

REVISTA DE HUMANIDADES Y ECONOMÍA

LA MALETA

DE PORTBOU



La Maleta **¿QUÉ SOMOS**

AUTORES

COMPRA O SUSCRÍBETE

NOTICIAS

CONTACTO sesión



#51 / MARZO-ABRIL 2022

¿QUÉ ES LA REALIDAD?

¿CÓMO PERCIBIMOS LA REALIDAD?

JORDI CAMÍ I MORELL



¿Cuál es *bouba* y cuál es *kiki*? Existe una fuerte preferencia a asociar la forma redondeada como *bouba* y la puntiaguda como *kiki*.

La palabra «realidad» es un concepto polisémico donde los haya, incluye muchas perspectivas, la de la física, la de la filosofía o la del arte, tal como tendremos la oportunidad de conocer por las personas que nos acompañan en el debate. Desde la perspectiva de la neurociencia cognitiva, nuestra pregunta es: ¿cómo percibimos la realidad? Las respuestas

actuales combinan diversas teorías con pruebas, y el grueso de la investigación científica se ha realizado en el ámbito del cognitivism, una aproximación que tiene limitaciones y que está dando consistencia a nuevos enfoques más ecológicos e integrales.

Percibimos sobre la base de un modelo propio de realidad que ha sido moldeado por la evolución y la propia experiencia personal. Percibimos y obtenemos significados mediante conjeturas muy ajustadas, consistentes a lo largo del tiempo y coincidentes con las de nuestros semejantes. Obtenemos dichas conjeturas tras un procesamiento predictivo que da lugar a inferencias perceptivas y que se optimiza mediante nuestras acciones. La percepción depende del contexto y no puede entenderse como un producto exclusivo de nuestro cerebro. Para entender la percepción, y la cognición en general, es necesaria una concepción extendida del organismo perceptivo, que va más allá de lo meramente neural, y que incluye tanto los elementos del medio en el que está como los recursos e instrumentos con los que se ayuda e interactúa.

Que el conocimiento del mundo exterior está en nuestra mente es una intuición, con más o menos matices, que ha prevalecido en la mayoría de nuestros pensadores, desde Platón hasta el guion de *The Matrix*, pasando por los empiristas ingleses y especialmente por Kant, quien ya sostuvo que sólo conocemos las representaciones de las cosas. A finales del siglo XIX, el físico y médico alemán Hermann von Helmholtz (1821-1894) afirmó que «los seres humanos no vemos copias de la realidad, sino construcciones del cerebro producto de inferencias inconscientes». Su contemporáneo norteamericano, William

James (1842-1910), considerado el padre de la psicología moderna, afirmó que «pese a que parte de lo que recibimos nos llega a través de los sentidos, otra parte (y es posible que sea la mayor parte), siempre viene de nuestra propia cabeza».

¿Inferencias inconscientes?

El conocimiento científico acopiado durante el siglo pasado es consistente con el hecho de que nuestra mente haga inferencias inconscientes, no siendo conscientes de tales operaciones, sino solamente de los resultados. Comprendemos el mundo a partir de lo que constituye nuestro «modelo interno», madurado a lo largo de la evolución y compuesto por nuestros recuerdos, aprendizajes y expectativas. Con estos «*priors*» y con la información que recogen nuestros sentidos (tanto internos como externos) hacemos conjeturas, logramos inferencias inconscientes a partir de predicciones, y así vamos configurando «nuestra» realidad.

La generación de inferencias inconscientes es una estrategia global que permite soslayar restricciones tanto estructurales, por ejemplo, el tamaño reducido del cerebro o su gran consumo energético, como restricciones funcionales, por ejemplo, su lento procesar. En consistencia con ello, es explicable que, entre los distintos seres vivos, no se comparta una concepción del mundo idéntica. Por ejemplo, la mayoría de humanos, a diferencia de las abejas, no vemos

la luz ultravioleta; a diferencia de las tortugas, gusanos y lobos, no podemos sentir el campo magnético de la Tierra, también somos sordos a sonidos de tono alto y bajo que otros animales sí pueden oír. Todos los seres vivos tienen restricciones estructurales y funcionales para percibir la realidad. En humanos, el procesamiento de la información cerebral debe sortear diversos cuellos de botella, lo que comporta estrategias funcionales del tipo, ver (y sentir) de manera relativa y no absoluta, filtrar y procesar solamente lo que cambia, o construir una ilusión de continuidad sensorial tal como visionamos el cine. Nuestros sentidos reciben constantemente un exceso de información tanto del interior como del exterior, sólo en nuestras retinas recibimos cada segundo lo equivalente a sesenta gigabytes, un alud de información inasumible si no fuera por nuestros sistemas atencionales que nos permiten filtrar, seleccionar y concentrarnos sólo en aquello que nos es útil. Atender pues, constituye el paso previo para percibir y comprender.

La finalidad de la percepción

¿Cuál es la finalidad de la percepción? Percibir es resolver el significado de lo que atendemos, es un acto de interpretación que permite guiar la acción y la conducta. La percepción fluye continuamente y es «enactiva», se construye a partir de las condiciones corporales del organismo que percibe. Por consiguiente, percepción y acción constituyen dos caras de la misma moneda (Varela *et al.*, 1991). Lo importante es lo que resulte o se pueda hacer con lo percibido: «cuando ves

una taza, sabes cómo cogerla y qué puedes hacer con ella». Son las oportunidades de acción o «*affordances*» descritas por Gibson, unas posibilidades que no sólo dependen del objeto percibido, sino de nuestra relación con él y con nuestros modelos internos. El suelo se presta como apoyo para caminar, una silla se presta para sentarse, de la misma forma que una garrapata descubre que el pelo le permite agarrarse, o una abeja deduce que la flor se presta para posarse. Las oportunidades de acción están por todos lados, no sólo vemos oportunidades de acción en los objetos, sino también en las personas, seres, ambientes y ecosistemas. Son las que experimentamos en vivo y en directo. En cambio, las cámaras fotográficas o de vídeo, por muy buena óptica de que dispongan, no nos orientan a las oportunidades de acción. Una puesta de sol o el volcán en emisión de La Palma sólo se percibe en autenticidad si es en directo. Así lo expresó Magritte en su obra *Ceci n'est pas une pipe*, porque la percepción de la imagen del objeto en la pintura no equivale a la percepción del objeto real.

El procesamiento predictivo como instrumento de ajuste

Experimentamos el mundo que nos rodea, repleto de vistas, sonidos, aromas, sabores y texturas, con sólo una pequeña parte de toda la información existente. Y aunque captamos sólo algunos detalles, sin embargo, logramos la vivencia perceptiva de un mundo panorámico, tridimensional e inmersivo, en el que no tenemos dificultades para encontrar

el significado de las cosas y las posibilidades que nos ofrecen. La percepción de la realidad es posible gracias a unos procesamientos predictivos que nos permiten hacer unas conjeturas extraordinariamente ajustadas, consistentes y reproducibles. Diversas evidencias experimentales, acumuladas especialmente a lo largo de los últimos veinticinco años, sustentan las teorías de procesamiento predictivo, de inspiración cibernética. El procesamiento predictivo compara lo que prevén nuestros «*priors*» con la información de las señales que se reciben de los órganos sensoriales (internos y externos). Es un procesamiento en bucle (de ejecución repetida), de carácter probabilístico (bayesiano), que va buscando y optimizando la mejor explicación o juicio, a partir de datos incompletos o hechos, situaciones, circunstancias que son supuestas. La diferencia entre nuestras hipótesis perceptivas y la información sensorial que captamos da lugar a un determinado error de predicción. Entonces, el sistema en bucle se encarga de minimizar este error por subsiguiente corrección, lo que comporta una actualización continua del modelo interno. Hagamos un símil: si el modelo interno fuera una determinada temperatura, el termostato sería el procesador en bucle que detectaría el desajuste (error) y que comandaría la corrección a realizar. Resultado del procesamiento predictivo se producen dos tipos de inferencias inconscientes, las inferencias perceptivas o pasivas, y las inferencias activas. La finalidad última del procesamiento predictivo es dotar a nuestro organismo de las inferencias inconscientes necesarias para poder sobrevivir en un mundo lleno de oportunidades y desafíos.

Inferencias perceptivas

Las inferencias perceptivas son de carácter constructivo. Van de la mente al exterior, al mundo. Es como una forma pasiva de prueba de hipótesis. Muchas inferencias perceptivas comportan un reconocimiento inmediato (como si solamente se requiriera un único bucle), fundamentalmente porque lo captado ya está aprendido o ya está en nuestras memorias. Hago la equivalencia a lo que otros autores consideran percepción directa, que aún así tampoco quiere decir verídica. El reconocimiento inmediato es posible porque muchos objetos, seres, personas, ambientes, etc., contienen lo que Gibson denominó invariantes, elementos que nos son conocidos y que nos permiten actuar inmediatamente, unos elementos que no son contexto-dependientes. Cuando hemos de subir unas escaleras, no nos ponemos a pensar en cómo vamos a hacerlo, simplemente lo hacemos porque el ajuste del cuerpo con sus extremidades inferiores está aprendido, es inmediato (por percepción directa), sin embargo, iniciar la subida por una escalera mecánica o andar por una pasarela móvil que se encuentra parada no es obvio, da lugar a un error de predicción, el automatismo aprendido desajusta al comportamiento motor necesario ante esta nueva contingencia. Los elementos invariantes de Gibson evocan las «cualidades primarias» que Locke describía ya en el siglo xv. Un tren que se aproxime estando nosotros sentados en la vía, tiene estas cualidades primarias en abundancia, por lo que cuando se acerca el tren (tanto da si va pintado de negro o de rojo) salimos inmediatamente de la vía, una decisión tras la percepción para la que no se requieren muchos bucles de procesamiento predictivo, ni el testeado de

inferencias varias. Seguramente los mecanismos perceptivos no son homogéneos, dependen de lo que debamos percibir y de la relación que tengan con nuestro modelo interno. En conjunto existiría un contínuum de modalidades de inferencia perceptiva, en un extremo estaría la percepción directa o reconocimiento inmediato, en el otro estarían las representaciones o inferencias altamente construidas.

Las inferencias construidas, aunque son maleables, requieren un determinado esfuerzo atencional, en contraposición, la percepción directa es de bajo coste atencional y mucho más resistente al cambio. El peatón europeo que viaja de turista a Londres experimentará sorpresas y sustos al no estar acostumbrado a que los vehículos circulen en dirección contraria, incluso leyendo las advertencias de dicho cambio escritas en las aceras de los cruces de la ciudad. Esta «falta de costumbre», este conflicto, es un error de predicción que exige un nuevo aprendizaje, porque la percepción directa es más resistente al cambio. Algo similar sucede con las observaciones nuevas, la prueba de que la percepción de la realidad comporta estar en aprendizaje continuo. Cuando percibimos cosas que no están en nuestro modelo interno, las describimos y contrastamos sobre la base de las propiedades de otros objetos que ya conocemos, que ya están en nuestras memorias. «Aquel objeto era una especie de paraguas sin tela y con el eje torcido.» Lo mismo hacemos con las personas y los seres vivos, las circunstancias y los acontecimientos que nos son nuevos. Imaginémosnos un ser humano que nunca haya visto un gorila (ni en fotos), la primera vez que lo vea el susto será muy notable, el error de predicción actualizará su modelo interno partiendo de «un

(espantoso) nuevo tipo de ser vivo con cabeza, brazos y patas». ¿Qué debieron pensar los indios americanos que vieron llegar a las tres carabelas de Colón? ¿Cómo se fue resolviendo la percepción de las novedades que no estaban en el modelo interno de unos y otros? Los indígenas denominaron «perros grandes» a los caballos que vieron por primera vez en su vida, de la misma forma que los colonos bautizaron a las desconocidas patatas como «*pommes de terre*».

Inferencias activas

Junto a las inferencias perceptivas, sean o no más o menos directas, la percepción de la realidad cuenta con otro poderoso aliado que es el recurso a la acción. Nos referimos a la inferencia activa (Clark, 2008), una forma activa de prueba de hipótesis, donde las acciones van dirigidas a crear nuevas señales sensoriales, nuevas señales «útiles» para adquirir significados o realizar nuevas acciones: el movimiento del vaso con la mano para testear su peso, o el enfoque visual que va interrogando la escena de una repleta y desordenada mesa, para encontrar unas llaves. Sin la inferencia activa no podríamos andar a tientas en la oscuridad, tocando, anticipando y tratando de confirmar nuestras expectativas. La percepción de la realidad consistiría pues en una combinación de inferencias distintas, algo comparable al binomio genética-medio ambiente, donde ambas influencias existen, y siempre en distintas proporciones.

Tanto las acciones como los bucles del procesamiento predictivo tienen como finalidad mejorar las inferencias inconscientes. En el procesamiento predictivo, las hipótesis perceptivas están siendo continuamente refinadas y calibradas con la información sensorial que llega en cada momento. El error de predicción, que se manifiesta en forma de sorpresa, es el fruto de este contraste entre lo esperado y lo recibido, error que sirve para actualizar el modelo interno. Y es un procesamiento que tiene limitaciones, que no es suficiente para explicar o no es capaz de corregir las disfunciones sensoriales que dan lugar a ilusiones. Tampoco es suficiente para evitar los (útiles) sesgos cognitivos, como el de confirmación, hoy tan radicalizado en las redes sociales. La utilidad, pues, prevalece sobre la precisión. La finalidad última del procesamiento predictivo sería minimizar al máximo el error de predicción, la fuente de la incertidumbre.

El marco de nuestros procesos perceptivos

La percepción de la realidad viene modulada por nuestros estados emocionales y es tremendamente contextual: si vemos a un chimpancé, haremos distintas conjeturas según nos lo encontremos en la calle, estando de safari en una selva o paseando con la familia en un zoológico. No percibimos lo mismo, según sean las circunstancias. Además, para entender la percepción, y la cognición en general, no podemos limitarnos a aquello que nace, crece y muere estrictamente en el cerebro. La investigación en

psicología ecológica no ha recibido (aún) los mayores favores, puesto que el grueso de la información disponible y de la investigación científica se ha centrado en aproximaciones cognitivistas, con sus grandezas, limitaciones y reduccionismos. La psicología ecológica defiende que, con respecto a nuestro organismo, la cognición está incorporada en todo el organismo (*embodied*), integrada en el mundo circundante (*embedded*), extendida más allá del propio organismo (*extended*) y en acción permanente, en flujo continuo («enactiva»). Existe todo un universo no neural que desempeña funciones constitutivas de la percepción y de los procesos cognitivos en general (Varela *et al.*, 1991). Percibimos con, a través y por medio de nuestros cuerpos vivos. Percibimos y actuamos en el marco del mundo significativo que experimentamos, con el que nos relacionamos, cada uno el suyo, y más allá del mero entorno físico, un concepto que el etólogo von Uexküll denominó el «*Umwelt*»: «Mientras que un leñador ve en un roble la oportunidad de obtener leña, una niña puede atemorizarse al ver un rostro humano en los nudos del tronco, de la misma forma que un zorro ve en ese roble un lugar de refugio o los pájaros un soporte». Además, la verdadera cognición (desde la percepción hasta los juicios y la toma de decisiones) se extiende a todo nuestro cuerpo, a sus límites y a aquellos objetos y herramientas no biológicas que se integran con él, cuando no es una silla de ruedas es el bastón para ciegos, o los teléfonos inteligentes, que se han convertido en el principal punto de acceso a la información de internet, en la interfaz inalámbrica de las personas con el mundo (Varela *et al.*, 1991). En definitiva, cualquier acción cognitiva, como por ejemplo la visión, es una experiencia en sí misma, la visión no puede explicarse únicamente como el resultado del

procesamiento cerebral de la información que captan los fotorreceptores de la retina.

Distintos modelos internos para comprender el mundo

¿El modelo interno que uno utiliza para comprender el mundo es igual al de otras personas? A lo largo de millones de años de evolución, el modelo interno ha venido siendo moldeado hasta tal punto, que la mayoría de seres humanos, reacciona igual ante muchos estímulos, así lo ejemplariza el efecto *bouba-kiki*. Los humanos compartimos muchas reacciones que han permitido mantenernos vivos en circunstancias llenas de peligros y oportunidades. La reacción emocional de asco ha protegido ancestralmente al ser humano ante productos alimentarios en mal estado, y ante la súbita aparición de una serpiente bajo una piedra, la reacción de sorpresa y alerta ha salvado muchas vidas humanas. Sin embargo, hay muchos otros aspectos de nuestro modelo interno que compartimos sólo con los miembros de nuestro grupo social y cultural, por haber sido criados en condiciones similares. Es el caso de la ilusión de Muller-Lyar: nuestras culturas, que viven en espacios densamente ortogonales, con esquinas, con piezas cuadrículadas, etc., perciben ilusoriamente que las dos líneas tienen distancias distintas, un efecto ilusorio que no perciben aquellas culturas que viven en entornos en los que prevalecen los referentes circulares (desde los cazadores-recolectores a culturas asiáticas, pasando por las tribus

bosquimanas en Sudáfrica). Y, a su vez, existen otros aspectos perceptivos que son personales e intransferibles, que no compartimos con nadie, porque nadie ha compartido exactamente las mismas experiencias vitales que han ido actualizando y conformando el modelo interno de cada uno. Es la intuición del bombero experimentado que percibe el riesgo inminente de derrumbe de un edificio en llamas, y que acierta sin que sea capaz de explicar su infalible «intuición».

Del error de predicción a la incertidumbre

Como hemos comentado, el error de predicción es el resultado neto del procesamiento predictivo. Generalmente, el error de predicción pasa desapercibido porque es mínimo y el modelo interno se ajusta inmediata, interna e inconscientemente. Sin embargo, cuando el error de predicción es muy grande, cuando se produce inesperadamente un conflicto de expectativas entre lo esperado y lo captado (como en el desenlace de un efecto de magia «imposible»), el organismo reacciona con sorpresa y otras reacciones emocionales subsiguientes. Si el conflicto (el error de predicción) es notable y de carácter negativo, entonces el organismo entra en una situación de incertidumbre. Los humanos tenemos esta aversión a la incertidumbre y, por poco que podamos, haremos lo que sea para minimizarla o evitarla. Rebajamos la incertidumbre de una entrevista que tendremos con una persona que no conocemos, o las de un viaje que haremos a una zona desconocida, consultando previamente al doctor Google. Y

si repetimos viaje, preferiremos ir a los hoteles que ya conocemos. Es un impulso biológico del ser humano, evitar las situaciones de incertidumbre siempre que se pueda.

Un apunte final con relación a lo que se ha vivido durante la reciente pandemia de la covid-19, una situación que ejemplifica la aversión y las reacciones del ser humano ante situaciones de incertidumbre prolongada. La amenaza de un virus altamente contagioso y mórbido ha dado lugar a todo tipo de reacciones y ha ocasionado conflictos de expectativas muy prolongados en el tiempo (por elevados y repetidos «errores de predicción»). En estas circunstancias, algunas personas han optado por construir teorías estrambóticas para obtener respuestas a la indeseada realidad y así huir del conflicto de expectativas que tanto cuesta soportar. La principal secuela de la pandemia está siendo la alta incidencia de problemas de salud mental, particularmente en adolescentes y en personas mayores, fenómeno que aún no se ha cuantificado debidamente. Se sabe que la incertidumbre a corto plazo puede producir reacciones varias, como la parálisis o «respuesta de congelación», pero al estar la incertidumbre fisiológicamente relacionada con la ansiedad, las situaciones prolongadas propician alteraciones de la salud mental que pueden ser intensas y de larga duración. En general, las incertidumbres prolongadas aumentan el sentimiento de vulnerabilidad, algo que, en otros momentos de la historia, ya se ha demostrado que favorece el acogerse a credulidades fáciles, a supersticiones y al consumo de noticias falsas. Durante la pandemia, algunos medios de comunicación han reconocido un mayor consumo de horóscopos online, también Google ha detectado un aumento notable de consultas de cartas

astrales. El temor ante la incertidumbre desencadena la atracción hacia este tipo de contenidos: «Si no sé lo que va a suceder en el futuro y estoy intranquilo, recorro al horóscopo para ganar certidumbre». En definitiva, son fenómenos muy «humanos» y nada extraños, son reacciones derivadas de la peculiar manera que tenemos de percibir la realidad.

Bibliografía

Clark, A., *Supersizing the mind: Embodiment, action, and cognitive extension*, Oxford, Oxford University Press, 2008.

Gibson, J. J., *The ecological approach to visual perception*, Boston, Houghton Mifflin, 1979.

Uexküll, Jakob von, *Theoretical Biology*, Londres/Nueva York, K. Paul, Trench, Trubner & Co. ltd., Harcourt, Brace & Company, inc., 1926.

Varela, F. J., Thompson, E., y Rosch, E., *The embodied mind: Cognitive science and human experience*, Cambridge, The MIT Press, 1991.

[VOLVER AL SUMARIO](#)

CIF: B-66000142

REDES SOCIALES



facebook



twitter



vimeo

CONTACTO

Avinguda Diagonal,

361, 2n 1a

08037 Barcelona

Tel: (+34) 93 207 58

01

Usamos cookies para asegurar que te ofrecemos la mejor experiencia posible en nuestra web. Si continuas usando la web entenderemos que estás conforme, para ello pulsa [Aceptar](#).

[Aceptar](#)

[Leer más](#)