**PROYECTO FINAL - PROCESAMIENTO DE DATOS CON PYTHON – Argentina Programa 4.0**

**OSVALDO MATIAS CORNELI NASSIF – DNI: 35.343.768**

**Parte 3:**

Un caso de éxito utilizando Machine learning es en el servicio financiero.

El Machine learning tiene una extensa aplicabilidad en la banca, debido a que se alimenta de datos y no existe otra industria que conozca tanto a sus clientes como la financiera. Estas son algunas aplicaciones de Machine Learning en la banca.

**Modelado de Riesgo de Crédito:** Cuando existe una solicitud de crédito, el banco evalúa si la persona o la empresa está en condiciones de pagar el préstamo más los intereses en un determinado tiempo, para esto se valen de medidas de rentabilidad, apalancamiento y muchísimas otras variables como la liquidez para calcular el riesgo, una tarea compleja que en ocasiones puede resultar imprecisa.

A partir de Machine Learning, la inteligencia artificial que compone el sistema es capaz de generar modelos de riesgo de crédito, basados en los datos financieros y el comportamiento crediticio y de consumo de sus clientes. Así también pueden identificar cuándo incrementar o reducir la línea de crédito de un cliente, calibrando la tolerancia del del banco al riesgo.

**Detección de fraudes**: A pesar de que las acciones fraudulentas solamente representan una minúscula fracción del global de transacciones de un banco, el índice de escalabilidad y sus efectos en la reputación de una institución financiera pueden ser enormes. Los esquemas convencionales para identificar el fraude responden a reglas preestablecidas, las cuales no son eficientes en tiempo real.

A través de Machine Learning se extraen de los datos, patrones de comportamiento, los cuales se convierten en un conjunto de parámetros o reglas, que aplicados dentro nuevos datos, permiten identificar acciones sospechosas y prevenir fraudes antes de que estos ocurran, de esta forma se trabaja proactivamente.

**Segmentación de clientes**: Al analizar la interacción de cada cliente con el banco, es posible identificar su nivel de afinidad y relacionamiento, posiblemente algunos tengan en mente cambiar de institución financiera, lo que implica que en el último periodo han dejado de utilizar servicios financieros.

Existe una infinidad de comportamientos, que al ser analizados a través de Machine Learning, se pueden definir en grupos segmentados, sobre los cuales establecer estrategias puntuales para buscar fidelizarlos o ampliar su cartera de servicios o productos financieros.

Cada vez que un cliente adopte un comportamiento que encaje con un patrón, ingresará dentro de la segmentación, para así generar una mejor experiencia hacia el cliente.

**Motor de recomendaciones:** En la industria del ecommerce o la televisión bajo demanda, machine learning constantemente genera recomendaciones basadas en el comportamiento y las interacciones de los clientes.

La misma lógica se puede aplicar en la industria financiera, ya que los canales digitales como las aplicaciones de banca móvil o la banca online son espacios de interacción del cliente, donde se pueden crear recomendaciones de productos o servicios financieros en base al comportamiento del cliente y sus necesidades.

Un ejemplo de un caso concreto en el sector financiero es el Banco BBVA que utiliza el maching learning para detectar posibilidades de inversión, poder prevenir fraudes entre otras mejoras para los servicios y productos para sus clientes empleando el aprendizaje automático: automatización, personalización, interacciones máquina-humano, y protección.

Automatización: El uso del algoritmo permite automatizar ciertos procesos y tareas. Por ejemplo, en la detección de posibilidades de inversión, también pueden analizar grandes cantidades de datos financieros y tendencias del mercado para identificar oportunidades de inversión y esto ayuda a los clientes a tomar decisiones informadas.

Personalización: Puede analizar el comportamiento y las preferencias de los clientes para ofrecerles servicios financieros altamente personalizados. Por ejemplo, mediante el análisis de datos de transacciones y patrones de gastos de los clientes, y asi ofrecer recomendaciones personalizadas sobre productos financieros adecuados para cada cliente.

Interacciones máquina-humano: Los chatbots y sistemas de asistencia virtual impulsados por Machine Learning pueden mejorar la experiencia del cliente al proporcionar respuestas rápidas y precisas a sus consultas.

Protección: Se utiliza para detectar y prevenir actividades fraudulentas en el sector financiero. Los algoritmos pueden analizar patrones y comportamientos anómalos en las transacciones para identificar posibles fraudes y proteger tanto a los clientes como al banco de pérdidas financieras.

**detección de fraude**

Un claro ejemplo en el caso de la detección del fraude, un problema que plantea un reto difícil, ya que tan solo se produce un caso por decenas de miles que no lo son. “De ahí que se utilicen técnicas, como la identificación de anomalías u otro tipo de modelos de reconocimiento de patrones [aprendizaje no supervisado], que funcionan muy bien con este tipo de problemas”, apunta Javier López Peñalver, program manager en AI Factory de BBVA. “También es muy común aplicar previamente sobre los datos métodos que ajusten su distribución [aprendizaje supervisado] y, así, conseguir un mejor equilibrio entre las clases (fraude, no fraude)”, añade.

El año pasado, BBVA trabajó con un equipo de investigadores del Massachusetts Institute of Technology (MIT) en el desarrollo de un modelo que puede reducir en un 54% el nivel de falsos positivos en la detección de operaciones fraudulentas con tarjeta, gracias a algoritmos basados en ‘machine learning’. El nuevo enfoque, bajo la denominación de ‘Deep Feature Synthesis’, permitió extraer más de 200 nuevas características adicionales de cada transacción, que sirvieron para describir con mayor detalle el comportamiento de las operaciones con tarjeta y permitieron mejorar los resultados de los motores de detección.