

... Esta noche en nuestro programa de Introducción a la Psicología nos acompaña el Catedrático de Psicología Básica, el profesor José Luis Fernández Tres Palacios. Muy buenas noches. Buenas noches. Vamos a hablar de psicología cognitiva. Dentro de los distintos enfoques de la psicología, ¿por qué se habla tanto de la psicología cognitiva? Y también nos podría hacer un poco de historia. Sí, realmente yo creo que si hoy encontramos por la calle a un psicólogo y le preguntamos qué clase de psicología hace, seguro nos va a decir que él hace psicología cognitiva. Y entonces la pregunta es, ¿qué es la psicología cognitiva? ¿De dónde ha surgido?

Y yo diría que la psicología cognitiva ha surgido por un camino de idas y venidas, porque realmente es en el siglo XVIII ya cuando un filósofo alemán, Manuel Kant, dice que la psicología no es posible como ciencia porque los fenómenos mentales, que para él son los fenómenos de conciencia, no se pueden medir. Y realmente para él y también para nosotros la ciencia se hace cuantitativamente, se hace midiendo. Si nosotros nos hacen un análisis de sangre, eso es científico porque allí pone qué cantidad de glóbulos rojos tenemos, qué cantidad de plaquetas tenemos, qué cantidad de colesterol tenemos. Y entonces lo que piensa Kant es que lo que es corporal, pues eso se puede medir, podemos medir esta mesa, o se puede pesar. ¿Verdad? O podemos...

saber el tiempo que tarda el tren de ir de un sitio a otro, etc. Pero no podemos medir los fenómenos de conciencia. Y no podemos medir los fenómenos de conciencia porque para medir la mesa tenemos un metro, un patrón de medida. Y para medir lo que pesa este bulto, por ejemplo, cualquier bulto que tengamos, pues para eso hay un kilo o un gramo, que es un patrón de medidas de peso. Pero ¿cómo medimos el amor que yo le tengo a mi hijo? ¿O lo agradable que me resulta al paladar esta comida? Hombre, podríamos hacer quizás una ordenación, esto me gusta más que lo otro, así muy grande, pero realmente hacer una medida cuantitativa, pues no se puede hacer. Sin embargo, en el siglo XIX aparece un médico y físico alemán, Gustavo Teodoro Fechner, que idea la manera de encargarse.

encontrar un patrón para medir las sensaciones, con lo cual se podía ya medir algo psíquico. Y este patrón es lo que él llama una diferencia justamente perceptible, que se entiende quizás mejor por un ejemplo. Si en una habitación tenemos una iluminación, por ejemplo, con 10 bombillas, y ponemos otra más, pues a lo mejor no percibimos que hay más iluminación. Ponemos dos bombillas más y entonces en el momento que decimos, ahora hay más luz, eso es una diferencia justamente perceptible. Que se miden en relación a la cantidad de bombillas, a la cantidad de estímulo, que hay que aumentar para que se produzca esta diferenciación. Entonces, él piensa que las diferencias justamente perceptibles son iguales y por tanto pueden servir de patrón de medida, porque naturalmente un patrón de medida siempre tiene que ser igual. Si el metro fuese de goma que de pronto mide 50 centímetros, si de pronto mide metro y medio, no serviría para...

medir. Y con esto él comienza a medir las sensaciones. Podemos medir una sensación por un número de diferencias justamente perceptibles. Con esto los psicólogos se ponen a medirlo todo, a medir los sentimientos, incluso la inteligencia, los factores de personalidad, entra podríamos decir la gran euforia de medir lo psíquico. El Bund crea ya un laboratorio de psicología experimental donde se medían fundamentalmente, naturalmente las sensaciones y los sentimientos, todos muy elementales. Pero esto chocó pronto con un grave problema, y es que los fenómenos psíquicos se tomaban como los fenómenos de conciencia, y la

conciencia es algo privado, y entonces empezaba a haber problemas, porque si en una pared pintamos verde y pintamos azul, pues...

Es fácil cuando es muy azul decir la cantidad de azul que hay, y cuando es muy verde la cantidad de verde que hay, pero llega un momento en que uno dice, no, no, ahora es azul-verde, y otros, no, no, ahora es verde-azul. Y no se podía entrar en la experiencia interior de cada uno para poder, de una manera objetiva, hacer esta medición. Esto fue lo que hizo surgir el conductismo, es decir, dejemos a un lado los fenómenos de conciencia, vamos a medir la conducta, podemos medir la probabilidad de que se realice una conducta, la probabilidad siempre es medible, se puede tratar matemáticamente, aquí tenemos una gran ciencia, y sí, el conductismo es una ciencia posiblemente bastante exacta, dentro de lo que cabe, pero con un gran inconveniente, y es que analiza la conducta en unos elementos tan triviales, de estímulos y respuestas, que claro, no puede estudiar las conductas tan complejas, como son las conductas del ser humano.

Sobre todo, el gran problema del conductismo es que deja fuera el estudio de la mente. Y si la psicología tiene que estudiar algo, es precisamente estudiar la mente, ¿verdad? La psicología cognitiva, por tanto, intenta resolver estos dos extremos de la psicología científica entre la conciencia y la conducta. Pues exactamente eso es, yo creo, el gran triunfo de la psicología cognitiva. Que supera lo que fue aquella psicología de la conciencia y que, por supuesto, supera el conductismo. Y lo hace gracias a que en los años 40 o 50 surge la teoría de la información y la teoría del procesamiento de la información. Con lo cual, los fenómenos mentales se toman como acontecimientos informacionales. Lo que hace... La mente es procesar información, ¿verdad?

Entonces, con esta nueva concepción que procesamos información y con la información conocemos, por eso es el nombre de psicología cognitiva, porque lo que produce la mente siempre es un conocimiento, ahí es la base de que sea un paradigma la psicología cognitiva y reciba el nombre de psicología cognitiva. Pues con esta aplicación del procesamiento de la información a los procesos de la mente es con lo que ha nacido la psicología cognitiva. ¿Y en qué consiste esta actividad mental? Bien, yo comenzaría quizás con un ejemplo muy burdo. Pues si ahí fuera un objeto, por ejemplo un árbol, pues entonces... Yo tengo un input, pues que son unas estimulaciones, unas excitaciones...

en mis órganos de los sentidos, en los ojos, por ejemplo, ¿verdad? Y ahora la mente, esos estímulos, esas radiaciones electromagnéticas que llegan a los ojos, las transforma en una percepción que me hace conocer a mí que aquel objeto es un árbol. Pero tiene que quedar muy claro, lo que ha hecho el acontecimiento informacional, que es unir, los norteamericanos en inglés dicen mapping, lo que hacen es unir un input con un output. Lo que eran radiaciones electromagnéticas, aquí son conocimiento mediante una representación perceptual. Y hace que el sujeto tenga esa información, información que es conocimiento. Y esto es lo que quizás conviene aclarar. Que el paradigma de la...

psicología cognitiva, concibe los procesos psicológicos como procesamiento de la información. Y entonces la herramienta que va a utilizar es el ordenador y la mente, la mente sería el software de esa computación biológica que realiza el cerebro. De esta concepción, de este modelo, los ingenieros van a desarrollar la inteligencia artificial, que es crear máquinas que de su manera, no necesariamente tal como lo haga el cerebro, pero sí

realicen las funciones que hace el cerebro, como lo estamos viendo en las computadoras, en las calculadoras, etc. Y por otra parte, aparecen los psicólogos que lo que hacen es hacer modelos de los procesos psicológicos. Los modelos definen...

Lo que ocurre en nuestra mente como acontecimiento informacional, como esa acción de emparejar un input con un output. Entonces el objetivo es conocer la operación mental de transformar ese input que nos llega en un output en cuanto realizado por la mente. Ahora bien, la psicología cognitiva de hoy se hace también de dos maneras o tiene dos paradigmas. Pero si la mente no es un canal de información, ¿qué es la mente? Bueno, precisamente estaba a punto de comenzar a intentar explicar. Lo que ahora mismo me pregunta.

naturalmente yo he dicho que se trata de un ordenador que un ordenador no es puramente un canal, porque el canal lo que haría es transportar conducir una información el ordenador lo que hace es procesar es transformar una representación en otra un input en un output ¿verdad? pero esto se puede hacer de dos maneras que ha dado lugar a que hoy la psicología cognitiva se entienda de dos maneras lo que se llama la psicología cognitiva simbólica y la psicología cognitiva conexionista o simplemente conexionismo la psicología cognitiva simbólica utiliza ahora la analogía del ordenador

actual, que no es exactamente el canal de información, sino un procesador de información, porque el ordenador tiene un CPU, una unidad de control del proceso que tiene unas reglas y unos almacenes de datos, que llamamos memorias, que son de diversos tipos, donde tiene los datos que él procesa, que él transforma de unas cosas en otras. Y esto lleva a que haya dos concepciones que yo creo que es muy importante conocer. No solamente la contraposición, que quizás lo podemos ver después de lo simbólico y lo conexionista, como dentro de la psicología cognitiva simbólica, la contraposición de lo que podríamos llamar psicología cognitiva psicofísica, que es más abierta. Es más flexible.

y la psicología cognitiva computacional. Que la psicología cognitiva computacional exige que se haga explícito la teoría del cálculo, el algoritmo y la máquina que lo realiza. Esto se entiende fácilmente con un ejemplo. Si nos ponemos abstractamente a explicarlo va a ser difícil. Pero con un ejemplo creo que lo vamos a entender. El ejemplo es como si nosotros pensáramos que la máquina registradora que tiene en un supermercado la chica que está cobrando fuese como la mente. Y nos preguntamos cuál es el proceso, qué es lo que hace la máquina registradora. Pues mire, yo veo que yo llevo, por ejemplo, que he comprado garbanzos y queso y patatas y bueno...

Tiene un código de barras, ¿verdad?, que va diciendo lo que vale cada producto. Pero da lo mismo que yo ponga primero los garbanzos y después el queso, o que yo ponga primero el queso y que yo ponga los garbanzos. Da lo mismo. Eso significa que el cálculo que hace la máquina tiene la propiedad conmutativa. Se puede cambiar una cosa por otra. No pasa nada. Pero además tiene la propiedad asociativa. Porque yo puedo decir, mira, como llevo tres latas de atún y ya pone tres con el mismo código. Tiene la propiedad asociativa. Pero también, si yo no llevo nada, no pago nada. O si llevo un kilo de garbanzos, pero después le digo, no, no, que me lo devuelve, que no me lo llevo, tampoco pago nada. Es decir, cumple con las reglas del cero. Entonces nos preguntamos, ¿qué cálculo, qué proceso hace que

tenga propiedad conmutativa, propiedad asociativa, reglas del cero? Pues eso es un proceso que se llama suma.

Lo que hace la máquina registradora es sumar. Bien, ya sabemos qué hace, pero nos preguntamos cómo lo hace. Pues mire cómo se hace una suma. Pues se puede hacer con muchos algoritmos. Se puede hacer con números romanos, se puede hacer con el sistema decimal, que hacemos nosotros con números arábigos, se puede hacer con un sistema de base 2, 1 y 0, y 11 y 100, porque solamente hay 1 y 0, que precisamente es lo que hace la máquina, porque con la electricidad pasa o no pasa y utiliza un algoritmo binario. Y luego está ya la base mecánica con la que se hace. Eso depende del modelo de procesador que tenga, etcétera, etcétera, si es un Intel o lo que sea, lo que tiene allí dentro, el modelo de procesador. Entonces hemos visto esas tres cosas. Pues esas tres cosas, cuando se exigen, se exigen.

En un proceso de la mente, por ejemplo, del proceso perceptual, que lo podríamos explicitar aquí, porque hay teorías computacionales y muy ricas y muy bien establecidas. Naturalmente, no tenemos tiempo para ello. Entonces, esa psicología cognitiva, aunque sea simbólica, es computacional. Pero cuando hacemos un modelo, como el modelo de memoria de Broadbent, etc., que lo importante es decir que hay un filtro para los modelos de atención, etc., pues entonces no se hace explícito ni la teoría del cálculo, ni el algoritmo, y quizás tampoco cómo es la máquina que lo realiza. Entonces, decimos simplemente que es una psicología cognitiva, psicofísica, pero no es tan exacta como la teoría del cálculo. Como la computacional. Pero esto, como está claro, es lo mismo que la teoría del cálculo.

dentro de la psicología cognitiva simbólica que la psicología cognitiva conexionista, aunque tengo que decirlo. No es tan exacto porque la psicología conexionista siempre es computacional. ¿Y por qué la psicología cognitiva se llama simbólica? Bien, esa ha sido una necesidad de denominación cuando ha surgido la psicología conexionista. Pero es muy clara. El ordenador tiene un CPU donde hay unas reglas y luego tiene almacenes de datos. Pues los datos que utiliza el ordenador, los modelos mentales según el ordenador que hace la psicología cognitiva simbólica, son símbolos, son palabras que significan algo.

Son de grande representación. No hay elementos que no signifiquen nada. Y por tanto, como el lenguaje que utiliza la psicología cognitiva simbólica es un lenguaje de palabras, es un lenguaje de elementos con una gran significación, entonces por eso se le ha dado el nombre de psicología cognitiva simbólica. Y además porque eso la contrapone ya a la psicología conexionista, donde los elementos son elementos como neuronas, que de suyo cada uno de ellos no tiene significación. Para que haya significación hace falta una red de conexiones, de ahí el nombre de conexionismo. Por eso se dice que la representación en la psicología conexionista está distribuida. Porque está como...

haciendo migajoncitos por encima de cada uno de esos elementos. Y solamente cuando se establece una red de conexiones de esos elementos, que cada uno de por sí no significa nada, el patrón de conexiones que se establece es lo que puede ser significativo. De suyo hay dos interpretaciones. Una que dicen que es significativo y otra que dicen que no significa nada, sino que mueven al sistema a actuar de una manera o de otra. Hacen el peso de que la actividad del sistema se oriente hacia un sitio u otro. Pero en cualquier caso,

aquí no hay símbolos, sino que hay patrones de conexión. Por esto, porque está distribuida la representación en elementos, el conexionismo, pues...

Se dice que es un procesamiento distribuido, ¿verdad? Pero además se dice que es en paralelo, porque en la psicología cognitiva simbólica el procesamiento es serial, es una cosa después de otra, como hacen los ordenadores actuales. Sin embargo, en el conexionismo es todo a la vez, es en paralelo. Podríamos poner un ejemplo. Por ejemplo, siempre que hacemos un proceso, por ejemplo, una cosa tan simple como el proceso de alargar mi brazo y coger un vaso de agua. Eso es un proceso muy simple. Para eso hacen falta constricciones, hace falta que tenga yo unos huesos y que haya unos músculos, porque si yo tuviese un brazo de goma sin fuerza ninguna, pues nunca podría yo extenderlo y mucho menos agarrar el vaso. Para eso hace falta una serie de constricciones. Si yo estaba en un activo de radiodif 하기 ando mis bebés o yendo a punto el 無 y no-mericar los bebés y no me ubicaba en mi rodeo, ¿y si yo viajaba en un advento,? Pues el número más probable que se Supa, como nos dice la es 元 precisamente, sobre el que se cometió el estrés metanoidad, que es cualquier tipo de contacto sexual armaniano. Si yo vuelvo al cont ◆ programero y no me divine el cabello sin una pierna, que eso no es insano, que eso no es insano, das al menos un bandejo, luego que llega el periódico se lee perfectamente. Lot ◆ ahora la tono am 1999, loí lo que animalizaba no solamente aquí, lo sé no primero en el mundo, lo sé en eso como no lo hice mucho,

Bien, si nosotros tomamos, por ejemplo, una conducta lingüística en que decimos una frase, ahí hay unas constricciones sintácticas que determinan la semántica. Por ejemplo, yo te veo. Como yo soy el sujeto, está claro que yo soy el que te veo, no que tú me ves a mí. Hay una construcción sintáctica. Pero a veces, sobre la sintaxis hay una construcción semántica. Quiere decir que no es primero la sintaxis y luego la semántica, como en el ejemplo que he puesto, sino que a veces la semántica determina la sintaxis. Como por ejemplo, que es un ejemplo que ponen Rumelhard y Marleland, dice, volando a Nueva York vi el gran cañón del Colorado. Pues sintácticamente lo mismo es que yo volando vi el gran cañón, que yo vi al gran cañón volando. Y solamente lo semántico...

que nos dice que el cañón de Colorado no va por ahí volando, como van los aviones, me determina a mí a saber el significado de esa frase. En este sentido, en cuanto que las constricciones no son seriales, sino que van hacia adelante, hacia atrás, hacia un lado, hacia otro, es en el sentido en que decimos que es en paralelo. Podríamos decirlo de una manera naturalmente muy vulgar, todo a la vez, en vez de una cosa después de otra, como sería en la psicología cognitiva simbólica que siempre utiliza el modelo del ordenador serial. Por eso el gran reto de la informática, de la sabiduría informática, es construir el ordenador en paralelo, como es nuestro cerebro. Profesor Fernández Tres Palacios, la mente produce y almacena el conocimiento. Con este modelo se explica la producción.

se explica la representación del conocimiento, pero ¿y la intención? Bien, esto ha sido el gran problema que ha tenido la psicología cognitiva, que solamente ha hablado de la información y del conocimiento. Sin embargo, toda la parte motivacional y emocional, eso pues se ha quedado fuera. Hoy día, pues se intenta, se intenta solucionar este problema, pero seamos francos, es una de las limitaciones claras que tiene la psicología cognitiva, y hoy por hoy, en mi opinión, no superadas. Es un tema en el cual hoy día se trabaja mucho, porque todo el mundo reconoce que ha sido una de las limitaciones importantes de la

psicología cognitiva. Ha dicho usted que bien se intenta, se quiere hacer ordenadores como el cerebro, ¿es esto posible? Bueno, pues... Pues precisamente...

el conexionismo es una de las cosas que ha abierto la puerta ha habido una época en que se pensaba que la actividad del cerebro pues era muy central, era muy como los ordenadores actuales y yo recuerdo de estudiante haber tomado pastillas, tomando ácidos nucleicos sin embargo el conexionismo eso lo aparta y va más bien a lo periférico va más bien a lo distribuido y ahora precisamente en la fisiología lo que se ha desarrollado y ha estado de moda son los neurotransmisores, etc. Entonces yo no puedo contestar si o no pero lo que quiero contestar es que el conexionismo ha abierto un poco esa posibilidad, pero realmente solamente queda como una posibilidad lejana Pues muchas gracias por estar con nosotros y muy buenas noches Pues buenas noches, gracias Y despedimos con el curso de acceso a la programación radio

Fónica de la UNED. Nos encontraremos de nuevo mañana en esta misma emisora y a nuestra hora habitual. Nuestro primer espacio será revista de derecho. Continuaremos con informativo universitario. Cerrará nuestra programación el curso de acceso. Gracias por acompañarnos. Que pasen una feliz noche. Gracias.

¡Gracias! ¡Gracias!

¡Suscríbete al canal! ¡Suscríbete al canal!

¡Gracias!