



JOSÉ MANUEL NAVARRO
Experto en marketing



Su vida profesional la ha dedicado principalmente al sector financiero, donde ha desempeñado funciones como técnico de organización de procesos y como directivo de marketing. Y, basándose en su formación en Biología, ha profundizado en las neurociencias aplicadas a la empresa, lo que le ha permitido dirigir, coordinar e impartir formación en diferentes masters de neuromarketing en escuelas privadas y en universidades públicas nacionales e internacionales. Ha sido socio fundador de diversas empresas y de la entidad de dinero electrónico con licencia bancaria otorgada por el Banco de España SEFIDE EDE, de la que en la actualidad es director de Estrategia y Marca. Es autor de “El Principito y la Gestión Empresarial” y “The Marketing, stupid”.



COMPARTIR EN REDES SOCIALES

LA VISIÓN NEUROCIENTÍFICA DE LOS MEDIOS DE PAGO

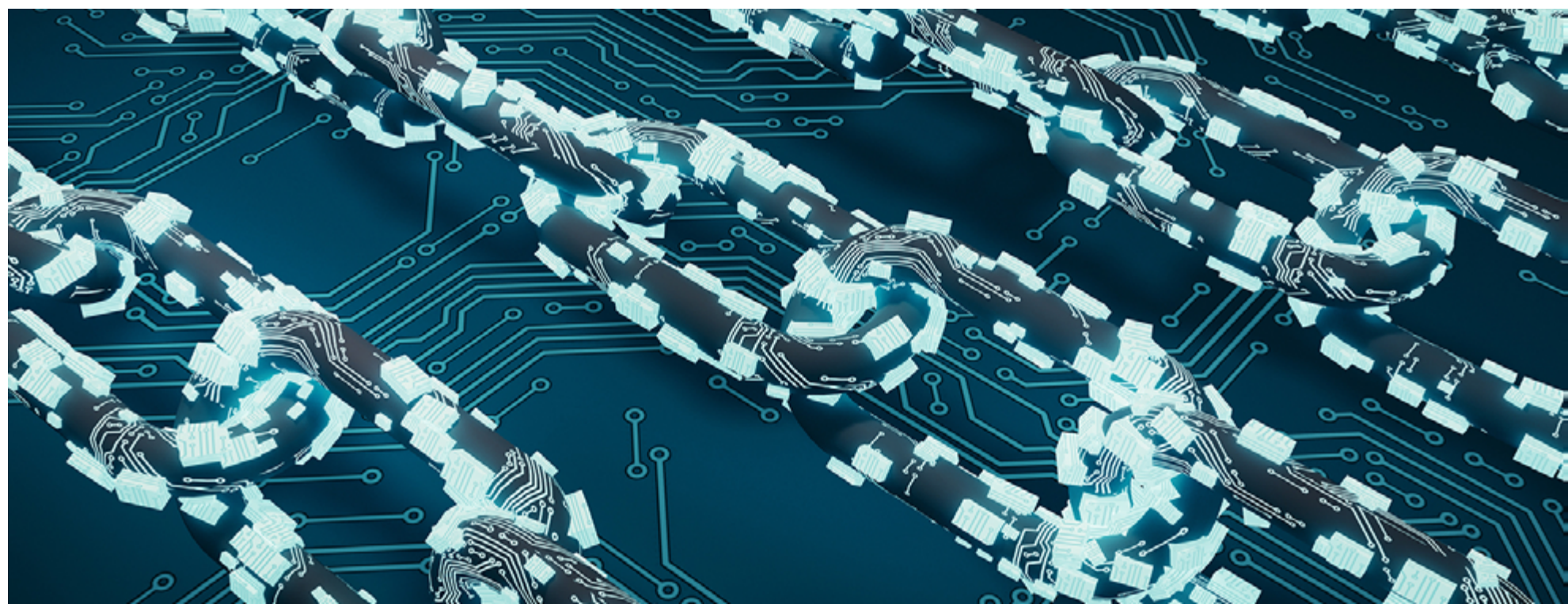
Durante décadas, la innovación en el sector de los medios de pago ha estado guiada principalmente por la lógica tecnológica, enfocando los esfuerzos en la ingeniería y en la capacidad de los sistemas, la velocidad y seguridad de las transacciones, y el desarrollo de soluciones digitales (como wallets o tarjetas virtuales). Sin embargo, esta lógica ha operado distanciada de una variable fundamental: la percep-

ción humana y los mecanismos de decisión asociados. El éxito de una transacción no reside únicamente en la latencia de un servidor, sino en la reacción del usuario ante una fricción, un mensaje de advertencia o un retraso en la confirmación de la operación.

En este contexto, la neurociencia aplicada emerge como el puente disciplinar esencial para cerrar esta brecha. Esta disciplina ofrece una visión profunda y basada en eviden-

cias empíricas sobre cómo reacciona el cerebro en el momento crítico del pago, traduciendo en datos medibles conceptos hasta ahora considerados intangibles, como la fricción cognitiva, la gestión emocional o la construcción de la confianza.

Cuando un usuario se enfrenta a un checkout (online u offline) o a una aplicación de gestión de pagos, su cerebro realiza una evaluación instantánea y subconsciente de múltiples señales, como el esfuerzo requerido,



el riesgo percibido, la sensación de control sobre la operación y la recompensa anticipada. La neurociencia moderna, apoyada por técnicas como el seguimiento ocular (eye-tracking), la neuroimagen (fMRI, EEG) y modelos multimodales, demuestra que la suma de estos factores determina decisivamente la culminación de la transacción. Por consiguiente, ajustar las interfaces y los flujos operativos con criterios neurocientíficos es una palanca estratégica indispensable que prioriza un enfoque en la experiencia de usuario (UX/CX) centrado en la mente del cliente, lo cual significa, ante todo, diseñar para reducir la carga cognitiva inherente al proceso de pago.

PRINCIPIOS NEUROCOGNITIVOS DEL ACTO DE PAGAR

El acto de pagar, lejos de ser un cálculo puramente racional, se encuentra gobernado por tres principios neurocognitivos fundamentales que dictan la fluidez, la preferencia y la recurrencia de un método de pago:

➤ **Minimización de la carga cognitiva.** El cerebro humano prefiere las acciones automáticas, predecibles y de baja demanda de esfuerzo. Cuando un proceso de pago se complica,

la mente activa el córtex prefrontal, una región asociada al esfuerzo mental y a la fatiga. Esta activación se produce con la multiplicación de pasos, la presentación de información excesiva o la necesidad de retener datos en la memoria de trabajo. La simplicidad en este contexto es un requisito funcional que reduce el riesgo transaccional percibido.

La consecuencia directa de una carga cognitiva elevada es el aumento significativo de la tasa de abandono. Para los diseñadores y estrategas, su tarea prioritaria es poner las opciones correctas en el orden correcto, limitar las decisiones simultáneas y asegurar la máxima claridad. Investigaciones recientes revelan la existencia de la “fricción invisible”, donde un retraso de apenas medio segundo puede disparar la frustración y el abandono, incluso en procesos tecnológicamente robustos. El reto es presentar ecosistemas que guíen al usuario hacia la finalización del pago mediante el impulso de automatismos cerebrales.

➤ **Aversión a la pérdida (el “dolor de pagar”).** La neurociencia, en combinación con la economía conductual, ha descrito que pagar activa circuitos cerebrales asociados

con el dolor o la aversión, conocido como el “dolor de pagar”. Este mecanismo, definido en la Prospect Theory de Kahneman y Tversky, explica por qué los individuos sienten la angustia de la pérdida con una intensidad aproximadamente el doble de la alegría que sentirían ante una ganancia equivalente. La activación de la amígdala (miedo) y la ínsula (percepción del dolor) ocurre al desprenderse de recursos, interpretando la pérdida financiera como una amenaza comparable al daño físico.

La respuesta emocional varía drásticamente según el instrumento de pago. Así, el pago en efectivo genera la activación más intensa en los centros de valoración y la sensación de pérdida más fuerte, debido al desprendimiento físico del recurso entregado. Las tarjetas y los pagos digitales, por su parte, automatizan la acción, reduciendo la intensidad emocional negativa y facilitando, en ocasiones, el gasto impulsivo al subestimar el coste real. Y los sistemas instantáneos, como los pagos móviles integrados (“tap-to-pay”, “click to pay”...) y los pagos P2P, activan vías neuronales vinculadas a la gratificación inmediata, lo que favorece la repetición del método. Para

mitigar el dolor de pagar, el desarrollo debe centrarse en la claridad, la rapidez y el feedback positivo del proceso, atenuando la activación negativa que predeciría el rechazo a repetir la experiencia.

➤ **Necesidad de confianza.** La percepción de seguridad es un factor decisivo en la activación emocional y la intención de uso de un sistema de pago. Contrario a lo que se podría pensar, la confianza no depende solo de la robustez técnica del backend y la amabilidad del frontend, sino de señales rápidas y consistentes que el cerebro evalúa en milisegundos.

La previsibilidad del flujo operativo, la coherencia estética, la presencia de iconografía de seguridad conocida y la ausencia de elementos inesperados actúan como calmantes para el sistema límbico de alarma. Un solo mensaje ambiguo, un diseño inconsistente, un retraso en la carga o una advertencia mal formulada pueden disparar la percepción de riesgo innecesariamente, incluso en un sistema totalmente seguro. La neurociencia demuestra que la previsibilidad y la sensación de control sobre la operación son cruciales para mantener bajos los niveles de alarma, reduciendo la actividad de la amígdala.

En el ámbito de la experiencia unificada de cliente (UCX), un sistema que reduce la activación de estos circuitos neuronales se traduce en una disminución de reclamaciones, menos cancelaciones y una mayor propensión a la fidelidad. La confianza, en la práctica, se construye en segundos a través de señales coherentes que informan y tranquilizan simultáneamente.

DISEÑO NEUROCOGNITIVO

La traslación de estos fundamentos a la experiencia del usuario define el “diseño neurocognitivo”, siendo una evolución de la UX tradicional hacia un modelo basado en el cerebro, no solo en la estética percibida. Para ello, se ha de optimizar la interfaz teniendo en cuenta que la jerarquía visual de una pantalla es crítica, ya que determina la ruta atencional del usuario. Ubicar el botón de pago en la zona esperada, mantener etiquetas predecibles y evitar cambios bruscos en el diseño entre pantallas son prácticas esenciales para reducir la fricción y la carga cognitiva. El lenguaje complementa esta arquitectura mediante instrucciones claras, concisas y desprovistas de tecnicismos para reducir la probabi-

lidad de error y minimizar la sensación de amenaza. Estudios sugieren que la simplicidad lingüística puede disminuir el esfuerzo mental hasta en un 20-40%.

Por otro lado, las animaciones cortas o las confirmaciones inmediatas (micro-interacciones) son herramientas útiles para construir una narrativa de control durante el proceso. Estas interacciones deben ser funcionales y comunicativas, no solo ornamentales, asegurando que el usuario perciba con claridad lo que ocurre en cada paso, combatiendo la incertidumbre de las transacciones digitales.

Diseñar el flujo de procesos bajo un modelo UCX sólido que tenga en cuenta que el pago es un punto de alta tensión, evitará que cualquier fallo pueda erosionar rápidamente la confianza. Ello implica estructurar la información para reducir la sorpresa, como mostrar los costes totales de manera clara y anticipada, y garantizar un feedback progresivo sobre el estado de la transacción.

La neurociencia no se limita solo a optimizar el diseño estático y el proceso global que influye en la decisión de pago, sino que también se posiciona como el elemento crucial para



enriquecer la aplicación de Inteligencia Artificial (IA) y Machine Learning (ML) en el mercado de pagos y, en general, en el sector financiero en aspectos tan relevantes como la personalización dinámica de los procesos proporcionando variables conceptuales cruciales (patrones de atención, señales de pérdida percibida, momentos de tensión) que se traducen en características básicas para el entrenamiento de modelos predictivos de ML.

Estos modelos híbridos combinan datos transaccionales con variables inspiradas en la experiencia humana, como la velocidad de lectura o la pausa antes de confirmar. Con estos atributos, la IA adquiere la capacidad de anticipar el abandono, detectando señales de carga cognitiva o emoción negativa en tiempo real. Esto permite a los sistemas activar una personalización dinámica basada en adaptar el flujo, simplificar la interfaz u ofrecer ayuda contextual específica para un usuario concreto, basándose en su perfil neurocognitivo. Esta personalización eleva la sensación de comodidad, aumenta la conversión y reduce la fricción.

Y, en segundo lugar, ayuda a la detección del fraude mejorando la pre-

cisión de los sistemas antifraude al identificar las pautas del comportamiento fraudulento. Las reacciones humanas bajo presión o confusión exhiben patrones específicos como tiempos de lectura anormalmente cortos, clicks erráticos o navegación acelerada. Incorporar estos patrones conductuales en modelos antifraude permite una detección más fina. El resultado es una reducción significativa en los falsos positivos (que erosionan la confianza del cliente al detener transacciones aparentemente legales) y una mejora sustancial en la detección real de fraude. Un sistema antifraude que opera con variables cognitivas no solo es más seguro, sino que es más eficiente operativamente, como lo demuestran casos en la industria donde la tasa de falsos positivos y las pérdidas por fraude se han reducido drásticamente tras la implementación de analíticas de comportamiento conductual adaptativas.

Por su parte, la aplicación de la neurociencia a los desarrollos de IA orientados a la eventual adopción del euro digital, o de cualquier otro activo digital emitido por un banco central, representa un experimento masivo de percepción. El éxito

de las CBDC dependerá menos de su arquitectura técnica que de su impacto cognitivo en relación con la facilidad de uso, la sensación de control, la transparencia, la minimización de fricciones y la sensación de independencia financiera. La oportunidad que ofrece el euro digital es ser diseñado, desde el principio, con criterios neurocognitivos sólidos. Esto incluye desarrollar wallets que prioricen la claridad, flujos que minimicen la necesidad de decisiones complejas, y mecanismos de recuperación de errores diseñados para evitar el pánico o la sensación de pérdida de control. Para que un activo digital con respaldo del banco central gane trac-

ción rápidamente, debe reducir la incertidumbre y transmitir señales explícitas de seguridad y privacidad, asegurando la accesibilidad universal incluso para usuarios con menores habilidades digitales. La unión entre un diseño centrado en el usuario y algoritmos adaptativos será la clave para una integración exitosa en los hábitos de pago cotidianos que, además, incorporen una narrativa clara acerca de la ausencia de fiscalización del gasto por parte del organismo central.

La aplicación rigurosa de los hallazgos de la neurociencia y la neuroeconomía al diseño y la operativa de los medios de pago se traduce en beneficios tangibles que impactan direc-



tamente en la cuenta de resultados y en el posicionamiento estratégico de las empresas. La ventaja se mide en la capacidad de transformar una hipótesis neurocientífica en un beneficio neto, cerrando el circuito entre la identificación de métricas clave, el diseño de tests controlados, la cuantificación del aumento de ingresos y la escalabilidad de las soluciones efectivas. La colaboración estrecha entre los equipos de producto, datos, UX/CX y compliance con neurocientíficos es fundamental para dar la oportunidad a que la ciencia informe del diseño y de la arquitectura de procesos, los datos validen el impacto y las operaciones escalen la implementación.

En un mercado financiero altamente competitivo, donde la tecnología subyacente tiende a la commoditización, la comprensión de la mente humana se convierte en el diferenciador principal.

Las empresas que lideran la innovación al integrar la neurociencia pueden posicionarse como referentes en usabilidad y seguridad percibida. Esto, sin olvidar que es fundamental destacar el aspecto ético de esta aplicación. La personalización basada en patrones cognitivos debe realizarse siempre con transparencia y respeto a la privacidad, evitando diseños manipuladores. La confianza que se construye hoy es un activo reputacional invaluable que habilitará la innovación futura.

En resumen, la neurociencia aplicada a los medios de pago es una disciplina operativa con un potencial estratégico inmenso. Al entender cómo el cerebro procesa la complejidad (fricción), cómo experimenta la pérdida (aversión) y cómo responde a las señales de seguridad (confianza), las entidades pueden optimizar cada micro-interacción. El resultado es doble: la consecución de mejoras inmedia-

tas en conversiones y eficiencia, y el establecimiento de una base sólida para integrar una nueva generación de inteligencia artificial. El futuro de los

MÁS INFO



- » [Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business](#)
- » [Cash, check or bank card? The effects of transaction characteristics on the use of payment instruments](#)
- » [Neuroeconomics: How neuroscience can inform economics](#)
- » [A neuropsychological study on how consumers process risky and secure E-payments](#)
- » [What drives consumers to use P2P payment systems? An analytical approach based on the stimulus-organism-response \(SOR\) model](#)
- » [The neural correlates of subjective value during intertemporal choice](#)
- » [Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk](#)
- » [Smart Mobile Payments: Challenges and Opportunities of Generative AI for the Future of Digital Finance](#)
- » [Neurobiology of economic choice: a good-based model](#)
- » [Time efficiency of point-of-sale payment methods: Empirical results for cash, cards and mobile payments](#)
- » [A framework for studying the neurobiology of value-based decision making](#)
- » [Digital payment systems: The impact of new technologies on user behavior and financial inclusion](#)

medios de pago se dirige en la comprensión profunda de la mente que utiliza estos sistemas. La ventaja competitiva real provendrá de la capacidad de construir tecnología que no luche contra la naturaleza humana, sino que fluya con ella. ■

LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE LOS MEDIOS DE PAGO HA ESTADO GUIADA PRINCIPALMENTE POR LA LÓGICA TECNOLÓGICA, ENFOCANDO LOS ESFUERZOS EN LA INGENIERÍA Y EN LA CAPACIDAD DE LOS SISTEMAS, LA VELOCIDAD Y SEGURIDAD DE LAS TRANSACCIONES