

Antonio López Jaimes y Alicia Montserrat Alvarado-González

Las emociones en la toma de decisiones

Antiguamente se consideraba que las emociones eran un obstáculo para tomar decisiones; sin embargo, actualmente sabemos que contribuyen a la solución de problemas complejos. Es decir, las emociones ayudan a tomar decisiones confiables, incluso sin que seamos conscientes de los pasos intermedios para llegar a ellas. La medición de las emociones permite aplicarlas para resolver problemas de toma de decisiones.

Introducción

Tomar una decisión entre varias alternativas es un problema que surge en distintos ámbitos de la vida. Por ejemplo, en situaciones cotidianas tenemos que elegir qué platillo queremos en un restaurante, qué zapatos comprarnos o qué hacer cuando estamos por caer. En estos casos, tenemos poco que analizar porque las respuestas marcadas por el instinto o la costumbre nos ayudan a decidir. No obstante, hay situaciones más complejas para tomar una decisión; por ejemplo, elegir qué carrera estudiar, cómo construir una casa o decidir si construimos un tren en una reserva natural. Este proceso de elección se llama toma de decisiones y se ha estudiado en disciplinas como la psicología, las neurociencias, la economía y la investigación de operaciones.

Un problema de decisión se vuelve difícil por las siguientes condiciones:

- El número de alternativas posibles puede ser elevado.
- Cada alternativa tiene ventajas y desventajas por considerar.
- Las consecuencias de cada alternativa no necesariamente son conocidas; es decir, debemos tener un mecanismo para predecir el resultado.

Uno de los primeros métodos propuestos para apoyar la toma de decisiones es el conocido como *álgebra moral*. En 1772, Benjamin Franklin le recomendó este método a su amigo Joseph Priestley ante una oferta laboral que implicaba dejar su empleo actual y mudarse a otro país. El método consistía en elaborar una tabla con dos columnas: una para listar las ventajas y otra para las desventajas de cada



opción. La decisión no se debía tomar inmediatamente, sino que se debía reflexionar unos tres días para sopesar cada uno de los elementos de las columnas y finalmente elegir.

Algo valioso del consejo de Franklin es que deja clara la dificultad de tener en mente todas las características de las alternativas. Esta dificultad puede explicarse por las limitaciones de la capacidad humana para retener información, como lo demostró el psicólogo George Miller, quien encontró que, en promedio, las personas pueden recordar siete elementos, algunas recuerdan dos más y otras dos menos.

■ **Las emociones en la toma de decisiones**

■ Ya en los siglos XVII y XVIII, filósofos como Descartes y Kant pensaban que para tomar la mejor decisión debemos usar solamente nuestra capacidad analítica, esmerándonos en dejar de lado cualquier emoción que afecte nuestro buen juicio. Es decir, la presencia de las emociones no solamente no era necesaria, sino que era considerada un elemento nocivo para llegar a una decisión racional. Este pensamiento ha ido permeando hasta aparecer en trabajos modernos que suponen que un tomador de decisiones analiza racionalmente todas las opciones posibles y elige aquella que maximiza el beneficio obtenido.

En contraste, a finales del siglo pasado, Antonio Damasio sugirió que las emociones son fundamenta-

les para tomar decisiones (Damasio, 1996). Uno de sus argumentos se basa en lo que llama la hipótesis del marcador somático. En ella, Damasio propone que las emociones alteran el estado corporal y que las sensaciones físicas nos ayudan a calificar nuestras decisiones como buenas o malas. También expone que las emociones no sustituyen el proceso racional, sino que lo complementan, ya que acotan la cantidad de opciones viables al descartar rápidamente aquellas que evocan emociones negativas. Se dio cuenta de que los daños en la corteza prefrontal generan deterioro en la capacidad de tomar decisiones. De hecho, encontró que, si la lesión de la corteza prefrontal ocurría en edades tempranas del desarrollo, los pacientes eran incapaces de aprender a incorporar sus reacciones emocionales a sus procesos de toma de decisiones, por lo que concluyó que las emociones contribuyen a la racionalidad, y viceversa, y que participan en la intuición. Es decir, mediante un proceso cognitivo muy rápido se puede llegar a una conclusión sin ser consciente de todos los pasos lógicos intermedios. La calidad de la intuición depende del razonamiento que se da a partir de experiencias anteriores al tomar una decisión, así como de la calificación subjetiva, en términos de éxito o fracaso, en relación con las emociones que precedieron y sucedieron a la toma de la decisión.

■ **Medición de las emociones**

■ Cada vez hay un mayor interés en la identificación de las emociones de las personas ante distintas situaciones o estímulos, ya que tienen un gran potencial de aplicación, mucho del cual tiene que ver con mejorar la experiencia del usuario en la interacción con sistemas de información y, en particular, para generar estrategias de mercado que ayuden a identificar sus preferencias.

Para poder identificar las emociones de las personas, se han desarrollado varias técnicas de evaluación que pueden agruparse en dos tipos: subjetivas y objetivas.

Las mediciones subjetivas se basan en la autoevaluación de las emociones mediante cuestionarios y están ligadas a dos tipos de modelos emocionales:



discretos y dimensionales. En los modelos discretos, todas las emociones pueden derivarse de un número limitado de emociones universales, básicas y complejas, que son de uso común en la vida cotidiana, como felicidad, ira o tristeza. Por otro lado, los modelos dimensionales parecen estar relacionados con los mecanismos neurofisiológicos responsables de la generación de emociones y, por lo tanto, pueden expresarse en valores continuos en términos de n -dimensiones. Por ejemplo, el modelo bidimensional más conocido es el modelo de emoción circunplejo, propuesto por Russell en 1980, cuyas dimensiones son la excitación y la valencia. En este caso, los rangos inicial y final de la dimensión de excitación son alerta-aburrimiento, mientras que los de la valencia son disgusto-felicidad. Sin embargo, hay quien plantea que el conjunto de dos dimensiones es insuficiente.

En sustitución de ellos, se han propuesto modelos tridimensionales, incluido uno basado en representaciones icónicas no verbales, conocido como *Self-Assessment Manikin* (SAM). En este método, los íconos se agrupan en tres dimensiones: placer (felicidad-infelicidad), excitación (emoción-aburrimiento) y dominancia (máximo control-mínimo control de la situación). Cada grupo tiene cinco figuras humanoideas cuyos gestos representan emociones asociadas a cada dimensión. Por ejemplo, la dimensión del placer tiene una figura sonriente en un extremo y los gestos del humanoide se van deformando de modo tal que van reflejando infelicidad (Figura 1). Una evolución de esta herramienta es el *Affective Slider*. Es equivalente al SAM, pero aprovecha las interfaces de usuario de última generación y las representacio-

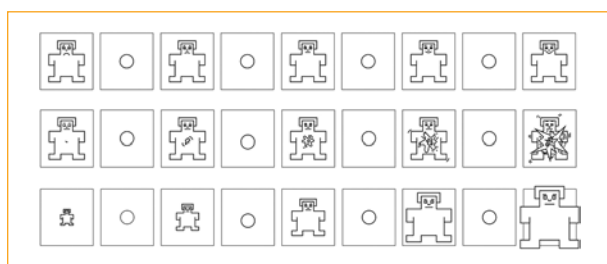


Figura 1. Instrumento del modelo *Self-Assessment Manikin* (SAM) para evaluar dimensiones de la emoción (adaptación del instrumento diseñado por Bradley y Lang).

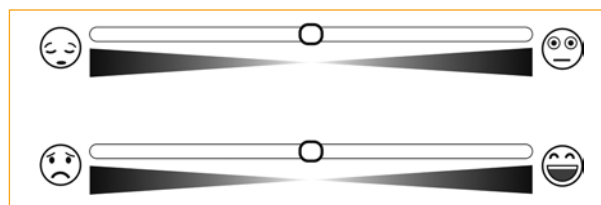


Figura 2. Escala *Affective Slider*. Crédito: Alberto Betella y Paul F. M. J. Verschure.

nes pictóricas basadas en principios de diseño modernos; está compuesta por dos controles deslizantes para la evaluación rápida del placer y la excitación (Figura 2).

En contraste, las mediciones objetivas son técnicas de evaluación y análisis basadas en las mediciones de varios parámetros del cuerpo humano, como la actividad eléctrica del cerebro, las medidas de resistencia de la piel, la frecuencia cardíaca y el análisis de la actividad muscular (Dzedzickis y cols., 2020). La respuesta del cerebro a diversos estímulos se analiza con la información temporal y espacial obtenida de las señales del electroencefalograma, así como en los rangos de frecuencia relacionados con varios estados emocionales. Por su parte, las medidas de resistencia de la piel (respuesta galvánica de la piel, GSR por sus siglas en inglés) se relacionan principalmente con los niveles de excitación, estrés, compromiso, frustración e ira; si éstos se incrementan, la conductancia de la piel también lo hace, mientras que los estímulos que llaman la atención conducen al aumento simultáneo de la frecuencia y magnitud de las GSR. Por lo tanto, éstas permiten no sólo reconocer las emociones, sino detectar automáticamente el proceso de toma de decisiones. Su principal inconveniente es la falta de información relacionada con el **nivel de valencia**. Por otro lado, la frecuencia cardíaca puede ser medida en tiempo real con las señales del electrocardiograma a través del complejo QRS. El QRS es un registro del movimiento de los impulsos eléctricos del corazón, que puede ser visualizado en un intervalo de tiempo como ondas y picos con características muy particulares que reflejan distintos estados emocionales.

Adicionalmente, las expresiones motoras, como la actividad facial o el análisis del movimiento corporal,

Nivel de valencia

La valencia se refiere a si la emoción es agradable (positiva) o desagradable (negativa).

pueden ser medidas con el electromiograma (EMG). El EMG es una técnica para evaluar y registrar el potencial eléctrico generado por los músculos. Se considera una buena técnica para detectar emociones debido a que varios grupos de músculos responden a ellas de manera diferenciada. Sin embargo, sólo se pueden detectar emociones fuertes; los cambios pequeños de valencia e intensidad de excitación no pueden ser detectados.

¿Cómo evocar emociones para tomar decisiones?

En uno de los estudios más completos en esta dirección, Wenstøp (2005) explora la relación entre las emociones y la racionalidad en el proceso de toma de decisiones. En ese trabajo, Wenstøp no solamente está de acuerdo con Damasio, sino que argumenta que el proceso de toma de decisiones se desarrolla dentro de un marco consecuencialista. Es decir, cuando necesitamos seleccionar una ruta de acción, el valor de cada acción se deriva del valor de sus consecuencias. Por ejemplo, si tuviéramos que diseñar una bicicleta, el valor de nuestra satisfacción no está relacionado con los materiales, sino con las consecuencias al elegir cada uno de los diseños. En otras palabras, si elegimos una bicicleta muy ligera, sabemos que podría ser grave si se rompiera mientras vamos manejando.

Una vez que tenemos un “pronóstico” de las consecuencias, una persona siente emociones al evaluar las posibles acciones que debería tomar, y después de ello, selecciona aquella que produce la mayor satisfacción. Por último, Wenstøp recomienda que un factor esencial para que las emociones tengan su papel en la toma de decisiones es proveer al usuario de escenarios realistas para que las consecuencias sean más vívidas.

Aplicaciones de las emociones en la toma de decisiones

Si bien se ha estudiado el uso de las emociones en varios ámbitos, en esta sección presentaremos algunas propuestas para utilizarlas en metodologías para tomar decisiones. Su y cols. (2022), por ejemplo,



Imagen generada por los autores con Midjourney.

propusieron un modelo que permite tomar decisiones de manera interactiva considerando la personalidad, el espacio emocional y los estados afectivos del usuario. En cada interacción, el modelo analiza el grado de satisfacción que le genera al usuario haber tomado una decisión; la satisfacción del usuario se obtiene a partir del reconocimiento visual de sus expresiones faciales. Este modelo es útil cuando se requiere resolver un problema optimizando varios objetivos al mismo tiempo, pero para llegar a la solución más adecuada para el tomador de decisiones, se requiere de su participación explícita. Así que, en cada interacción con él, el modelo aprende la relación entre su personalidad y sus estados afectivos para identificar sus preferencias. Normalmente, quienes interactúan con este tipo de modelos son expertos en el problema bajo análisis. Por lo tanto, ésta es una buena manera de obtener su conocimiento para poder incorporarlo en la solución de problemas de este tipo.

Para probar su modelo, seleccionaron dos casos típicos de control de procesos en los que los usuarios expertos debían ajustar los valores de los parámetros de los controladores. Como resultado, lograron un excelente rendimiento de control, bajaron el costo de los pasos interactivos y, sobre todo, disminuyeron la carga de trabajo de los expertos.

En otro caso, en Alvarado y López (2023), nos basamos en el análisis de emociones para diseñar una plataforma robótica cuya tarea era realizar un recorrido en una casa habitación para alcanzar un punto destino. En este problema, un experto tiene que elegir diferentes alternativas de robots para que un algoritmo de optimización mejore gradualmente el diseño hasta obtener el que mejor se adapte a sus necesidades. Un buen diseño de robot debe minimizar los siguientes criterios: *i)* el tiempo del recorrido del punto inicial al objetivo (por ejemplo, la mesa donde está la jarra con agua), *ii)* el riesgo del recorrido, que representa qué tan cerca pasa el robot de los obstáculos en su camino, y *iii)* la velocidad con la que el robot llega a la mesa.

El experto tiene a la mano los valores numéricos de cada diseño que tiene que elegir. Sin embargo, las emociones pueden facilitar su tarea; así que usamos una simulación realista para evocar las emociones del experto al ver las consecuencias del recorrido que realiza cada robot. Por ejemplo, si el usuario observa que el robot pasa muy cerca de un niño jugando, las emociones funcionan como una señal de alerta para darle sentido al valor numérico del riesgo. Es decir, puede evocar una valencia negativa. De manera similar, para el tiempo, un grupo de usuarios respondió que los robots que se movían lento les provocaban aburrimiento, mientras que los robots que avanzaban muy rápido provocaban desconfianza. En este experimento usaron un esquema de autoevaluación para registrar las emociones usando la herramienta de *Affective Slider* (Figura 2).

Conclusiones

En este artículo hicimos una revisión de la importancia de las emociones en la toma de decisiones. Además, presentamos estudios que muestran que las emociones no son un obstáculo para tomar decisiones correctas, sino que contribuyen a tomar decisiones racionales. Finalmente, presentamos algunas aplicaciones en donde se utilizan métodos de

mediciones subjetivas y objetivas para identificar emociones y analizamos cómo afectan en el proceso de la toma de decisiones. De estos esfuerzos por usar las emociones podemos concluir que es factible extraer información emocional de una persona para conducir la búsqueda y obtener una solución satisfactoria para el tomador de decisiones. Sin embargo, aún quedan varios caminos de investigación que deben ser explorados. Por ejemplo, se podría utilizar la información emocional directamente si tuviéramos un modelo de preferencias que tome directamente como parámetros la valencia y la excitación. También está pendiente construir un modelo que imite las preferencias del tomador de decisiones para sustituirlo parcial o completamente en un esquema interactivo de toma de decisiones.

Antonio López Jaimes

UAM Cuajimalpa.

alopez@cua.uam.mx

Alicia Montserrat Alvarado-González

UAM Cuajimalpa.

aalvarado@cua.uam.mx

Lecturas recomendadas

Alvarado-González, M. y A. López Jaimes (2023), "Emotion-based preference elicitation framework", SSRN [en línea]. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4020099>>, consultado el 13 de julio de 2025.

Damasio, A. R. (1996), *El error de Descartes*, Barcelona, Andrés Bello.

Dzedzickis, A., A. Kaklauskas y V. Bucinskas (2020), "Human emotion recognition: Review of sensors and methods", *Sensors*, 20(3):592.

Su, C., X. Ma, J. Lv, T. Tu y H. Li (2022), "A multi-layer affective computing model with evolutionary strategies reflecting decision-makers preferences in process control", *ISA Transactions*, 128:565-578.

Wenstøp, F. (2005), "Mindsets, rationality and emotion in multi-criteria decision analysis", *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 13(4):161-172.