 150 Estados contratantes. Con el PCT puede solicitar la protección de una invención por patente mediante la presentación de una única solicitud “internacional” de patente en un gran número de países, sin necesidad de cursar por separado varias solicitudes de patente nacionales o regionales.

INSIGHTS MODELO DE NEGOCIO - INVESTIGACIÓN DE MERCADO / ANÁLISIS DE LOS SENTIMIENTOS



INVESTIGACIÓN DE MERCADO / ANÁLISIS DE LOS SENTIMIENTOS

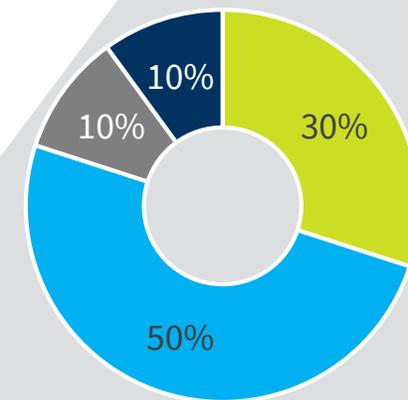
Investigación de mercados: Se basa en la implementación de tecnología digital con datos alternativos (patrones de uso de teléfonos celulares, impresiones de redes sociales y detalles contractuales) y analítica avanzada; creando información de alto valor usada para analizar el comportamiento de la industria financiera [13]. **Análisis de sentimientos:** Uso de tecnologías de IA, lingüística, modelamiento estadístico, aprendizaje automático profundo y procesamiento del lenguaje natural (NLP) para descubrir conocimientos y determinar emociones y actitudes asociadas con base al análisis de datos no estructurados de los usuarios [14].



RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA INVESTIGACIÓN DE MERCADO / ANÁLISIS DE LOS SENTIMIENTOS

 Empresa
  Lugar de Orígen
  Año de Fundación
  Producto o Servicio
  Familias de Patentes
  inversión en Dólares

Empresa	Lugar de Orígen	Año de Fundación	Producto o Servicio	Familias de Patentes	inversión en Dólares
Dataminr www.dataminr.com	 USA	2009	 	0	183.400.000
Orbital Insight www.orbitalinsight.com/	 USA	2013		2	78.700.000
alphasense www.alpha-sense.com	 USA	2010		0	35.000.000
SIGNAL www.signalmedia.co	 Reino Unido	2013	 	1	10.600.000
indico http://indico.io	 USA	2013		1	8.400.000
iSENTIUM www.isentium.com	 USA	2010		3	6.300.000
ACUITY www.acuitytrading.com	 Reino Unido	2013		0	84.492
FeedStock http://feedstock.com	 Reino Unido	2015		0	81.306



-  Visualización e Investigación de mercado
-  Búsqueda semántica especializado en finanzas y sector empresarial
-  APIs inteligentes para la toma de decisiones
-  Investigación de las métricas de consumo, análisis de uso y control de inducción

SOLUCIONES



INSIGHTS MODELO DE NEGOCIO - INVESTIGACIÓN DE MERCADO / ANÁLISIS DE LOS SENTIMIENTOS

PROBLEMAS



- Falta capacidad para procesar grandes volúmenes de información y determinar la veracidad de la misma.
- Dificultades para conocer los eventos de alto impacto e información crítica para la organización.
- Inversión de mucho tiempo en la consulta, filtrado y selección de información de interés.
- Riesgos e incertidumbre asociados para invertir en nuevos mercados.
- Falta de herramientas y tecnologías ágiles que faciliten la toma de decisiones.

SOLUCIONES



- **Visualización e investigación de mercado:** permiten a los clientes instalar widgets personalizados para acceder a los datos de opinión, extraer grandes volúmenes de estos datos y visualización para revelar información oculta del texto en millones de artículos de noticias para tomar las decisiones inteligentes en tiempo real.
- **Búsqueda semántica especializado en finanzas y sector empresarial:** ofrece la capacidad de buscar, navegar, anotar y analizar documentos corporativos y otros documentos de investigación. Los usuarios pueden configurar alertas en las búsquedas guardadas y recibir notificaciones instantáneas cuando hay investigaciones, noticias, anuncios de prensa o nuevos puntos de datos disponibles en empresas, industrias o cualquier palabra clave de interés.
- **APIs inteligentes para la toma de decisiones:** análisis y reconocimiento de texto, imágenes y videos para análisis de sentimientos, emociones, reconocimiento de personas, lugares entre otros, apoyado de modelos de aprendizaje automático alojados en la nube para la administración de capital de riesgo y toma de decisiones inteligentes.
- **Investigación de las métricas de consumo, análisis de uso y control de inducción:** tecnologías de analítica y de flujo de trabajo para servicios financieros que facilitan los requisitos de desagregación e inducción de la investigación MiFID II (Directiva sobre Mercados de Instrumentos Financieros) sin interrumpir los flujos de trabajo e impactar los resultados. Estas tecnologías se integran perfectamente en los sistemas existentes para rastrear automáticamente toda la gama de interacciones con proveedores de servicios de investigación a través de correo electrónico, calendario y navegadores.

INSIGHTS MODELO DE NEGOCIO - INVESTIGACIÓN DE MERCADO / ANÁLISIS DE LOS SENTIMIENTOS

ADOPTANTES TEMPRANOS



- **Sector financiero y de valores:** *ADS, STO, AFX Group, INFINOX, White Star Capital, NASDAQ, J.P. Morgan Asset Management.*
- **Sector de noticias y medios publicitarios:** *Amnesty International, USA TODAY, Radio France, The Huffington Post.*
- **Sector comercio electrónico:** *notonthehighstreet.*

CANALES



- **Redes sociales:** *Facebook, Twitter, LinkedIn, Google+:* contenido de medios de comunicación donde se menciona a la compañía, eventos, contenido tecnológico del sector *Fintech*.
- **Blog:** publicación de contenido sobre *Fintech*, productos de la compañía, herramientas de gestión de la investigación, desarrollo tecnológico.
- **Página de noticias:** publicación de noticias en los medios de comunicación donde se menciona a la compañía.
- **Compra:** Todas las compras se realizan por medio virtual.

INSIGHTS MODELO DE NEGOCIO - INVESTIGACIÓN DE MERCADO / ANÁLISIS DE LOS SENTIMIENTOS

RECURSOS CLAVE



Tecnológico: lingüística avanzada, computación distribuida de big data, NLP, IA, aprendizaje automático, plataforma de integración de datos en la nube, Software de procesamiento y análisis de datos.

Paquete tecnológico para la prestación de los servicios

- **Desarrollador:** *Android Wear SDK, Bolts, Bootstrap, React Native.*
- **Productividad y operaciones:** *Dropbox, Google Drive, GoToMeeting, Slack.*
- **Marketing:** *Amazon SES, Contently, Google AdMob.*
- **Finanza y contabilidad:** *Abacus, Google Wallet, Square.*
- **Devops y TIC:** *Amazon ELB, Crashlytics, DigiCert.*
- **Ventas y BD:** *Aranca, Salesforce Sales Cloud, Troops.*
- **Atención al cliente:** *Drift, Zendesk.*
- **Productividad y diseño:** *Google Fonts, Typography.*
- **HR:** *Glassdoor Jobs, ADP TotalSource, Checkr.*

- **Humanos:** economía, ciencias computacionales, ingeniería informática, administración, finanzas, matemática, estadística, ingeniería de software, comunicaciones.
- **Experiencia:** *Java y Scala, SQL y NoSQL, Kafka, Docker, AWS; en programación en Java, Scala, Python, C, C++; con Spark, Hadoop / MapReduce; NodeJS / Express, React + Redux y Docker.*
- **Conocimiento:** en aprendizaje automático y NLP; *CSS2 / CSS3, HTML / XHTML; TensorFlow.*

INSIGHTS MODELO DE NEGOCIO - INVESTIGACIÓN DE MERCADO / ANÁLISIS DE LOS SENTIMIENTOS

PROPUESTA Y ATRIBUTOS DE VALOR



- Transformación de datos e información en conocimiento de negocios accesible y procesable para la toma de decisiones más inteligentes y rápidas.
- Procesamiento de grandes volúmenes de información en tiempo real.
- Análisis de sentimientos para gestión de marcas y mejora de la reputación empresarial.
- Automatización de tareas administrativas para mejorar la eficiencia de los flujos de trabajo

FUENTES DE INGRESO



- **Suscripción:** los interesados pueden acceder a los productos y servicios de las compañías, mediante la suscripción a través de su sitio web.
- **Plan de consumo:** acceso a todas las API estándar de texto e imagen precios con descuento para grandes volúmenes, implementación basada en la nube, soporte de correo electrónico.
- **Plan Empresa:** Acceso a las API de imagen y texto de más alta calidad, planes de precios fijos que comienzan en \$ 5000 por mes para volúmenes de llamadas que llegan a millones.

INVERSIONISTAS



- *Wellington Management*
- *IVP (Institutional Venture Partners)*
- *Quantum Strategic Partners*
- *First Fellow Partners*
- *Sequoia Capital*
- *GV*
- *Marc Spilker*
- *David Heller*
- *Osage Venture Partners*
- *MMC Ventures*
- *LocalGlobe*
- *Illuminate Financial*
- *Simmons & Simmons*
- *In-Q-Tel*
- *Bloomberg Beta*

INSIGHTS MODELO DE NEGOCIO - INVESTIGACIÓN DE MERCADO / ANÁLISIS DE LOS SENTIMIENTOS

ALIADOS CLAVE



Aliados tecnológicos

- **Security Executive Council, SEC:** asociación para impulsar la misión de la SEC de influir en las prácticas de seguridad y evocar cambios positivos.
- **CNN y Twitter:** sociedad para crear una herramienta de noticias para periodistas, alertar a los periodistas de la información que está surgiendo en Twitter en tiempo real.
- **Bloomberg:** plataforma de servicios de noticias, datos, análisis y comunicación para el mundo empresarial y financiero a nivel mundial.
- **Cinemark**
- **Snap**

MÉTRICAS CLAVE



- Porcentaje de oportunidades del mercado identificadas y realizadas.
- Mejoras en el porcentaje de aceptación y posicionamiento de la marca.
- Incremento en el porcentaje de cobertura de la marca en el mercado.
- Porcentaje de interacciones capturadas en la web.
- Número de opiniones y reportes analizados.
- Número de tráfico web procesado y analizado.

DESARROLLOS TECNOLÓGICOS ASOCIADOS - INVESTIGACIÓN DE MERCADO / ANÁLISIS DE LOS SENTIMIENTOS

	Número de familias de Patentes <u>2</u>	Descripción de las Patentes Se divulga un método y sistema para procesar imágenes desde un dispositivo de imagen aérea. Un vector de parámetro se extrae de la imagen. El análisis de la imagen se realiza en la imagen para determinar la altura y el ancho del objeto de interés. Cada imagen idealizada corresponde a un volumen lleno diferente del objeto de interés.	Geografías de protección <ul style="list-style-type: none">• USA• PTC¹
	Número de familias de Patentes <u>3</u>	Descripción de las Patentes Se proporciona métodos y sistemas semánticos para la extracción de sentimientos implementados por computadora para la detección de temas en tiempo real en un mensaje de redes sociales y responder automáticamente a través de correo electrónico.	Geografías de protección <ul style="list-style-type: none">• USA
	Número de familias de Patentes <u>1</u>	Descripción de las Patentes Se desarrolla un sistema y método basado en inteligencia artificial y grandes volúmenes de datos, para el desarrollo de múltiples tareas y transacciones.	Geografías de protección <ul style="list-style-type: none">• USA• PTC

1. PCT, es un tratado internacional ratificado por más de 150 Estados contratantes. Con el PCT puede solicitar la protección de una invención por patente mediante la presentación de una única solicitud “internacional” de patente en un gran número de países, sin necesidad de cursar por separado varias solicitudes de patente nacionales o regionales.

DESARROLLOS TECNOLÓGICOS ASOCIADOS - INVESTIGACIÓN DE MERCADO / ANÁLISIS DE LOS SENTIMIENTOS

SIGNAL	Número de familias de Patentes <u>1</u>	Descripción de las Patentes Sistema de recopilación de información publicitaria y de análisis en tiempo real a partir de Inteligencia Artificial.	Geografías de protección <ul style="list-style-type: none">• PTC¹• EP²
---------------	---	---	--

1. PCT, es un tratado internacional ratificado por más de 150 Estados contratantes. Con el PCT puede solicitar la protección de una invención por patente mediante la presentación de una única solicitud “internacional” de patente en un gran número de países, sin necesidad de cursar por separado varias solicitudes de patente nacionales o regionales.
2. EP. El sistema de patente europea permite obtener protección mediante una solicitud de patente europea directa con designación en aquellos Estados europeos en que se quiere obtener protección y sean parte del Convenio Europeo de Patentes. Así, se puede obtener protección en hasta 38 países del ámbito europeo.

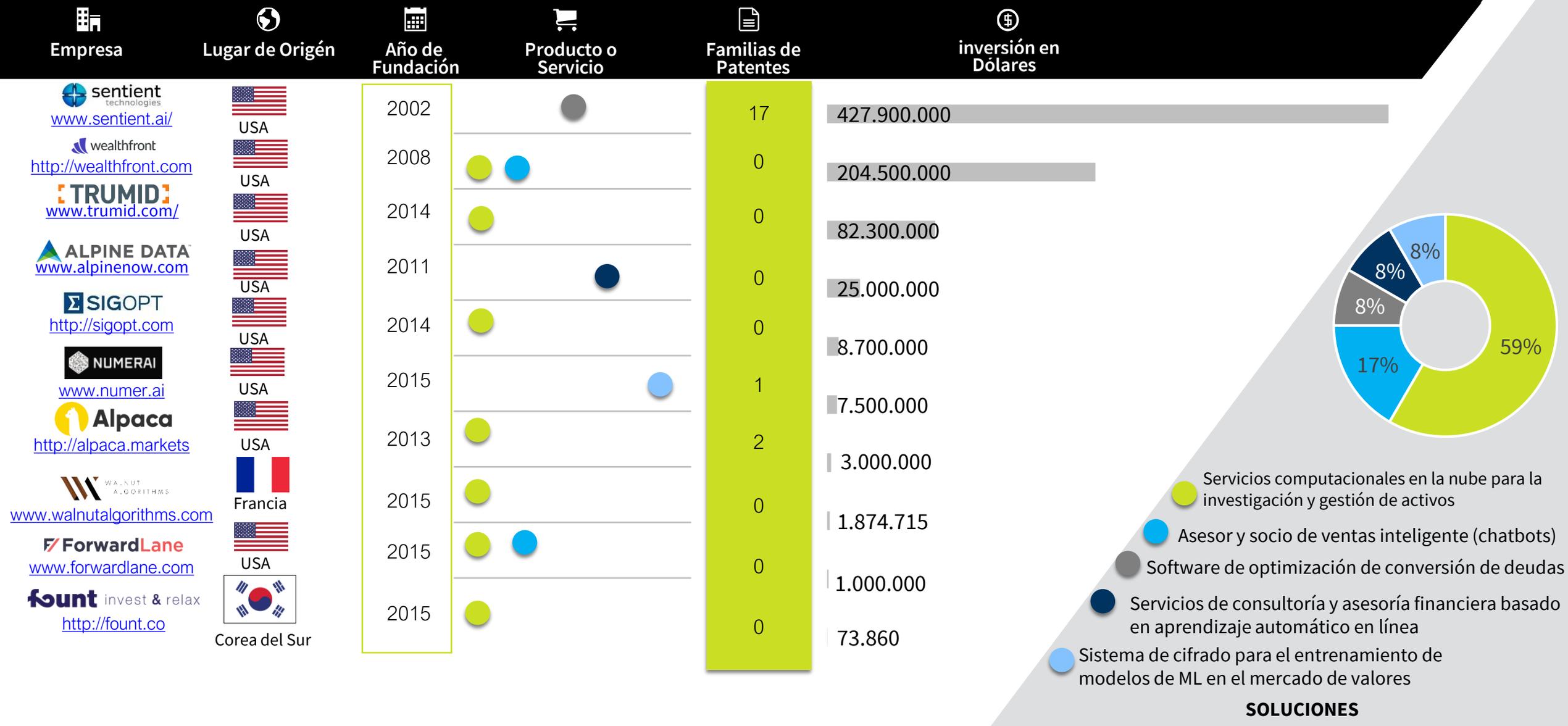


GESTIÓN CUANTITATIVA Y DE ACTIVOS

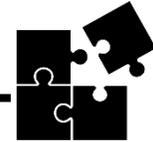
Desarrollo e implementación de modelos y nuevas estrategias de inversión cuantitativas, basada en indicadores y análisis de datos apoyados de IA y algoritmos inteligentes avanzados para la gestión y medición de riesgos en el mercado financiero o de valores [15].



RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA GESTIÓN CUANTITATIVA Y DE ACTIVOS



SOLUCIONES



- **Plataforma de servicios computacionales en la nube integrada con API e IA:** diseñada para la administración de carteras comerciales, disponible para diferentes lenguajes de programación, ayudando en a la negociación algorítmica.
- **Asesor inteligente (chatbots):** como ayuda en labores de venta o como apoyo para los profesionales de inversión y gestión de patrimonio, reúne información clave del mercado (investigaciones, noticias, precios, entre otros) y genera comunicación fluida con los usuarios o consumidores, ofrece concejos de inversión y ayuda a implementar las estrategias con base al comportamiento del mercado.
- **Software de optimización de conversión de deudas:** software de optimización de conversión de deudas que automatizan y aceleran las pruebas de gestión de carteras, permitiendo generar ingresos y mejoras de conversión más rápido.
- **Servicios de consultoría y asesoría financiera basado en aprendizaje automático en línea:** : interfaz analítica avanzada con aprendizaje automático, que proporciona un entorno colaborativo y visual para crear, desplegar flujo de trabajo analítico (analítica predictiva, con hábitos de consumo) y los modelos predictivos para servicios de consultoría y asesoría financiera como: entrenamiento de ciencia de datos, diagnostico de calidad de datos, construcción de modelos de calificación y evaluación crediticia.
- **Sistema de cifrado para el entrenamiento de modelos basados en aprendizaje automático en el mercado de valores:** técnicas que se emplean para encriptar los datos del mercado de valores y, al mismo tiempo, mantener su utilidad para los expertos en aprendizaje automático. Usando la base de datos, los expertos en aprendizaje automático y científicos de datos pueden crear y entrenar un algoritmo de aprendizaje automático, desarrollar y perfeccionar los modelos en finanzas y predecir en el mercado bursátil para la toma de decisiones inteligentes.

PROBLEMAS



- Incertidumbre en la realización de inversiones.
- Dificultades para procesar toda la información disponible.
- Gran número de personas necesarias para dar respuesta al flujo de requerimientos y necesidades de los usuarios.
- Pérdida de ingresos y bajos rendimientos por falta de automatización de los procesos.
- Sensibilidad de la información asociada con los mercados de valores.
- Pérdidas de dinero en la gestión de carteras.

ADOPTANTES TEMPRANOS



- Público en general que requieran planes de ahorro e inversión.
- **Sector financiero:** *Shinhan Financial Group, Shinhan Card, Woori Bank, IBK Industry Bank, Hotwire.com, In-Q-Tel.*
- **Mercado bursátil:** *Coinbase.*
- **Otros:** *Toyota, Telecom, Johnson & Johnson, abuv, Cosabella, Nexway.*

CANALES



- **Redes sociales:** se basa en sus redes sociales, para realizar promociones, publicaciones y comunicarse y captar clientes: *Facebook, LinkedIn, Twitter.*
- **Blog:** divulgación de contenido de interés para los usuarios, información de desarrollos tecnológicos, casos de éxitos entre otros.
- **Prensa:** publicación de principales noticias relacionadas con las actividades de la empresa, eventos, foros, investigaciones del sector y avances de las tecnologías, tendencias.

RECURSOS CLAVE



Tecnológicos: Software empresarial, Aprendizaje automático, SaaS, REST API, redes neuronales.

Paquete tecnológico para la prestación de los servicios

- **Marketing:** AdRoll, Google AdMob, Google Doubleclick, Marketo.
- **HR:** Greenhouse, AngelList Jobs, Lever.
- **Finanza y contabilidad:** Plaid, Emburse, Square, Silicon Valley Bank.
- **Ventas y BD:** Clearbit Connect, Clearbit.
- **Devops y TIC:** Amazon CloudFront, Amazon Route 53, DigiCert, Loom.
- **Desarrollador:** Google Maps, HTML5, MySQL.
- **Analítica y ciencia de datos:** Hadoop, D3js, Google Analytics.
- **Productividad y diseño:** Google Fonts.
- **Productividad y operaciones:** G Suite, Siftery Discover.
- **Atención del cliente:** Zendesk.

- **Humanos:** finanzas, administración, relaciones internacionales, economía, ingeniería informática, ciencias computacionales, marketing, ingeniería de software, contabilidad, estadística.
- **Experiencia:** en lenguajes como R, Python, Java, C++; en aprendizaje profundo, NLP, modelos gráficos (incluidos campos aleatorios condicionales), filtros de partículas y / o visión artificial; con MySQL y / o MS SQL.

PROPUESTA Y ATRIBUTOS DE VALOR



- Combinación de técnicas avanzadas de ciencias de datos e IA para generar estrategias de inversión.
- Modelos comerciales sofisticados capaces de aprender y mejorar continuamente.
- Capacidad de procesamiento de altos volúmenes de información y analítica para apoyar la toma de decisiones.
- Optimización de los recursos humanos permitiendo su concentración en labores que generen mayor valor.
- Capacidad de predicción de mercados de forma mas acertada y con menor inversión de recursos.

FUENTES DE INGRESO



- **Suscripción**
Planes de suscripción para uso de las soluciones.

INVERSIONISTAS



- *DAG Ventures*
- *Spark Capital*
- *Tata Communications*
- *Access Industries*
- *Deutsche Börse*
- *George Soros*
- *Dell Technologies Capital*
- *Sierra Ventures*
- *Andreessen Horowitz*
- *Stanford University*
- *First Round Capital*
- *Ver Ploeg Ventures*
- *Monex Ventures*
- *Off the Grid Ventures*
- *FinTech Sandbox*
- *SmileGate Investment*

ALIADOS CLAVE



Aliados tecnológicos y de apoyo

- **Start-up Bootcamp:** Incubadora de base tecnológica.
- **ext Gen:** finanzas personales de aprendizaje mixto gratuito que facilita la toma de decisiones financieras inteligentes.
- **Thomson Reuters:** información crítica de los mercados financieros para ayudar en su gestión.
- **Morningstar:** proporciona investigación de inversión.
- **Quovo:** proveedor de agregación de cuentas y tecnología de análisis de datos para finanzas.

MÉTRICAS CLAVE



- Tasa de conversión de clientes.
- Porcentaje de aumento del rendimiento de la inversión.
- Porcentaje de reducción del riesgo de incumplimiento.
- Porcentaje de aumento de recuperación de la cartera.
- Porcentaje de reducción de tasa de riesgos en la inversión.
- Porcentaje de aumento de la probabilidad de cumplimiento de las carteras.
- Aumento de la satisfacción de los clientes.

DESARROLLOS TECNOLÓGICOS ASOCIADOS - GESTIÓN CUANTITATIVA Y DE ACTIVOS

	Número de familias de Patentes 17	Descripción de las Patentes Tecnología que introduce un concepto de entrenamiento de una red neuronal para crear un espacio de incrustación. La red neuronal se entrena proporcionando un conjunto de documentos de entrenamiento; tiene un sistema de minería de datos evolutivo incluye al menos dos unidades de procesamiento y un conjunto de reglas que predice la probabilidad de un resultado particular.	Geografías de protección <ul style="list-style-type: none">• USA• PTC¹• Australia• Israel• Alemania
	Número de familias de Patentes 1	Descripción de las Patentes La invención se refiere a un sistema de análisis predictivo que procesa y correlaciona grandes cantidades de datos en la red.	Geografías de protección <ul style="list-style-type: none">• USA
	Número de familias de Patentes 2	Descripción de las Patentes En esta invención se proporciona un clasificador de contenido en línea que actualiza un puntaje de clasificación basado en un conteo de datos etiquetados clasificados por aprendizaje profundo automático.	Geografías de protección <ul style="list-style-type: none">• USA

1. PCT, es un tratado internacional ratificado por más de 150 Estados contratantes. Con el PCT puede solicitar la protección de una invención por patente mediante la presentación de una única solicitud “internacional” de patente en un gran número de países, sin necesidad de cursar por separado varias solicitudes de patente nacionales o regionales.



COBROS DE DEUDAS

Nuevos métodos de gestión de deudas que utiliza tecnologías modernas e inteligentes para las recuperaciones efectivas de carteras, reducir riesgos de incumplimientos, mejora la comunicación entre empresas y acreedores y ofrece una mejor experiencia en los servicios [16].



RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA COBROS DE DEUDAS

 Empresa
  Lugar de Origen
  Año de Fundación
  Producto o Servicio
  Familias de Patentes
  inversión en Dólares


www.trueaccord.com


 USA

2013



0

34.500.000


www.collect.ai/

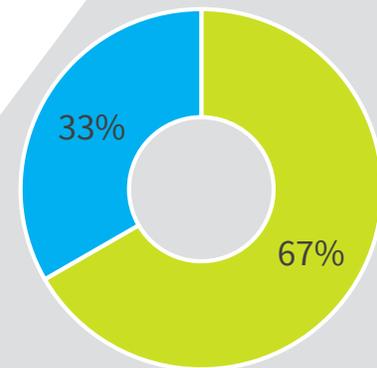

 Alemania

2016



0

45.999



-  Plataforma de cobranza impulsada por datos y aprendizaje automático
-  Servicios de cobranzas inteligentes e interactivos

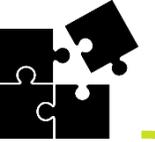
SOLUCIONES

PROBLEMAS



- Pérdida de dinero de las entidades financieras en cobranzas.
- Complejas formas de cobranza actuales de entidades financieras y prestamistas.
- Ineficiencias de los sistemas de cobro tradicionales.
- Comunicación deficiente con los clientes en los procesos de pago.
- Inconformidades de los clientes por las metodologías de realización de cobranzas.
- Actualización lenta de la información asociada con los pagos.

SOLUCIONES



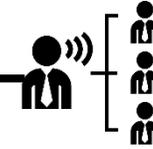
- **Plataforma de cobranza impulsada por datos y aprendizaje automático:** sistema automatizado que se basa en el enfoque humanista, análisis de comportamiento y aprendizaje automático para la recuperación de carteras de las compañías, y ayudar a los consumidores financieros morosos a salir de sus deudas con mayor facilidad e inteligencia.
- **Servicios de cobranzas inteligentes e interactivos:** servicios de cobranza basados en IA para ayudar a los clientes a administrar cuentas por cobrar, apoyándose de sofisticada tecnología que conectan nuevas opciones de pagos conforme a las preferencias del consumidor o cliente; proceso de reclamación inteligente que se centra en un tono de voz adecuado, así como en el canal y el tiempo correcto para la gestión personalizada de cobros y se encarga de todo el proceso de recaudación y administración de deudas con el fin de aumentar el ROI.

ADOPTANTES TEMPRANOS



- **Sector financiero y pago electrónico:** *oDesk, WePay, Shopify, LendUp, Yelp, UpWork, Ratepay, Clearvision, Foodist.*

CANALES



- **Redes sociales:** *Facebook, Twitter:* publicación de contenido sobre menciones de la compañía en medios de comunicación, noticias del sector.
- **Blog:** contenido de temas relacionados con la cobranza de deudas, IA, noticias de la compañía, productos y tecnología.
- **Página de recursos:** descarga de documentos sobre temas relacionados de las soluciones de la compañía y temas de cobranza de deudas.

RECURSOS CLAVE



Tecnológico: IA, aprendizaje automático, *SaaS*, software: para la gestión de cobro y recuperación de carteras de manera inteligente.

Paquete tecnológico para la prestación de los servicios

- **Producto y diseño:** *Fonts.com, Google Fonts, Wix.*
- **Devops y TIC:** *Google Compute Engine, Google Tag Manager.*
- **Marketing:** *Google Tag Manager.*
- **Desarrollador:** *Polyfill, Underscore.js*
- **Productividad y operaciones:** *Namecheap Private Email*

- **Humanos:** administración de negocios, marketing y finanzas, ciencias computacionales, ingeniería informática, aprendizaje automático, ingeniería de programación.
- **Experiencia:** con *HTML, CSS y Javascript; Reason, Elm, Scala.js;* programación funcional de *Scala, Java;* en ejecución de iniciativas de seguridad cibernética de TI, incluidas *DLP, NAC, Gestión de Vulnerabilidad y Análisis de Amenazas.*

PROPUESTA Y ATRIBUTOS DE VALOR



- Mejora en las tasas de recuperación de carteras.
- Reducción del riesgo de incumplimiento de los pagos.
- Mejor experiencia para los clientes facilitando el proceso de cobro de carteras.
- Experiencias personalizadas de acuerdo al tipo de cliente y sus condiciones.

FUENTES DE INGRESO



- **Suscripción por crédito:** suscripción a plataforma de cobranza que cobra a los clientes por créditos o cartera recuperada.

INVERSIONISTAS



- *Arbor Ventures*
- *TenOneTen Ventures*
- *Nyca Partners*
- *Felicis Ventures*
- *Assurant Growth Investing*
- *Caffeinated Capital*
- *Crystal Towers*
- *CreditEase Fintech Investment Fund*
- *Homebrew*
- *Khosla Ventures*
- *Bryan Johnson*
- *Raymond Tonsing*
- *Max Levchin*
- *Lee Linden*

ALIADOS CLAVE



Aliados tecnológicos:

- *pay360*, proporciona servicio de pago en línea.

MÉTRICAS CLAVE



- Porcentaje de aumento de tasas de conversión de clientes.
- Porcentaje de aumento en la recuperación del ROI.
- Porcentaje de gestión y recuperación de carteras.
- Porcentaje de aumento de tasa de amortización y ejecución.
- Aumento en la satisfacción de los clientes.

PARA TENER EN CUENTA

- La IA Fintech **es un instrumentos clave para ayudar a proveer servicios** a grupos sociales tradicionalmente desatendidos por los bancos.
- Las soluciones están orientadas a mejorar los servicios tradicionales ofreciendo **experiencias personalizadas y ágiles para los usuarios**. Mientras que **para los clientes las soluciones se orientan a la reducción de costos** generados por ineficiencias y en sacar mayor provecho de los datos, para la optimización de los servicios.
- **Las startups cuentan con personal formado** en, ingeniería de software, economía, conocimiento en el diseño de algoritmos, modelos estadísticos, matemática aplicada, estadística y científicos de datos.
- Se evidencia que grandes empresas como **Google, Nvidia, Citigroup y Dell están apoyando a startups en IA Fintech** por medio de inversiones y alianzas.
- Como fuente de ingresos **las startups emplean suscripciones para uso de las soluciones** realizando cobros por uso, licencias por periodos de tiempo o en función de los beneficios y retornos generados.
- Los **desarrollos tecnológicos** están orientado a sistemas que permitan ofrecer servicios personalizados e interactivos, **soluciones de crédito inclusivas, ágiles y seguras**, monitorear actividades y transacciones en línea y crear perfiles de usuarios aprovechando los datos.

CAPACIDADES LOCALES

En este capítulo se realiza la identificación de la situación actual de Medellín desde el ámbito social, tecnológico y político, con el fin de identificar las dinámicas y capacidades locales en relación al área de oportunidad.



¿CÓMO ESTÁ MEDELLÍN?

DESDE LO TECNOLÓGICO



Oferta de productos y servicios en el Valle de Aburrá

- Aplicaciones de nómina en la nube.
- Agrupación de facturas y pago en línea.
- Pasarelas de pago.
- Créditos en línea a corto plazo.
- Plataformas de contabilidad y gestión administrativa en la nube.
- Aplicación de gestión de gastos.
- Soluciones personalizadas de acuerdo a la necesidad de cada cliente empleando IA.
- Soluciones enfocadas en la administración, gestión de inversiones y finanzas personales.
- Apps para el manejo y seguimiento del presupuesto.
- Plataformas digitales de Créditos de libre inversión, préstamos urgentes, viajes, hogar, vehículos, educación.
- Plataformas de analítica de datos para la toma de decisiones en el sector financiero.
- Apps de créditos de inclusión financiera (población joven, reportados a centrales de riesgos entre otros).
- Apps de venta y cobros por servicios y productos.

Algunas compañías con oferta de soluciones o servicios en Inteligencia Artificial en *Fintech*

¿CÓMO ESTÁ MEDELLÍN?

DESDE LO TECNOLÓGICO

SOPHOS
SOLUTIONS

Siigo **facture**
COLOMBIA

instaBill.com.co
Factura al instante

Exponencial
Confirming

defactos
el valor de sus documentos

platiti

Algunas compañías con oferta de soluciones o servicios en Inteligencia Artificial en *Fintech*

[OBSERVATORIO CT+i]

Oferta de productos y servicios en el Valle de Aburrá

- Plataformas de Servicios de Core Bancario (ADN del cliente).
- Software contable y administrativo para facturación, gestión de cobranzas, cotizaciones e inventarios, sistema POS y sincronización.
- Plataforma de servicios y transacciones de factoring
- Plataformas y software electrónicos de servicios de emisión, recepción, envío y almacenamiento de facturas y otros documentos electrónicos desde la nube.
- Sistema de automatización y gestión de carteras y acceso a servicios financieros basado en análisis de liquidez.
- Plataforma de gestión de facturas para servicios de pronto pago.

¿CÓMO ESTA MEDELLÍN?

Algunos grupos de investigación con oferta de soluciones o servicios en Inteligencia Artificial en *Fintech*

DESDE LA INVESTIGACIÓN

ENTIDADES



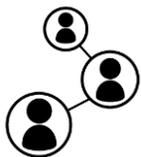
UNIVERSIDAD DE MEDELLIN

DESCRIPCIÓN

El grupo de investigación de ingeniería de sistemas e ingeniería de telecomunicaciones ARKADIUS cuenta con cinco líneas de investigación, una de ellas, Inteligencia Artificial constituye un apoyo a la especialización y maestría en Ingeniería de Software, para la maestría en gestión de la información y el conocimiento, y para el doctorado en ingeniería, de la facultad de Ingenierías de la Universidad de Medellín. A través de la línea, los estudiantes de los posgrados pueden vincularse a los proyectos de investigación de los docentes, dando aplicación y profundidad a los conceptos aprendidos en su formación y aportando a la solución de problemas con la ejecución de sus trabajos de grado en el área.



El Grupo de Investigación y Desarrollo en Inteligencia Artificial GIDIA, está adscrito al Departamento de Ciencias de la Decisión de la Universidad Nacional de Colombia. Las principales líneas de investigación del grupo son: 1.- Aprendizaje de máquina 2.- Descubrimiento de conocimiento y minería de datos 3.- E-learning, u-learning, t-learning y computación ubicua 4.- Inteligencia artificial distribuida y sistemas multiagente 5.- Modelamiento de problemas de la empresa mediante técnicas de inteligencia artificial 6.- Planificación en inteligencia artificial, web semántica y ontologías 7.- Recuperación inteligente de información 8.- Redes inalámbricas de sensores e inteligencia ambiental 9.- Redes neuronales artificiales, computación evolutiva, y reconocimiento de patrones 10.- Robótica educativa: máquinas inteligentes en educación 11.- Sistemas de lógica difusa 12.- Visión por computador



¿CÓMO ESTA MEDELLÍN?

Algunas iniciativas políticas asociadas con Inteligencia Artificial en *Fintech*

ENTIDADES

DESCRIPCIÓN



Centro de Excelencia en Inteligencia Artificial: es el primer centro de IA que se abrirá en la ciudad de Medellín como un acuerdo entre Ruta N y el Instituto para la Automatización Robótica de Procesos e Inteligencia Artificial (IRPA AI) de Estados Unidos, con el objetivo de generar para la ciudad servicios avanzados en temas de automatización de procesos, así como el desarrollo de capacidades locales en esta área del conocimiento.

DESDE LO POLÍTICO



[OBSERVATORIO CT+i]



OPORTUNIDADES

En este capítulo se identifican oportunidades y brechas para el área de interés, considerando aspectos como capacidad requerida, segmento de clientes y barreras.





Definición de potenciales oportunidades para Medellín a partir de la oferta de soluciones globales y locales. La identificación de las potenciales oportunidades se realiza considerando las soluciones globales para las cuales no se identifica actualmente oferta en Medellín, o aquellas que a partir del estudio se identifican como necesidades para la ciudad. Estas soluciones son potenciales oportunidades de innovación para la ciudad.

Taller de priorización de oportunidades. Las potenciales oportunidades identificadas son priorizadas y analizadas en un taller con grupos de interés, en los cuales se realiza una calificación de cada potencial oportunidad, considerando variables de mercado y capacidades locales para su implementación. Las variables consideradas son:

Mercado

- Necesidad del mercado
- Beneficios de la solución
- Disposición de compra
- Productos complementarios
- Adopción del mercado

Capacidades

- Recursos humanos
- Infraestructura
- Capacidad de financiación
- Cadena de valor

Identificación de oportunidades para la ciudad. A partir de la evaluación en los grupos de interés, se identifican las cinco oportunidades que tengan mayor potencial, puesto que se pueden implementar en un corto plazo y se cuenta con la capacidades a nivel local, necesarias para su implementación. Para estas oportunidades se definen en este capítulo los potenciales clientes, capacidades requeridas para su implementación y brechas.

ASISTENTES AL TALLER DE OPORTUNIDADES

Asesora

Gabriela Martínez



Diana Arismendi



Andrés Felipe Cano Amaya



Catalina Montoya
Luis Camacho

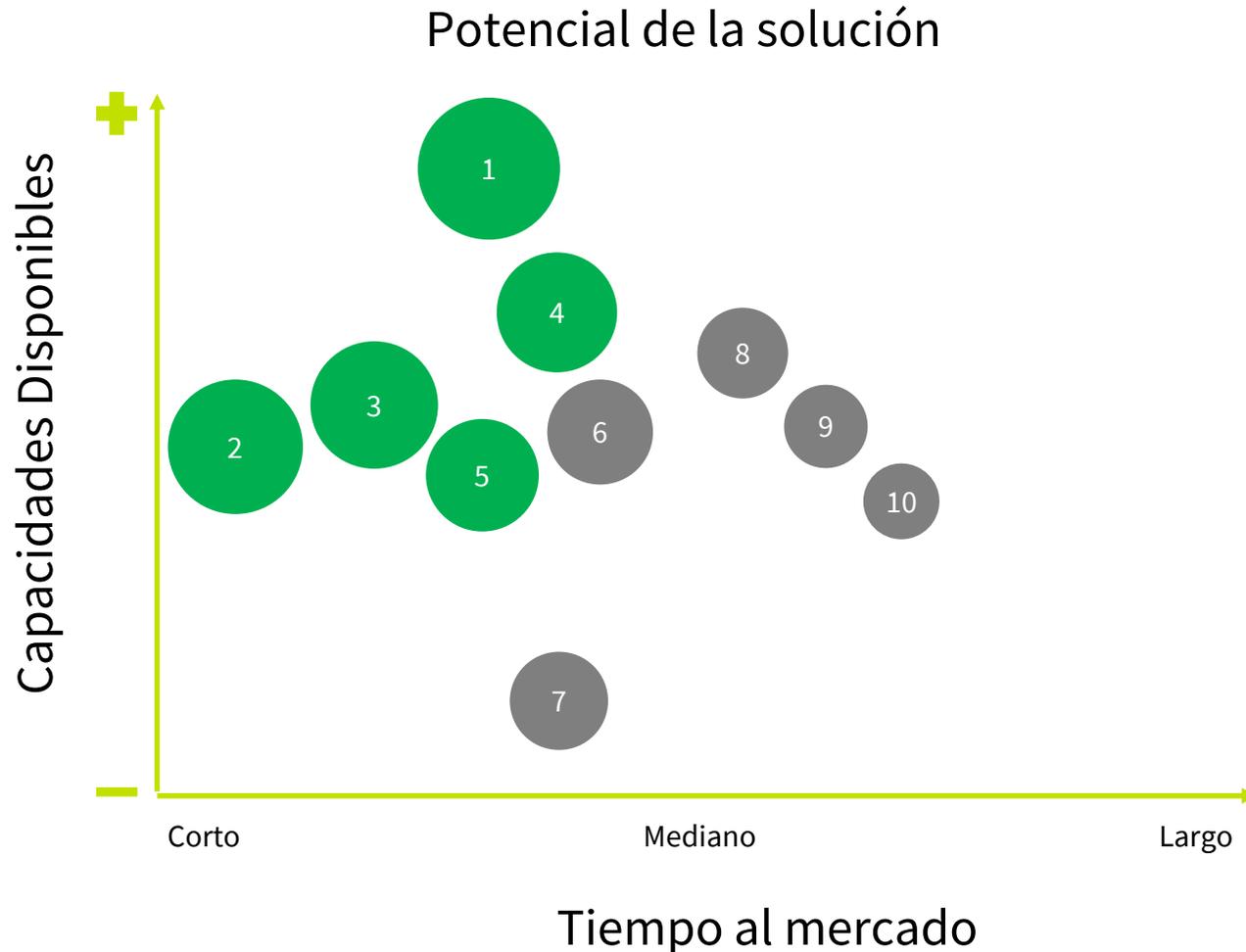


Juan David Guerrero



David Alejandro Coy

POTENCIALES OPORTUNIDADES PARA MEDELLÍN



El tamaño de la burbuja representa el potencial de la oportunidad y se calcula con la sumatoria entre la puntuación de las capacidades y del mercado.

Oportunidades priorizadas

1. Tecnologías y herramientas inteligentes de Anti lavado de dinero
2. Plataforma de cobranza impulsada por datos y aprendizaje automático
3. Sistema de *Insights* y tecnología NLP para el análisis inteligente del contexto
4. Sistema inteligente de investigación e identificación de oportunidades de inversión
5. Sistema de narrativas inteligentes dirigido por contenido digital para personalización y atención al cliente en la industria financiera
6. Servicios de consultoría y asesoría financiera basado en aprendizaje automático en línea
7. Plataforma para la evaluación y otorgamiento de crédito
8. Motor de búsqueda semántica especializado en finanzas y sector empresarial
9. Sistema de investigación inteligente para evaluación de alquileres
10. Plataforma web de inteligencia de mercado financiero de emisión y seguimiento de bonos corporativos

1. Tecnologías y herramientas inteligentes de anti lavado de dinero

Segmentos de clientes



Instituciones
financieras

Oferta hacia los clientes

Reducción de los falsos positivos en investigaciones de lavado de dinero, generando informes de actividades sospechosas, consistentes y automáticas que se pueden rastrear hasta el sistema de registro. Esto a través de tecnologías basadas en Inteligencia Artificial para encontrar patrones ocultos en múltiples tipos de datos, incluidos datos no estructurados.

¿Por qué es una oportunidad?

- Se calcula que en Colombia cerca de 17 mil millones de pesos (aproximadamente 5% del PIB nacional) provienen de transacciones ilícitas [17] lo que generan ilegalidad en el sector financiero.
- Permite combatir la ilegalidad financiera al ejercer un mayor control sobre la transaccionalidad.

Capacidades requeridas

- Personal capacitado en inteligencia artificial y analítica de datos para el desarrollo de soluciones enfocadas en antilavado de dinero.
- Desarrolladores y arquitectos de software.
- Expertos en ciberseguridad.
- Expertos en antilavado de dinero o seguridad financiera.

Brechas/ Barreras

- Falta de personal capacitado en temas clave de la oportunidad, tales como: IA, ciberseguridad, antilavado de dinero.
- Alto costo de la solución o producto final.
- Protección a la privacidad de datos no estructurados provenientes por ejemplo de redes sociales.

2. Plataforma de cobranza impulsada por datos y aprendizaje automático

Segmentos de clientes



Instituciones
financieras

Oferta hacia los clientes

Recuperación de cartera morosa o administración de cuentas por cobrar de las entidades financieras, mediante Inteligencia Artificial y tecnologías que conectan nuevas opciones de pagos, conforme a las preferencias del consumidor financiero o su capacidad de endeudamiento actual. Utiliza un proceso de reclamación inteligente centrado en un tono de voz adecuado, así como en el canal y el tiempo correcto para la gestión personalizada de cobros.

¿Por qué es una oportunidad?

- La cartera morosa de los establecimientos de crédito en Colombia creció 27,6% en 2016, llegando a los 16,6 billones de pesos [18] por lo que es necesario generar estrategias para su recuperación y mejorar el ROI de las organizaciones.
- Permite mayor flexibilidad a los deudores morosos para refinanciar sus deudas y cancelarlas sin quedar reportados en centrales de riesgos

Capacidades requeridas

- Desarrolladores y arquitectos de software.
- Personal capacitado en inteligencia artificial y analítica de datos.
- Expertos en ciberseguridad
- Expertos en seguridad financiera.

Brechas/ Barreras

- Falta de personal capacitado en temas clave de la oportunidad, tales como: IA y ciberseguridad.
- Alto costo para la implementación de la solución o producto final.

3. Sistema de Insight y tecnología NLP para el análisis inteligente del contexto

Segmentos de clientes



Entidades financieras



Retail



Sector salud

Oferta hacia los clientes

Identificar y caracterizar tendencias socioeconómicas y sentimientos hacia marcas específicas y establecer estrategias conforme al comportamiento del mercado. Permite ayudar en la toma de decisiones, a través de un sistema de investigación inteligente basado en NLP y datos de opinión masificados provenientes de redes sociales.

¿Por qué es una oportunidad?

- Permite a los clientes identificar las percepciones que tienen los diferentes consumidores acerca de sus marcas para el desarrollo de estrategias centradas en el cliente.
- Permite mejorar el servicio al clientes y la gestión de quejas y reclamos.
- La reputación de las marcas y la percepción de los usuarios juega un papel importante en la generación de ingresos.

Capacidades requeridas

- Conocimientos en análisis de sentimientos a través de redes sociales.
- Conocimiento en NLP para el procesamiento de datos estructurados y no estructurados provenientes de redes sociales.
- Gestión de altos volúmenes de datos estructurados y no estructurados – Big Data.

Brechas/ Barreras

- Altas inversiones asociadas a la infraestructura para el almacenamiento de altos volúmenes de datos generados en redes sociales y demás medios de interacción con los clientes.

4. Sistema inteligente de investigación e identificación de oportunidades de inversión

Segmentos de clientes



Inversionistas del
mercado bursátil
(personas jurídicas)

Oferta hacia los clientes

Monitoreo de cartera empresarial, identificación de nuevas oportunidades de inversión, permitiendo a los gerentes tomar decisiones informadas para la gestión sus inversiones y la administración inteligente de riesgos asociados a las carteras presentes y futuras. Esta plataforma se apoya en IA y aprendizaje automático para el análisis de datos de diferentes fuentes.

¿Por qué es una oportunidad?

- Facilita la recopilación de información para los procesos de toma de decisiones relacionados con inversiones bursátiles.
- Practicidad y ahorro de tiempo en la búsqueda de información relevante para las carteras corporativas.
- Mayor capacidad de procesamiento y de análisis de información, permitiendo identificar las oportunidades mas viables o que pueden generar mayores beneficios.

Capacidades requeridas

- El cliente debe tener conocimientos en el mercado bursátil, ya que la aplicación no reemplaza al decisor.
- Desarrolladores y arquitectos de software.
- Conocimientos en analítica y ciencia de datos para el desarrollo de la solución.
- Expertos en temas relacionados con el mercado bursátil que permitan el acompañamiento y asesoría en el desarrollo de la solución, ya que se considera un mercado particular.
- Capacidad de procesamiento y almacenamiento de grandes cantidades de datos.

Brechas/ Barreras

- El nicho de mercado identificado es muy específico, por lo que se puede dificultar su difusión y adquisición por parte de los clientes.

5. Sistema de narrativas inteligentes para personalización y atención al cliente

Segmentos de clientes



Entidades
financieras

Oferta hacia los clientes

Emisión de contenidos personalizados en plataformas digitales que se generan a medida que los usuarios navegan en la web, teniendo en cuenta los comentarios, etiquetas, criterios de búsqueda, entre otros, con el fin de ofrecer productos y servicios customizados. Esto se realiza por medio de algoritmos de analítica de datos.

¿Por qué es una oportunidad?

- Las personas pasan alrededor del 80% en su celular y el 65% de la interacción que tienen con las marcas se hace a través de medios digitales, ello genera contenido como gustos y tendencias que las empresas pueden emplear para generar productos personalizados.
- De acuerdo con la consultora McKinsey, las ofertas personalizadas incrementan el ROI al menos un 10% más que las ofertas masivas [19] por lo que las empresas, por medio de estas soluciones, pueden generar productos y servicios dirigidos a públicos específicos.

Capacidades requeridas

- Desarrolladores y arquitectos de software.
- Conocimientos en analítica y ciencia de datos.
- Especialistas en ofertas personalizadas y comunicaciones digitales (marketing).
- Capacidad de procesamiento y almacenamiento de grandes cantidades de datos.

Brechas/ Barreras

- Alto costo necesario para la implementación de la solución.
- Acceso restringido para empresas que no cuentan con un mercado muy amplio, es decir, para Pymes, que por su tamaño, no tienen la capacidad para competir en dicho mercado.

PARA TENER EN CUENTA

- Para implementar las soluciones en IA Fintech se requiere personal con formación en analítica de datos, inteligencia artificial, procesamiento de lenguaje natural que permita la implementación de las soluciones identificadas.
- Una de las principales barreras son los **altos costos asociados al desarrollo de la solución**, esto hace que la solución se dirija a un **nicho mas específico del mercado** con la capacidad financiera suficiente para adquirir o desarrollar este tipo de soluciones.
- Las soluciones identificadas son intensivas en conocimiento, no es suficiente conocimiento base en ciencia de datos y analítica para su implementación, es **necesario conocimiento especializado asociado con las aplicaciones específicas** como seguridad financiera, control de lavado de dinero, mercado bursátil entre otros.
- Se requiere capacidad de procesamiento y almacenamiento de grandes cantidades de datos para activar soluciones de IA en *Fintech*.
- **La ciberseguridad cobra especial importancia en aplicaciones de IA Fintech** para proteger la información sensible de los usuarios y las instituciones evitando así posibles vulneraciones a la privacidad, fraudes y pérdidas económicas.

REFERENCIAS

- [1] Salesforce, 2018. What is Artificial Intelligence (AI)? Recuperado de: <https://www.salesforce.com/uk/blog/2017/05/what-is-artificial-intelligence-ai.html>
- [2] SAS, 2018. Artificial Intelligence, What it is and why it matters. Recuperado de: https://www.sas.com/en_us/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html
- [3] Cuya, M. L., 2016. La disrupción de las startups FinTech en el mundo financiero. Departamento Academico de Ciencias de La Gestion - PUCP, s.d, 1-12. Recuperado de: http://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/70687/La_disrupción_de_las_startups_FinTech_en_el_mundo_financiero.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [4] International Data Corporation, 2017. Worldwide Spending on Cognitive and Artificial Intelligence Systems Forecast to Reach \$12.5 Billion This Year, According to New IDC Spending Guide. Recuperado de: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS42439617>
- [5] Forbes, 2017. Artificial Intelligence: Removing The Human From Fintech. Recuperado de: <https://www.forbes.com/sites/madhvimavadiya/2017/02/27/artificial-intelligence-human-fintech/#6800463046a1>
- [6] Tractica, 2017. Artificial Intelligence Software Revenue to Reach \$59.8 Billion Worldwide by 2025. Recuperado de: <https://www.tractica.com/newsroom/press-releases/artificial-intelligence-software-revenue-to-reach-59-8-billion-worldwide-by-2025/>
- [7] CB Insight, 2017. The Race For AI: Google, Baidu, Intel, Apple In A Rush To Grab Artificial Intelligence Startups. Recuperado de: <https://www.cbinsights.com/research/top-acquirers-ai-startups-ma-timeline/>
- [8] Statista, 2016. The future of AI. Recuperado de: <https://www.statista.com/chart/6810/the-future-of-ai/>
- [9] Forbes, 2018. 10 Customer Experience Implementations Of Artificial Intelligence. Recuperado de: <https://www.forbes.com/sites/blakemorgan/2018/02/08/10-customer-experience-implementations-of-artificial-intelligence/#55ec8e982721>
- [10] Billion, A., 2016. FinTech for micro , small and medium sized enterprises, (October)
- [11] Julapa, J. (Federal R. B. of P., & Lemieux, C. (Federal R. B. of C. (2017). Fintech Lending: Financial Inclusion, Risk Pricing, and Alternative Information Julapa Jagtiani Federal Reserve Bank of Philadelphia Catharine Lemieux Federal Reserve Bank of Chicago Fintech Lending: Market Penetration, Risk Pricing, and Alternative Infor. Recuperado de: <https://www.philadelphiafed.org/-/media/research-and-data/publications/working-papers/2017/wp17-17.pdf>

REFERENCIAS

- [12] Financial Stability Board (FSB)., 2017. Artificial intelligence and machine learning in financial services Market developments and financial stability implications, (November). Recuperado de: <http://www.fsb.org/wp-content/uploads/P011117.pdf>
- [13] Wagner, M., Wyman, O., Sguerra, J., Wyman, O., Bertol, G., & Wyman, O., 2016. La revolución fintech.
- [14] Rincón García, S. (2016). Minería de textos y análisis de sentimientos en sanidadysalud.com, 88. Recuperado de: http://eprints.ucm.es/39524/1/memoriaTFM_sergio_rincon_garcia.pdf
- [15] Vásquez & Sepúlveda, J., 2013. Robot de Trading con Pronósticos Basados en Inteligencia Artificial, una Evolución para el Mercado de Valores.
- [16] Crosman, P., 2017. Can AI make debt collection smarter and easier? American Banker, 182(132).

ANEXO

Solicitante	Número de prioridad	Título
Opera Solutions	US201261684346P 20120817	SYSTEM AND METHOD FOR MATCHING DATA USING PROBABILISTIC MODELING TECHNIQUES
	US201261693568P 20120827	METHOD AND APPARATUS FOR ORDERING RECOMMENDATIONS ACCORDING TO A MEAN/VARIANCE TRADEOFF
	US201261695412P 20120831	SYSTEM AND METHOD FOR PREDICTING CUSTOMER ATTRITION USING DYNAMIC USER INTERACTION DATA
	US201414208945 20140313	SYSTEM AND METHOD FOR GENERATING GREEDY REASON CODES FOR COMPUTER MODELS
	US201414206114 20140312	SYSTEM AND METHOD FOR DETECTING MERCHANT POINTS OF COMPROMISE USING NETWORK ANALYSIS AND MODELING
	US201414206677 20140312	SYSTEM AND METHOD FOR ESTIMATING PRICE SENSITIVITY AND/OR PRICE AGGREGATION FOR A POPULATION HAVING A COLLECTION OF ITEMS
	US201414206372 20140312	SYSTEM AND METHOD FOR HEALTHCARE OUTCOME PREDICTIONS USING MEDICAL HISTORY CATEGORICAL DATA
	US201414200725 20140307	SYSTEM AND METHOD FOR GROUPING MEDICAL CODES FOR CLINICAL PREDICTIVE ANALYTICS
	US201414171384 20140203	SYSTEM AND METHOD FOR DEVELOPING PROXY MODELS
	US201414164794 20140127	SYSTEM AND METHOD FOR OPTIMIZING COLLECTIONS PROCESSING
	US201414147988 20140106	SYSTEM AND METHOD FOR DATA MINING USING DOMAIN-LEVEL CONTEXT
	US201314046232 20131004	SYSTEM AND METHOD FOR ADJUSTING DISTRIBUTIONS OF DATA USING MIXED INTEGER PROGRAMMING
	US201213645695 20121005	SYSTEM AND METHOD FOR THREAT ASSESSMENT
	US201313966720 20130814	SYSTEM AND METHOD FOR SECURE DOCUMENT DISTRIBUTION
	US201313956720 20130801	SYSTEM AND METHOD FOR DETECTING NETWORK INTRUSIONS USING STATISTICAL MODELS AND A GENERALIZED LIKELIHOOD RATIO TEST
	US201313956732 20130801	SYSTEM AND METHOD FOR DEMAND FORECASTING
	US201313917263 20130613	SYSTEM AND METHOD FOR DATA ANONYMIZATION USING HIERARCHICAL DATA CLUSTERING AND PERTURBATION
	US201313917308 20130613	SYSTEM AND METHOD FOR DETECTING BILLING ERRORS USING PREDICTIVE MODELING
	US201313760710 20130206	SYSTEM AND METHOD FOR VALUATION AND RISK ESTIMATION OF MORTGAGE BACKED SECURITIES
	US201113324445 20111213	RECOMMENDER ENGINE FOR COLLECTIONS TREATMENT SELECTION
US201213586504 20120815	SYSTEMS AND METHODS ALLOCATING ITEMS AMONG AUCTION SITES TO MAXIMIZE PROFIT	
US201113048402 20110315	COMPUTER-BASED METHOD AND COMPUTER PROGRAM PRODUCT FOR SETTING FLOOR PRICES FOR ITEMS SOLD AT AUCTION	
US20100775755 20100507	SYSTEM AND METHOD FOR COLLECTIONS ON DELINQUENT FINANCIAL ACCOUNTS	
US20100715302 20100301	COMPUTER-IMPLEMENTED METHOD FOR ENHANCING PRODUCT SALES	
US20100715248 20100301	COMPUTER-IMPLEMENTED METHOD FOR ENHANCING TARGETED PRODUCT SALES	
US20100306116P 20100219	SYSTEMS AND METHODS FOR OPTIMIZING MARKETING INVESTMENTS	

ANEXO

Solicitante	Número de prioridad	Título	
Ayasdi	US201662365280P 20160721	TOPOLOGICAL DATA ANALYSIS OF DATA FROM A FACT TABLE AND RELATED DIMENSION TABLES	
	US201662365196P 20160721	SCALABLE TOPOLOGICAL DATA ANALYSIS USING TOPOLOGICAL SUMMARIES OF SUBSETS	
	US201715655823 20170720	TOPOLOGICAL DATA ANALYSIS UTILIZING SPREADSHEETS	
	US201715657074 20170721	QUERY CAPABILITIES OF TOPOLOGICAL DATA ANALYSIS GRAPHS	
	US201715640166 20170630	SCALABLE TOPOLOGICAL DATA ANALYSIS	
	US201615069797 20160314	GROUPING OF DATA POINTS IN DATA ANALYSIS FOR GRAPH GENERATION	
	US201615376613 20161212	DETECTION OF FRAUD OR ABUSE	
	US201461948490P 20140305	SYSTEMS AND METHODS FOR CAPTURE OF RELATIONSHIPS WITHIN INFORMATION	
	US201562217392P 20150911	NETWORK REPRESENTATION FOR EVOLUTION OF CLUSTERS AND GROUPS	
	US201615219172 20160725	TOPOLOGICAL DATA ANALYSIS FOR IDENTIFICATION OF MARKET REGIMES FOR PREDICTION	
	US201461964800P 20140114	CONSENSUS SEQUENCE IDENTIFICATION	
	US201615166207 20160526	OUTCOME ANALYSIS FOR GRAPH GENERATION	
	US201562157405P 20150505	SCALABLE TOPOLOGICAL SUMMARY CONSTRUCTION USING LANDMARK POINT SELECTION	
	US201615068507 20160311	SYSTEMS AND METHODS FOR PREDICTING OUTCOMES USING A PREDICTION LEARNING MODEL	
	US201414577649 20141219	SYSTEMS AND METHODS FOR VISUALIZATION OF DATA ANALYSIS	
	US201414533058 20141104	SYSTEMS AND METHODS FOR METRIC DATA SMOOTHING	
	US201361875641P 20130909	AUTOMATED DISCOVERY USING TEXTUAL ANALYSIS	
	US201414221141 20140320	SYSTEMS AND METHODS FOR MAPPING PATIENT DATA FROM MOBILE DEVICES FOR TREATMENT ASSISTANCE	
	Versive	US201715445749 20170228	SYSTEM AND METHOD FOR ASSESSING INDIVIDUAL AFFINITY FOR VIOLENCE OR EXTREMISM
		US201514864150 20150924	SYSTEM AND METHOD FOR TESTING FOR INDIVIDUAL PROPENSITY FOR BIAS IN DECISION MAKING ABILITY
narrative Science	US201715664414 20170731	SYSTEM AND METHOD FOR USING DATA AND ANGLES TO AUTOMATICALLY GENERATE A NARRATIVE STORY	
	TW20150126301 20150812	NON-VOLATILE COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIA, SYSTEM AND METHOD FOR AUTOMATICALLY GENERATING IMAGE DESCRIPTION	
	US201514961018 20151207	METHOD AND APPARATUS FOR TRIGGERING THE AUTOMATIC GENERATION OF NARRATIVES	
	US20110986972 201110107	AUTOMATIC GENERATION OF NARRATIVES FROM DATA USING COMMUNICATION GOALS AND NARRATIVE ANALYTICS	
	US201213464635 20120504	USE OF TOOLS AND ABSTRACTION IN A CONFIGURABLE AND PORTABLE SYSTEM FOR GENERATING NARRATIVES	
	US201213464716 20120504	CONFIGURABLE AND PORTABLE METHOD, APPARATUS, AND COMPUTER PROGRAM PRODUCT FOR GENERATING NARRATIVES USING CONTENT BLOCKS, ANGELS AND BLUEPRINTS SETS	

ANEXO

Solicitante	Número de prioridad	Título
Cognitive Scale	US201615290479 20161011	NATURAL LANGUAGE QUERY PROCEDURE WHERE QUERY IS INGESTED INTO A COGNITIVE GRAPH
	US201629585392F 20161123	DISPLAY SCREEN WITH A COGNITIVE COMMERCE PROFILE VISUALIZATION GRAPHICAL USER INTERFACE
	US201615355728 20161118	COGNITIVE PERSONAL ASSISTANT
	US201514983003 20151229	COGNITIVE INSIGHT INTERACTION MONITOR
	US201514629740 20150224	METHOD FOR REFINING COGNITIVE INSIGHTS USING COGNITIVE GRAPH VECTORS
	US201514629712 20150224	METHOD FOR USING HYBRID DATA WITHIN A HEALTHCARE INDUSTRY OPTIMIZED COGNITIVE ENVIRONMENT
	US201514629695 20150224	HEALTHCARE INDUSTRY OPTIMIZED COGNITIVE INFORMATION PROCESSING SYSTEM ENVIRONMENT
	US201514734495 20150609	COGNITIVE MEDIA COMMERCE
	US201514629730 20150224	METHOD FOR USING HYBRID DATA WITHIN A TRAVEL INDUSTRY OPTIMIZED COGNITIVE ENVIRONMENT
	US201514629621 20150224	METHOD FOR PROVIDING COGNITIVE INSIGHTS USING A COGNITION ENGINE
	US201514629627 20150224	DATASET ENGINE FOR USE WITHIN A COGNITIVE ENVIRONMENT
	US201514629608 20150224	METHOD FOR COGNITIVE INFORMATION PROCESSING
	US201514629644 20150224	GRAPH QUERY ENGINE FOR USE WITHIN A COGNITIVE ENVIRONMENT
	US201514629673 20150224	COGNITIVE AGENTS FOR USE WITHIN A COGNITIVE ENVIRONMENT
SmartZip	US201615346669 20161108	ENHANCED SYSTEMS, PROCESSES, AND USER INTERFACES FOR VALUATION MODELS AND PRICE INDICES ASSOCIATED WITH A POPULATION OF DATA
Anodot	US201615002260 20160120	HEURISTIC INFERENCE OF TOPOLOGICAL REPRESENTATION OF METRIC RELATIONSHIPS
	US201514950357 20151124	SYSTEM AND METHOD FOR TRANSFORMING OBSERVED METRICS INTO DETECTED AND SCORED ANOMALIES
Orbital Insight	US201662320387P 20160408	REMOTE DETERMINATION OF QUANTITY STORED IN CONTAINERS IN GEOGRAPHICAL REGION
	US201562256072P 20151116	MOVING VEHICLE DETECTION AND ANALYSIS USING LOW RESOLUTION REMOTE SENSING IMAGERY
iSentium	US201615272678 20160922	TOPIC DETECTION IN A SOCIAL MEDIA SENTIMENT EXTRACTION SYSTEM
	US201313795682 20130312	METHOD FOR RESPONDING TO A PLURALITY OF ELECTRONIC MESSAGES
	US201213427828 20120322	SENTIMENT CALCULUS FOR A METHOD AND SYSTEM USING SOCIAL MEDIA FOR EVENT-DRIVEN TRADING
indico	US201261623474P 20120412	SYSTEMS AND METHODS FOR MULTI-PARTY TRANSACTIONS
Signal	CN2004109771 20041110	ADVERTISEMENT INFORMATION ACQUISITION AND REAL-TIME ANALYSIS SYSTEM AND METHOD THEREOF

ANEXO

Solicitante	Número de prioridad	Título
sentient technologies	US20090173580P 20090428	DISTRIBUTED EVOLUTIONARY ALGORITHM FOR ASSET MANAGEMENT AND TRADING
	US201662348097P 20160609	CONTENT EMBEDDING USING DEEP METRIC LEARNING ALGORITHMS
	US201615146846 20160504	DATA MINING TECHNIQUE WITH DISTRIBUTED NOVELTY SEARCH
	US201715481992 20170407	DISTRIBUTED RULE-BASED PROBABILISTIC TIME-SERIES CLASSIFIER
	WO2010US32847 20100428	CLASS-BASED DISTRIBUTED EVOLUTIONARY ALGORITHM FOR ASSET MANAGEMENT AND TRADING
	US201414209933 20140313	DATA MINING TECHNIQUE WITH POSITION LABELING
	US201662275058P 20160105	WEBINTERFACE GENERATION AND TESTING USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS
	US201414539908 20141112	DATA MINING TECHNIQUE WITH EXPERIENCE-LAYERED GENE POOL
	US201562265367P 20151209	BAYESIAN VISUAL INTERACTIVE SEARCH
	US201562242258P 20151015	SELECTION OF INITIAL DOCUMENT COLLECTION FOR VISUAL INTERACTIVE SEARCH
	US201615255006 20160901	DATA MINING MANAGEMENT SERVER
	US201562184803P 20150625	ALIFE MACHINE LEARNING SYSTEM AND METHO
	US201314011062 20130827	DATA MINING TECHNIQUE WITH FEDERATED EVOLUTIONARY COORDINATION
	US201313943630 20130716	DATA MINING TECHNIQUE WITH INDUCED ENVIRONMENTAL ALTERATION
	US201313945630 20130718	EVOLUTIONARY TECHNIQUE WITH N-POOL EVOLUTION
	US201113184307 20110715	DATA MINING TECHNIQUE WITH SHADOW INDIVIDUALS
	US201113184307 20110715	DATA MINING TECHNIQUE WITH DIVERSITY PROMOTION
numerai	US201514829641 20150819	PREDICTIVE AGENT-LEAD MATCHING
alpaca	US201514879787 20151009	ONLINE CONTENT CLASSIFIER WHICH UPDATES A CLASSIFICATION SCORE BASED ON A COUNT OF LABELED DATA CLASSIFIED BY MACHINE DEEP LEARNING
	US201715714637 20170925	PARALLEL PROCESSING DATABASE SYSTEM

[OBSERVATORIO CT+i]

OPORTUNIDADES Y TENDENCIAS TECNOLÓGICAS
PARA LOS NEGOCIOS DEL FUTURO