



UNIVERSIDAD ALEJANDRO DE HUMBOLDT
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA EN INFORMÁTICA
TRABAJO DE GRADO
SECCIÓN: DCM1004IIV1

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE PAGOS MEDIANTE
VINCULACIÓN DE CUENTA A TRAVÉS DE RECONOCIMIENTO
FACIAL PARA EL BANCO DE VENEZUELA, S.A. BANCO
UNIVERSAL**

(Proyecto de investigación)

Autor: Terán Gabriel
C.I: V-26.546.735
Profesor: Franklin Cedeño

Caracas, Agosto 2025.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La diversidad en formas de pago ha ido evolucionando en el país, especialmente en los últimos años, desde el sistema de “pago móvil”, el pago por el sistema “Zelle”, pagos por “Binance”, entre otras formas de realizar transferencias entre usuarios, sin embargo, al realizar el pago por tarjeta el sistema se ha quedado atrás a falta de actualización, mientras que fuera del país la tecnología “ContactLess” ya es parte del día a día, en Venezuela se está empezando a implementar desde el año 2024 según Lopez, M. (2025).

Aunque esta tecnología “ContactLess” es novedosa en nuestro mercado también lo hace un tanto insegura, al no adaptarla a las exigencias de seguridad que requiere en el país lo hace frágil al posible uso inadecuado de la misma, al no requerir de la identificación del usuario o la clave, se vuelve un objetivo a posibles hurtos, manejo inadecuado de las tarjetas y de transacciones imprevistas por el usuario, por esta razón es que el análisis, diseño y desarrollo de un sistema de pagos que vincule la cuenta de banco del usuario a su rostro es la opción más segura y confiable de que sus transacciones sean realizadas por el titular de la misma. De esta forma Mayen, J. (2025) Explica

El avance de China en esta área plantea la posibilidad de un mundo sin efectivo, donde los pagos biométricos y digitales se conviertan en la norma. Sin embargo, la aceptación global de este modelo dependerá de varios factores:

- Privacidad y seguridad de los datos: Los consumidores exigen garantías sobre cómo se utilizan y protegen sus datos biométricos.
- Infraestructura tecnológica: Países con menor desarrollo tecnológico

podrían enfrentar desafíos para implementar sistemas de este tipo.

- Aceptación cultural: El uso del efectivo sigue siendo una práctica común en muchas partes del mundo, vinculada a la autonomía y la confianza interpersonal. (parr. 10).

Es decir, para que esta tecnología pueda ser viable aplicarla en gran escala se deben

de cumplir ciertas garantías tanto en la privacidad de los datos como en el compromiso de desarrollo de la infraestructura adecuada para su ejecución o mantenimiento y por último la aceptación por parte de los usuarios como nuevo sistema de pago o forma de pago principal.

El objetivo de este sistema es principalmente ofrecer seguridad, pero también, facilidad tanto al usuario como al comercio de una garantía de pago rápida, confiable y con la menor cantidad de intermediarios posibles.

Conociendo el comportamiento del mercado Venezolano, podemos plantear como una de las características distintivas de este sistema, es que, el usuario pueda elegir con cuál de sus cuentas bancarias desea hacer efectiva la transacción, con la opción de tener registrado en su cuenta del sistema cuentas de múltiples bancos pero con siendo obligado a usar solo una como cuenta principal o elegirla al momento de realizar el pago.

Tal como destaca el Banco Central de la República Argentina

Modernizar el sistema de pagos contribuye a mejorar la competitividad de la economía y la generación de empleo productivo. Incentivar la utilización masiva de medios de pago electrónicos y facilitar su acceso a toda la población es importante para potenciar los beneficios de la bancarización. Contribuye, además, a obstaculizar el crimen organizado, el narcotráfico y el lavado de dinero, así como a formalizar la economía, lo que permite cargas tributarias más parejas y más moderadas. (parr. 32).

De acuerdo con esto, la función no solo abarca realizar un software o sistema de

pago si no, de crear un medio de pago que funcione de manera óptima a gran escala, para así poder garantizar a los usuarios una manera de mantener sus datos tanto personales como bancarios de forma privada.

Una vez abarcadas las capacidades digitales del sistema y como sus funciones deben

garantizar tanto su uso eficiente como seguro, también se debe de hablar de las capacidades físicas que puede tener este sistema, este debe ser no solo un software seguro para los usuarios si no también, un sistema operativo con una capacidad de que sea inviolable por algún atacante externo, de este modo ambos logran el objetivo propuesto en materia de seguridad, Fernández, V. (2010). Explica

Un sistema es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común. (pág. 11).

Con esto se refiere a que tanto los componentes digitales como los componentes físicos, deben funcionar como uno solo para cumplir con el objetivo de hacer operaciones exitosas.

Interrogantes de la Investigación

1. ¿Cuáles son las herramientas tecnológicas de un sistema de pagos mediante vinculación de cuenta a través de reconocimiento facial para el Banco de Venezuela, S.A. Banco Universal?
2. ¿Cómo es el funcionamiento del sistema de pagos mediante vinculación de cuenta a través de reconocimiento facial para el Banco de Venezuela, S.A. Banco Universal?
3. ¿Qué componentes se requieren para el desarrollo de un sistema de pagos mediante vinculación de cuenta a través de reconocimiento facial para el Banco de Venezuela, S.A. Banco Universal?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Desarrollar un Sistema de Pagos mediante Vinculación de Cuenta a través de Reconocimiento Facial para el Banco de Venezuela, S.A. Banco Universal.

Objetivos Específicos

1. Definir las herramientas tecnológicas de un sistema de pagos mediante vinculación de cuenta a través de reconocimiento facial para el Banco de Venezuela, S.A. Banco Universal.

2. Describir el funcionamiento del sistema de pagos mediante vinculación de cuenta a través de reconocimiento facial para el Banco de Venezuela, S.A. Banco Universal.
3. Establecer los componentes que se requieren para el desarrollo de un sistema de pagos mediante vinculación de cuenta a través de reconocimiento facial para el Banco de Venezuela, S.A. Banco Universal.

Justificación de la Investigación

Este proyecto se justifica en el punto de vista teórico, debido a que brinda

información relevante en el área de sistemas de pagos, ya que ayuda a identificar el proceso que se tiende a realizar en el desarrollo del mismo, se da a conocer sus problemáticas pero a su vez el potencial que tiene a adaptarse a los requerimientos del sistema financiero nacional y de sus clientes.

Desde una perspectiva más técnica, esta investigación sugiere una

oportunidad importante para el sector bancario venezolano, de presentar como propuesta diferencial especialmente en Latinoamérica, de resolución de problemas y agilización para así sobreponerse ante los inconvenientes que se muestran en el área de seguridad en las transacciones de la banca.

Desde el punto de vista social, se espera que la investigación pueda hacer una mejora en cuanto a la agilidad y eficiencia en los pagos, haciéndole una reducción en tiempo y esfuerzo de los recursos empleados para cumplir con las transacciones bancarias y satisfacer las necesidades de los clientes ayudándole a tener una imagen de responsabilidad a la marca haciendo que también se cree una relación confianza y lealtad con los usuarios.

Sistema de Variables

Cuadro 1.

Identificación y Definición de las Variables

Objetivos Específicos	Variable	Definición Conceptual
Definir las herramientas tecnológicas de un sistema de pagos mediante vinculación de cuenta a través de reconocimiento	Herramientas tecnológicas de un sistema de pagos mediante vinculación de cuenta a través de reconocimiento facial	Son los instrumentos tecnológicos (frameworks, bibliotecas, APIs, plataformas, etc.) que permiten desarrollar, integrar y mantener un sistema de pagos digital seguro y

facial para el Banco de Venezuela, S.A. Banco Universal		eficiente, el cual utiliza reconocimiento facial como método de autenticación para vincular cuentas bancarias o financieras.
Describir el funcionamiento del sistema de pagos mediante vinculación de cuenta a través de reconocimiento facial para el Banco de Venezuela, S.A. Banco Universal	Funcionamiento del sistema de pagos mediante vinculación de cuenta a través de reconocimiento facial	Proceso tecnológico que permite la autenticación y autorización de transacciones financieras mediante la identificación biométrica del usuario, vinculando su cuenta bancaria o método de pago a un sistema seguro que utiliza reconocimiento facial para validar y procesar pagos de manera eficiente.
Establecer los componentes que se requieren para el desarrollo de un sistema de pagos mediante vinculación de cuenta a través de reconocimiento facial para el Banco de Venezuela, S.A. Banco Universal	Componentes que se requieren para el desarrollo de un sistema de pagos mediante vinculación de cuenta a través de reconocimiento facial	Son aquellos elementos fundamentales necesarios para la creación de un software que permita realizar transacciones financieras mediante la asociación de cuentas bancarias y la autenticación por reconocimiento facial, asegurando que el sistema cumpla con los requisitos de seguridad, precisión y usabilidad exigidos por los usuarios y las normativas financieras aplicables.

Fuente: Terán, G. (2025)

Cuadro 2.

Operacionalización de las Variables

Objetivos Específicos	Variables	Dimensión	Indicadores	Instrumento	Items
Definir las herramientas tecnológicas de un sistema de pagos mediante vinculación de cuenta a través de reconocimiento facial para el Banco de Venezuela, S.A. Banco Universal	Herramientas tecnológicas de un sistema de pagos mediante vinculación de cuenta a través de reconocimiento facial	Autenticación Biométrica y Gestión de Transacciones	1. Plataforma de Reconocimiento Facial. 2. APIs de Integración Bancaria. 3. Frameworks de Seguridad y Cifrado. 4. Sistemas de Gestión de Bases de Datos para Biometría.	Cuestionario	1 2 3 4
Describir el funcionamiento del sistema de pagos mediante vinculación de	Funcionamiento del sistema de pagos mediante vinculación	Autenticación Biométrica y	1. Proceso de Vinculación de Cuenta Bancaria.	Cuestionario	5 6

cuenta a través de reconocimiento facial para el Banco de Venezuela, S.A. Banco Universal	de cuenta a través de reconocimiento facial	Gestión de Transacciones	2. Flujo de Autenticación por Reconocimiento Facial. 3. Ejecución y Confirmación de Transacciones		7
Establecer los componentes que se requieren para el desarrollo de un sistema de pagos mediante vinculación de cuenta a través de reconocimiento facial para el Banco de Venezuela, S.A. Banco Universal	Componentes que se requieren para el desarrollo de un sistema de pagos mediante vinculación de cuenta a través de reconocimiento facial	Autenticación Biométrica y Gestión de Transacciones	1. Frameworks de Reconocimiento Facial. 2. APIs de Integración Bancaria. 3. Backend Seguro y Escalable + Frontend Móvil. 4. Módulos de Seguridad y Cifrado.	Cuestionario	8 9 10 11

CAPITULO II

MARCO TEORICO REFENCIAL

Antecedentes de la Investigación

De Sousa, K. y Mora, C. (2016) Efectuaron su investigación en la Universidad Central de Venezuela, Caracas, titulada, Sistema de Seguridad Basado en Reconocimiento Facial Utilizando una Raspberry Pi. Su objetivo general: Desarrollar un sistema de seguridad, para ser utilizado en el laboratorio ICARO de la Escuela de Computación de la Universidad Central de Venezuela, basado en reconocimiento facial utilizando una Raspberry Pi y una cámara web. Su investigación fue de campo y utilizaron una población de 5 personas a las cuales se les proporcionó una encuesta, se llegó a la conclusión de que es posible desarrollar un sistema funcional y efectivo, pero identificaron limitaciones que afectaron su rendimiento y alcance, la principal limitación estuvo relacionada con el uso de cámaras IP, ya que estas no ofrecían un protocolo estándar para la codificación de video, lo que impactó negativamente en el rendimiento del sistema. Se añadió esta investigación como antecedente debido a que proporciona que tipo hardware utilizar para que el rendimiento del sistema sea óptimo en conjunto con el software del mismo.

Mendoza, V. y Falcón, G. (2018) Realizaron su investigación en la Universidad José Antonio Páez, San Diego, Edo. Carabobo, su título, Desarrollo de un Sistema de Seguridad Basado en el Reconocimiento Facial para la Universidad José Antonio Páez, manejaron como objetivo general: Desarrollar un sistema de seguridad basado en el reconocimiento facial para la Universidad José Antonio Páez con la finalidad mantener un control de acceso de la población Universitaria. Su tipo de investigación fue de campo, aplicándoles una encuesta a 60 estudiantes de ese recinto universitario, obtuvieron como conclusión que los algoritmos Haar Cascade y LBPH, fueron los que tuvieron mayor rendimiento, ayudando a que la detección y reconocimiento facial sean los pilares de su sistema. El motivo por el cual se incluyó esta investigación como antecedente fue por proporcionar ideas y soluciones en cuanto al diseño y desarrollo del software.

Wei, M. (2021) Elaboró su investigación en la Universidad Autónoma de Querétaro, México, titulada El Uso de Tecnología de Reconocimiento Facial en el Proceso de Pago para Promover la Economía en México Durante la Pandemia. Planteó como Objetivo General: Analizar y determinar si la tecnología de pago mediante reconocimiento facial puede ser una herramienta para impactar positivamente los micronegocios en México durante la pandemia. Utilizo una metodología de investigación de campo, realizándoles unas entrevistas estructuradas con preguntas abiertas a bancos, empresas financieras y tiendas comerciales, para obtener “información valiosa de como el pago mediante reconocimiento facial puede ser una herramienta que promueva el desarrollo económico en nuestro país”. Se llegó a la conclusión de que la adopción del reconocimiento facial no solo reduciría la posibilidad de contraer enfermedades (en el caso de esta investigación, el COVID-19), también ayudaría a acelerar el proceso de compra y ayudar a promover la economía del país. Se tomó esta investigación como antecedente debido a la similitud de la propuesta de utilizar la misma solución, como es el caso del reconocimiento facial, para dos problemáticas diferentes, una enfocada en resguardar la salud de los usuarios y la otra en la seguridad de las transacciones.

Castillo F. y Romero, P. (2021) desarrollaron esta investigación en la Fundación Universidad de América, Bogotá, Colombia, titulada, Estudio de Factibilidad de una Alternativa de Pago con Reconocimiento Facial en las Estaciones de Transmilenio, Bogotá. Su objetivo fue: Estudiar las diferentes variables sociales, técnicas y financieras necesarias para evaluar la viabilidad de implementar un sistema de pago con reconocimiento facial en las estaciones de TransMilenio en Bogotá. Realizaron una investigación de campo, su población fueron 129 personas, haciéndoles una encuesta, llegando a la conclusión que a pesar de que el reconocimiento facial en los sistemas de pago de Transmilenio aportaría un beneficio enorme en la posibilidad de mejorar la infraestructura tecnológica, aumentar el control y gestión de la información, la realidad, es que existen diversas variables por las cuales se complicaría la adopción por parte de los usuarios, como que varios usuarios no cuentan con los requisitos básicos para la aplicación de este sistema, como suministrar información a la entidad, un incremento en la tarifa del pasaje y una

cuenta activa en el sistema financiero, aun cuando el 58,9% de los usuarios considera que los pagos con reconocimiento facial podrían mejorar el sistema de recaudo de Transmilenio. Este antecedente fue incluido debido a que ayudo a crear bases sobre cómo se debería diseñar el sistema, por que debería estar compuesto y cómo se puede adaptar el sistema al mercado y a la población.

Chirinos, J. (2023) Realizó su tesis en la Universidad José Antonio Páez, San Diego, Edo. Carabobo, opto como título, Sistema de Acceso por Medio de un Dispositivo de Reconocimiento Facial, para Sistemas Informáticos. Estableció como Objetivo General: Desarrollar un sistema para el acceso a sistemas informáticos por medio de un dispositivo de reconocimiento facial en la empresa IAM TECNOLOGIA. Crearon una investigación de campo, su población, 6 empleados de la empresa, a los cuales se les aplicó una encuesta, se concluyó que la herramienta garantizó la privacidad de los datos de los usuarios así como el cumplimiento de los criterios de seguridad para el acceso de datos confidenciales. Se tomó como antecedente debido a como garantiza y prioriza la protección de los datos del usuario haciendo un sistema más seguro y confiable.

Bases Teóricas

Sistemas de Pagos con Reconocimiento Facial en el Sector Bancario

El sistema de pagos con reconocimiento facial en el sector bancario, es un software que junto a algunos dispositivos o hardware anexado, permiten el uso de características físicas que son únicas en los seres humanos. La autenticación biométrica ha pasado a formar parte fundamental de las aplicaciones como método de seguridad, no solo en la banca si no también en aplicaciones de mensajería, en las tiendas de aplicaciones, incluso para desbloquear el dispositivo móvil. Como determina Stankevičiūtė, G. (2023)

La biometría en la banca consiste en el uso de características fisiológicas o conductuales únicas de las personas con fines de autenticación y seguridad en las transacciones bancarias digitales y el acceso a cuentas. Estas características pueden incluir el reconocimiento facial, el reconocimiento de voz, el escaneo de huellas dactilares o el reconocimiento de retina. (parr.5)

Es decir, no solo el reconocimiento facial forma parte de las medidas que puede tomar un ente bancario para reforzar el tema de la seguridad en las aplicaciones donde se encuentran las cuentas de sus clientes, si no también el escaneo de huellas dactilares, reconocimiento de voz y el reconocimiento de retina hacen parte de estos sistemas, además que no solo se usa al ingresar a la cuenta, también se utiliza para verificar las transacciones que se realizan.

Herramientas tecnológicas de un sistema de pagos mediante vinculación de cuenta a través de reconocimiento facial

Las herramientas tecnológicas de un sistema de pagos con reconocimiento facial son aquellos instrumentos en los que se apoyan los programadores para implementar estas nuevas soluciones que permitan un desarrollo del sistema más sencillo y rápido, manteniendo la calidad del código y garantizando la seguridad del mismo sin que sacrifique rendimiento Como indican Castillo, R. y Mora, M. (2015)

El principal factor a ser tomado en cuenta en la implementación de cualquier tipo de tecnologías es la economía, el ingeniero debe poseer la virtud de diseñar soluciones que permitan alcanzar altos niveles de efectividad al menor costo posible. Por esta razón en la actualidad las soluciones a través de software han tomado gran auge, al facilitar herramientas que son creadas para ser ejecutadas en el hardware disponible, esto permite reducir ampliamente los costos de implementación. (pag.10, parr.4)

En otras palabras, el uso de herramientas para el desarrollo de tecnología cada vez se hace más inevitable conforme pasa el tiempo, utilizar las mismas hace que se el coste de operaciones del sistema que se está diseñando reduzca sin que sea un sacrificio para el rendimiento de el mismo. Como parte de las herramientas tecnológicas para este proyecto se tienen: a) Plataforma de Reconocimiento Facial. b) APIs de Integración Bancaria. c) Frameworks de Seguridad y Cifrado. d) Sistemas de Gestión de Bases de Datos para Biometría. Las cuales se procederá a desarrollarlas.

Plataforma de Reconocimiento Facial.

APIs de Integración Bancaria.

Frameworks de Seguridad y Cifrado.

Sistemas de Gestión de Bases de Datos para Biometría.

Funcionamiento del sistema de pagos mediante vinculación de cuenta a través de reconocimiento facial

Proceso de Vinculación de Cuenta Bancaria.

Flujo de Autenticación por Reconocimiento Facial.

Ejecución y Confirmación de Transacciones

Componentes que se requieren para el desarrollo de un sistema de pagos mediante vinculación de cuenta a través de reconocimiento facial

Frameworks de Reconocimiento Facial.

APIs de Integración Bancaria.

Backend Seguro y Escalable + Frontend Móvil.

Módulos de Seguridad y Cifrado.

REFERENCIAS

Arias, F. (2012). El proyecto de investigación: *Introducción a la metodología científica*. [Libro en línea] Disponible: <https://t.me/c/1708242346/4> [Consultado: 2025, Marzo 03]

Banco Central de la República Argentina. *Sistema de Pagos*. [Blog en línea].
Disponible en: [https://www.bcra.gob.ar/SistemasFinancierosYdePagos/Sistemas_de_Pago.asp#:~:text=seguridad%20y%20eficiencia.-,Medios%20de%20Pago%20Electr%C3%B3nicos,en%20%C3%ADnea\)%20por%20el%20canal](https://www.bcra.gob.ar/SistemasFinancierosYdePagos/Sistemas_de_Pago.asp#:~:text=seguridad%20y%20eficiencia.-,Medios%20de%20Pago%20Electr%C3%B3nicos,en%20%C3%ADnea)%20por%20el%20canal) [Consultado: 2025, Marzo 02]

Castillo, R. y Mora, M. (2015). *DESARROLLO DE UN SISTEMA TRANSACCIONAL QUE PERMITE REALIZAR PAGOS ELECTRONICOS IMPLEMENTANDO NFC*. [Trabajo de grado en línea]. Disponible en: <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAT2032.pdf> [Consultado: 2025, Abril 24]

Castillo, M. y Romero, P. (2021). *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA ALTERNATIVA DE PAGO CON RECONOCIMIENTO FACIAL EN ESTACIONES DE TRANSMILENIO, BOGOTÁ*. [Trabajo de grado en línea]. Fundación Universidad de América, Colombia. Disponible en: <https://repository.uamerica.edu.co/server/api/core/bitstreams/70b85856-0956-49e0-becb-dbdb560a868b/content> [Consultado: 2025, Abril 22]

Chirinos, J. (2023). *SISTEMA DE ACCESO POR MEDIO DE UN DISPOSITIVO DE RECONOCIMIENTO FACIAL, PARA SISTEMAS INFORMÁTICOS*. [Trabajo de grado en línea]. Universidad José Antonio Páez, Venezuela. Disponible en: <https://riujap.ujap.edu.ve/server/api/core/bitstreams/a655ee57-ea1e-4c51-8885-5a9a5c69d55d/content> [Consultado: 2025, Abril 24]

De Sousa, K. y Mora, C. (2016). *Sistema de seguridad basado en reconocimiento facial utilizando una Raspberry Pi*. [Trabajo de grado en línea]. Universidad Central de Venezuela, Venezuela. Disponible en: <http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/14700/1/TEG%20-%20De%20Sousa%2C%20Mora.pdf> [Consultado: 2025, Abril 23]

Deyli. (2025). *Adiós al efectivo: China implementa pagos faciales*. [Artículo en línea]. Disponible en: <https://saganoticias.com/ciencia-y-tecnologia/adios-al-efectivo-china-implementa-pagos-faciales> [Consultado: 2025, Marzo 03]

Fernández, V. (2006). *Desarrollo de sistemas de información*. [Libro en

línea].

Disponible en:
https://books.google.co.ve/books?id=Sqm7jNZS_L0C&newbks=0&printsec=frontcover&hl=es-419&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false [Consultado: 2025, Marzo 02]

Glover, E. (2024). *Facial Recognition Software: 20 Tools to Know*. [Página web].
Disponible en:
<https://builtin.com/artificial-intelligence/facial-recognition-software> [Consultado: 2025, Abril 24]

iProUP. (2024). *Mastercard lanzó el Pago Biométrico global: ¿llegó el fin de las tarjetas de débito y crédito?* [Blog en línea]. Disponible en:
<https://www.iproup.com/innovacion/48064-mastercard-permite-ahora-pagar-palm-a-de-la-mano> [Consultado: 2025, Marzo 02]

Mayen, J. (2025). *¡Adiós al dinero en efectivo! En China solo necesitas tu cara para pagar (video)*. [Artículo en línea]. Disponible en:
<https://www.dineroenimagen.com/actualidad/adios-dinero-efectivo-china-solo-necesitas-tu-cara-para-pagar-video> [Consultado: 2025, Marzo 02]

Meca, G. (2024). *Todo tu dinero en la palma de la mano: así pagan ya en las tiendas en China*. [Artículo en línea]. Disponible en:
<https://okdiario.com/curiosidades/todo-tu-dinero-palma-mano-asi-pagan-ya-tiendas-china-12785441> [Consultado: 2025, Marzo 03]

Mendoza, V. y Falcón, G. (2018). *DESARROLLO DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL RECONOCIMIENTO FACIAL PARA LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ*. [Trabajo de grado en línea].
Universidad José Antonio Páez, Venezuela. Disponible en:
<https://riujap.ujap.edu.ve/server/api/core/bitstreams/052bfe17-b641-418b-98d9-23f6a09a5320/content> [Consultado: 2025, Abril 24]

Lopez, M. (2025). *Venezuela adopta a buen ritmo los pagos «sin contacto»*. [Blog en línea]. Disponible en:
<https://www.debatesiesa.com/venezuela-adopt-a-buen-ritmo-los-pagos-sin-contacto/#:~:text=En%202022%2C%20Bancamiga%20hizo%20el,empleados%20en%20octubre%20de%202024> [Consultado: 2025, Abril 24]

Stankevičiūtė, G. (2023). *Los 5 principales casos de uso de la biometría en la banca*. [Página web]. Disponible en:
<https://www.idenfy.com/blog/biometrics-in-banking/> [Consultado: 2025, Abril 23]

Stripe. (2024) *¿Qué son los pagos biométricos? Guía rápida para empresas*. [Página web].
Disponible en:

<https://stripe.com/es/resources/more/what-are-biometric-payments-a-quick-guide-for-businesses?allow-unsupported-browser=true> [Consultado: 2025, Marzo 02]

Varela, M. (2018). *BBVA lanza un sistema de pagos por reconocimiento facial*. [Blog en línea]. Disponible en: <https://www.bbva.com/es/innovacion/bbva-lanza-sistema-pagos-reconocimiento-facial/> [Consultado: 2025, Marzo 02]

Wei, M. (2021). *El uso de tecnología de reconocimiento facial en el proceso de pago para promover la economía en México durante la pandemia* [Trabajo de grado en línea]. Universidad Autónoma de Querétaro, México. Disponible en: <https://static1.squarespace.com/static/55564587e4b0d1d3fb1eda6b/t/60a2901a923fb71ca3054761/1621266459669/H084MaoWei+--+Exploratoris+V10N1+2021+--+32-39.pdf> [Consultado en: 2021, Abril 21]