

SABER LO QUE QUEREMOS



Alumnos: Emmanuel Hegmann, Laura Hernández Domínguez, Arturo Rodríguez García, Saúl Martínez Vidal.

Profesora: Ana Lilia Laureano Cruces

Capítulo VI. Knowing what we want. **The World** in my Mind, **My Mind** in the World.

Igor Aleksander - IAPress (2005)

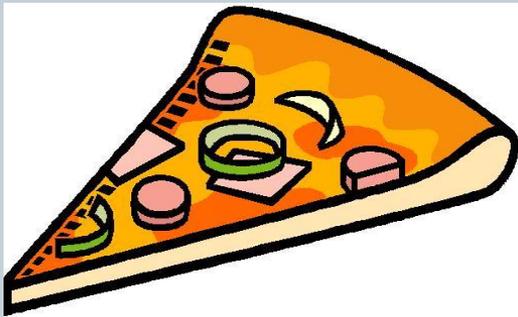
Posgrado en Ciencia e ingeniería de la Computación –UNAM

Universidad Autónoma Metropolitana-A

¿Es el libre albedrío una ilusión?



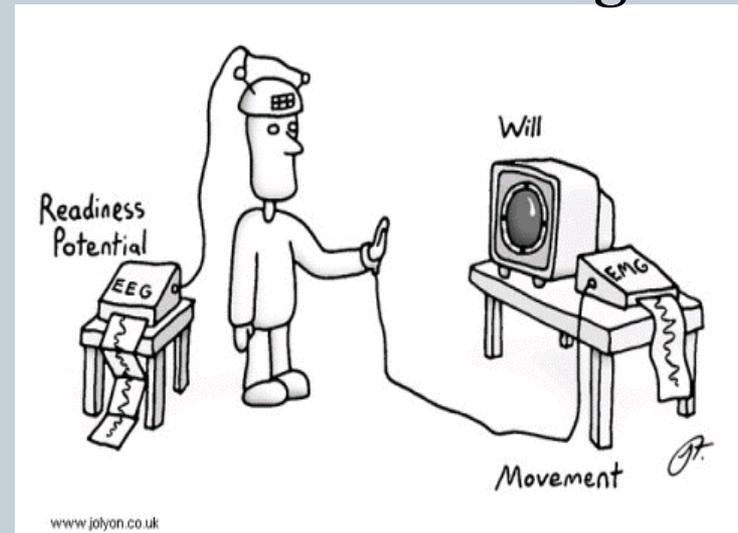
- Visión popular (Folk)
- ¿Pizza o pasta?, ¿por qué?
 - Axiomas 4 y 5



Experimentos de Benjamin Libet



- Mediciones de “querer algo”.
- La voluntad consciente es una ilusión.
- No somos conscientes de como las intenciones se ligan con las acciones.



Antigua Grecia



Aristóteles (384-382 AC)

- Forma: Parte pensante de un organismo viviente.
- La materia de una cuchara puede ser madera pero la forma de forma de la cuchara es la “spoonness” que incluye conocimiento de qué cuchara es.
- Para el ser humano la “forma” es el alma que perece cuando el hombre pierde la vida (contrasta con Sócrates).

Antigua Grecia



Aristóteles (384-382 AC)

- Forma: Parte pensante de un organismo viviente.
- La materia de una cuchara puede ser madera pero la forma de forma de la cuchara es la “spoonness” que incluye conocimiento de qué cuchara es.
- Para el ser humano la “forma” es el alma que perece cuando el hombre pierde la vida (contrasta con Sócrates).

Antigua Grecia



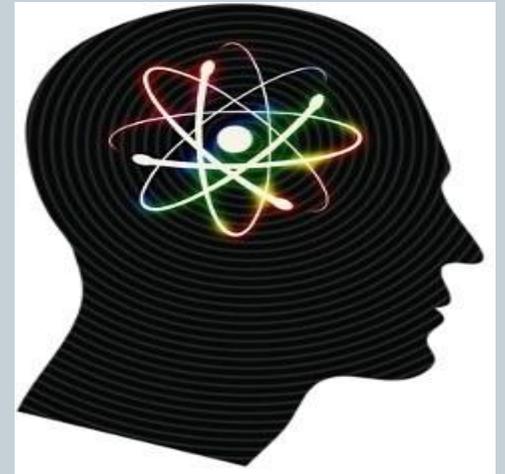
- Ligado inclusive a animales.
- Responsable del movimiento y de la percepción del mundo.
- Lo que se mueve debe tener la voluntad de avanzar.
- Los humanos tienen la característica de la imaginación en sus almas lo cual puede determinar el movimiento .
- Concepto de “mente”.



D. W. Hamlyn



- “History Of Western Philosophy”.
- El libre albedrío está presente en las creencias de la antigua Grecia.
- "Si la ciencia puede predecir cosas y pueden ser científicamente estudiadas entonces la libertad no tiene sentido científico“.



Epicurus (341-270 BC)

- “desvío de átomos”
- ¿puede la “libertad” ser interpretada como algo “arbitrario”?

Augustine (354-430 DC)



- Coloca al alma en una posición de central importancia en el control de la percepción y la imaginación.
- Cada individuo tiene la capacidad de moldear su alma para alcanzar el favor de dios e identificarse con el.
- “La libertad está en el hecho de no tomar el camino más favorable”.
- El alma de un humano es libre de formar su propio carácter el cuál será presentado a un juicio divino.

El Renacimiento y el Racionalismo



Thomas Hobbes habló de movimientos dentro del cuerpo que, cuando eran causados por el exterior, se consideraban como los responsables de la percepción.

Si los movimientos eran causados internamente, entonces se podrían llegar a generar actos de libre albedrío.

Deseos: movimientos internos → actos externos

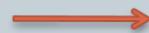
El Renacimiento y el Racionalismo (2)



Deseos cumplidos



Deseos no cumplidos



Libre Albedrío ↔ Emoción

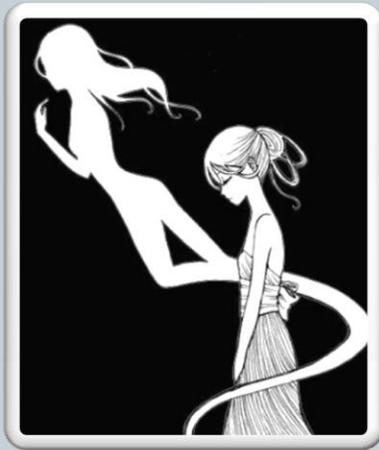
El Renacimiento y el Racionalismo (3)



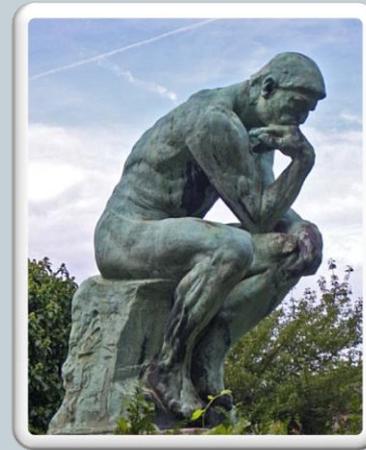
“Pienso, luego existo” [Descartes]

- Evolución de la Filosofía:

Aristóteles



Descartes



El Renacimiento y el Racionalismo (4)



Descartes reconoce la existencia de un cuerpo material, pero es la mente la que hace al individuo consciente de su propia existencia.

Alma → Teología

El Renacimiento y el Racionalismo (5)



El libre albedrío es una propiedad de la mente como la imaginación y la percepción.

Los tres son regalos de Dios y el albedrío es libre, pues Dios creó seres racionales que pueden elegir sus acciones y utilizar la razón para distinguir entre verdades y falsedades.

[Cartesianismo]

El Renacimiento y el Racionalismo (6)



- Las emociones son adversas a los propósitos del individuo en sus esfuerzos por seguir en su existencia [Spinoza].

Aleksander ≠ Spinoza



El Renacimiento y el Racionalismo (7)



Todo lo que hacen los humanos tiene una razón, pero se da más por deseos o tendencias que por necesidad
[Leibniz].

Albedrío: deseos → acciones

El Empirismo Británico



El libre albedrío proviene del ser consciente del poder: sabemos lo que somos capaces de hacer y con ello nos ponemos en movimiento o en reposo [John Locke].

Axiomas 4 y 2

El Empirismo Británico (2)



Idealismo extremo: todos los objetos existen *solamente* como ideas en nuestras mentes (el mundo existe porque es una idea constante en la mente de Dios [Berkeley]).

Contradicción: Axioma 1

Filosofía Alemana en el siglo XIX



Diferencia entre las ideas adquiridas mediante observación (ejemplo de las aves) y las ideas obtenidas de forma “natural” (la pelota)

El libre albedrío es una creencia necesaria y no una propiedad fundamental del pensamiento [Kant].

Filosofía Alemana en el siglo XIX (2)



La voluntad es el telón de fondo de las instituciones humanas: el Estado, la comunidad, la familia. Obedecer la voluntad colectiva es la forma “buena” de utilizar el libre albedrío [Hegel].



Filosofía Alemana en el siglo XIX (3)



La voluntad, como un deseo constante del cumplimiento de nuestros deseos, lleva a la desilusión. La voluntad es la fuente del sufrimiento de los seres humanos (ej. pareja sexual) [Schopenhauer].



El siglo XX



Los seres humanos apreciamos al mundo tal y como es y, basándonos en dicha percepción, desarrollamos una selección adecuada de acciones [Moore].

Axioma 4

El siglo XX (2)



Las pasiones personales influyen en gran medida en la toma de decisiones. Los humanos fallan en darse cuenta de su libertad y de la necesidad de ejercerla cuando atribuyen sus acciones a las instituciones y costumbres [Jean-Paul Sartre].

Teoría popular



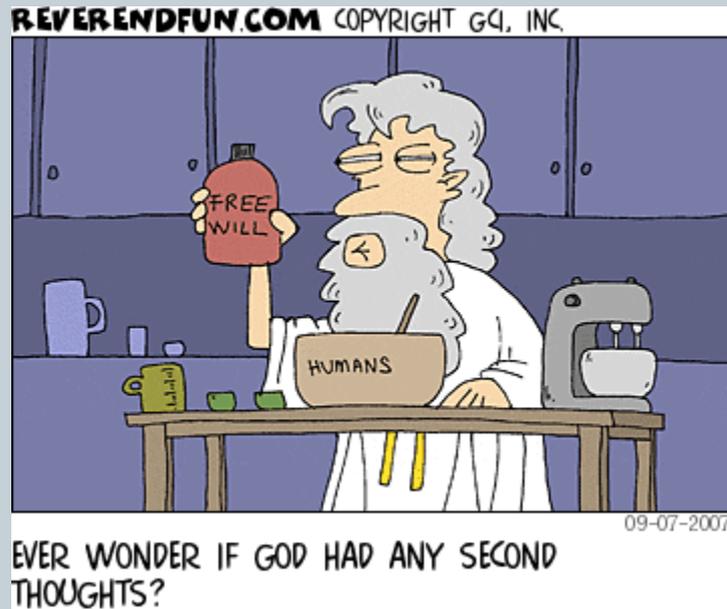
- Influencia de las teorías filosóficas
- Ambiente sociocultural



Teoría popular



- Moral, religión

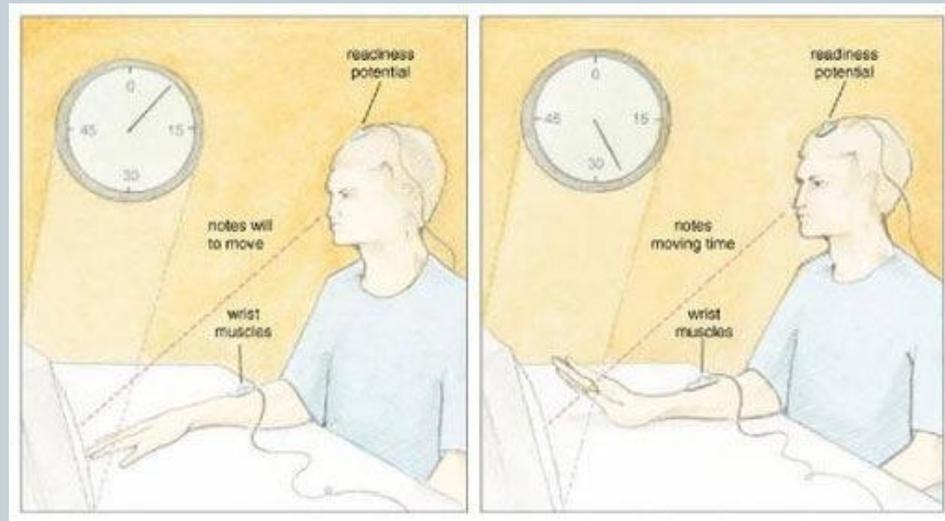


"You realize, of course, that these imply free will?"

Experimento de Libet



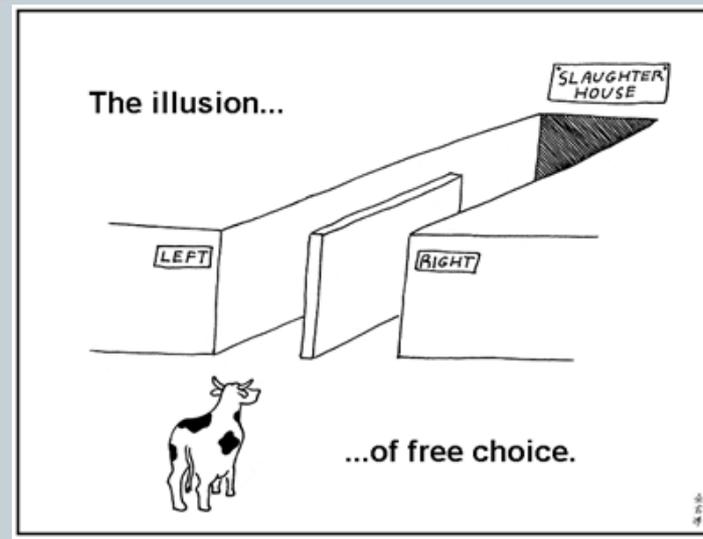
- Benjamin Libet, UCSF (1983)
- Bw – Bl – L
- Bw ocurre 0.5-0.75 s antes de que la voluntad sea consciente
- La voluntad es inconsciente



Causa mental aparente



- Dan Wegner, Harvard (2002)
- “La gente experimenta voluntad consciente cuando interpretan sus pensamientos como la causa de sus acciones”
- No podemos percibir causalidad (Hume)



TRIXIT IS ALLAROUND US IT IS THERE WHEN YOU WATCH
THE MATRIX HE IS THE ONE DREAM WORLD

WWW.DeskPaper.com

の幅 及術文写で 感ザ絵し才会観美イカ版もレ 保の 文精なフト社明 をに美と字印 び技す 国出のシ品 致最ま
と字印 び技す 国出のシ品 致最

IS ALLAROUND US IT IS THERE WHEN YOU WATCH TELEVISION

及術文写で 感ザ絵し才会観美イカ版もレ 保の 文精なフト社明 をに美と字印 び技す 国出のシ

278 2030 6890 54 17199 > 112>H5 801K Pp>ra.g

TRIX HE IS THE ONE DREAM WORLD NEO ANAGENT TRINITY WHAT IS YHE MA

をに美と字印 び技す 国出のシ品 致最ま ゴ関ンは証 メ密万

6890 54 17199 > 112>H5 801K Pp>ra.g

刷の幅 及術文写で 感ザ絵し才会観美イカ版もレ 保の 文精なフト社明 をに美と字印 び技す 国出のシ品 致

はず 国出のシ品 致最ま ゴ関ンは証 メ密

DREAM WORLD NEO ANAGENT TRINITY WHAT IS YHE MA

ND US IT IS THERE WHEN YOU WATCH TELEVISION

感ザ絵し才会観美イカ版もレ 保の 文精なフト社明 をに美と字印 び技す 国

TRIX THE MATRIX IT IS ALLAROUND US IT IS THERE W

保の 文精 刷の幅 及術文写で 感ザ絵し才会観美イカ版もレ 保の 文精なフト社明 をに美と字印 び技す

PAPERS

HE IS THE ONE DREAM WORLD NEO ANAGENT TRINITY

THE MATRIX IT IS ALLAROUND US IT IS THERE WHEN

感ザ絵し才会観美イカ版もレ 保の 文精なフト社明 をに美と字印 び技す 国出のシ品 致最ま ゴ

致最ま ゴ関ンは証 メ密万

278 2030 6890 54 17199 > 112>H5 801K Pp>ra.g

D NEO ANAGENT TRINITY WHAT IS YHE MAT

をに美と字印 び技す 国出のシ品 致最ま ゴ関ンは証 メ密万

278 2030 6890 54 17199 > 112>H5 801K Pp>ra.g

刷の幅 及術文写で 感ザ絵し才会観美イカ版もレ 保の 文精なフト社明 をに美と字印 び技す 国出のシ品 致最

AT IS THE MATRIX IT IS ALLAROUND US IT IS THERE

HE MATRIX HE IS THE ONE DREAM WORLD NEO ANAGENT

をに美と字印 び技す 国出のシ品 致最ま

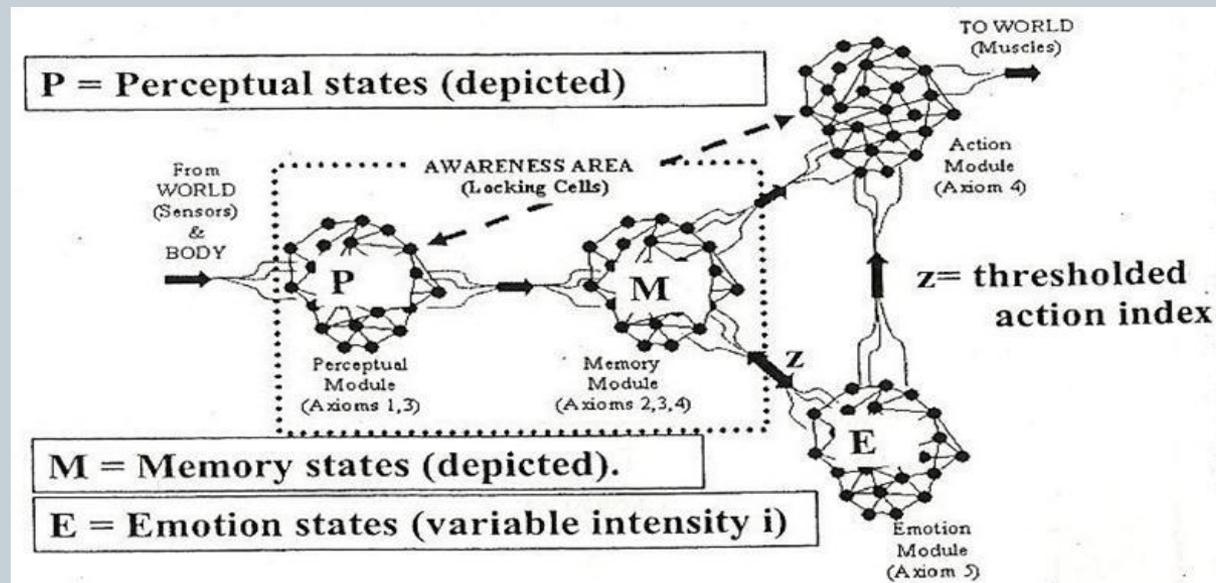
MATRIX IT IS ALLAROUND US IT IS THERE WHEN YOU

6890 54 17199 > 112>H5 801K Pp>ra.g

Modelo axiomático



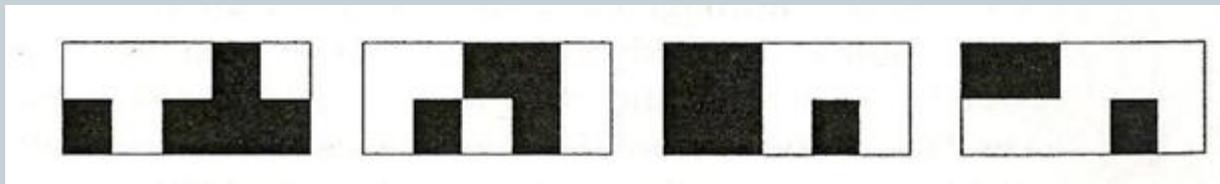
- Ordenar en una pizzería
- Proceso emocional: evaluación, deseabilidad, umbral, congelamiento, aleatoriedad (Epícuro)



Desviaciones Neuronales



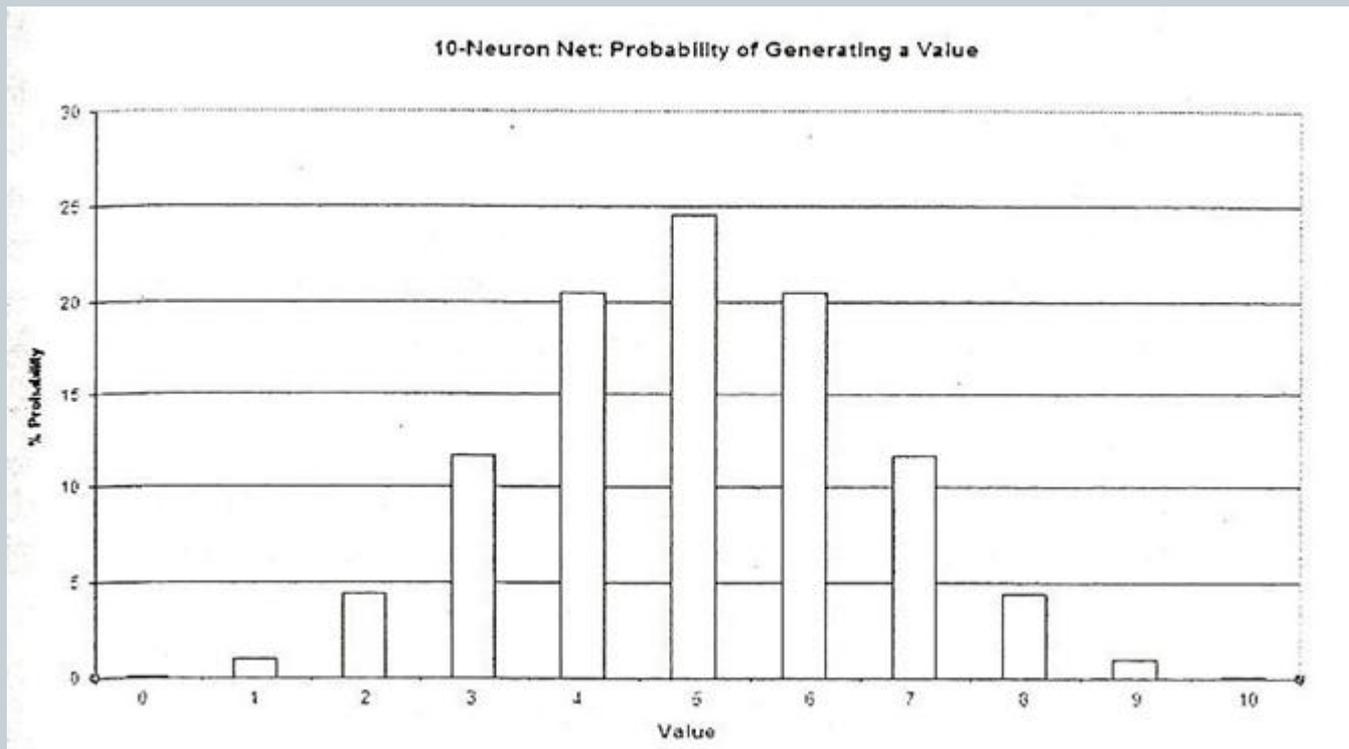
- Las redes neuronales son muy buenas en procesos aleatorios, y se asume que las estructuras neuronales del cerebro también lo son.
- Supongamos que tenemos una red de neuronas simuladas que no ha sido entrenada para nada, y que produce la siguiente secuencia de patrones arbitrarios.



- Si tratamos a estos patrones como intensidades (contando el número de neuronas que están en negro), este proceso aleatorio nos entrega la secuencia de valores 5 , 4 , 5 , 3.



- La probabilidad de generar un valor particular puede ser calculada usando una distribución binomial.





- Ahora regresemos al ejemplo y tratemos de listar los valores emocionales que podrían estar en juego en determinado momento en el que nuestro organismo está intentando decidir que comer. Esto se puede ver en la siguiente tabla.

Comida	Sabor	Falta de culpa	Valor total (emocional)
Pizza	3	0	3
Pasta	2	0	2
Ensalada	1	1	2



- Para tomar una decisión (generar la señal z), la maquinaria E tiene que igualar o exceder el valor de 7 cuando suma: Valor emocional + Valor del proceso aleatorio de la red
- Entonces la decisión PIZZA será hecha cuando el módulo M esté en el estado de pizza y el proceso aleatorio genera 4 o más.
- ¿Cuál es la probabilidad de elegir pizza?. La suma de las probabilidades de los valores aleatorios mayores o igual a 4.

$$P(\text{pizza}) = P(4) + P(5) + P(6) + P(7) + P(8) + P(9) + P(10) = 82.8\%$$

- De manera similar, cuando M está pensando en pasta o ensalada (cuyo valor emocional es 3), el proceso aleatorio necesita generar un valor de 5 o más.

$$P(\text{pasta}) = P(5) + P(6) + P(7) + P(8) + P(9) + P(10) = 62.3\%$$

$$P(\text{ensalada}) = P(5) + P(6) + P(7) + P(8) + P(9) + P(10) = 62.3\%$$



- Hay 82.8% de probabilidad de que cuando esté pensando en pizza la elija.
- Hay 62.3% de probabilidad de que cuando esté pensando en pasta la elija.
- Hay 62.3% de probabilidad de que cuando esté pensando en ensalada la elija.





- Entonces durante la selección voy pasando por cada uno de los estados (pizza, pasta, ensalada). En cada estado hay probabilidad de elegir eso, o no elegirlo y pasar a otro estado.
- Elegimos el valor de 7 como umbral para elegir algo. Pero este umbral puede variar.
- Si el umbral es mas alto, se requiere un mayor valor del proceso aleatorio de la red, y entonces la probabilidad de elegir cada una de las opciones se reduciría.
- El umbral se puede ver como una emoción de “disposición”. (En este contexto es el hambre).
- Un umbral bajo provocará decisiones rápidas.
- Un umbral alto alargará el proceso de decisión y analizaremos cada opción varias veces.

¿Cómo se siente elegir?



- La propuesta es que el módulo de las emociones puede usar un proceso aleatorio para generar las acciones en situaciones donde tenemos varias alternativas (y por lo tanto no podemos usar un comportamiento meramente reactivo).
- Aunque no somos conscientes de este proceso, si hay un momento en el que se mantiene de la imaginación a la acción (es decir, cuando ya hemos elegido).
- Este momento de “congelamiento” es lo que podemos describir como el momento de la consciencia en que una acción puede ser tomada.

Levantando el dedo de Libet



- En el experimento de Libet la decisión a tomar es “cuándo” y no “qué”.
- Los pensamientos y las emociones no afectan el proceso de levantar el dedo. Lo único que queda funcionando es el proceso aleatorio. No hay emociones que evaluar.
- Ya que no hay emociones, la probabilidad de elegir levantar el dedo debe ser baja, y está dada únicamente por el valor del proceso aleatorio de la red.





- Por ejemplo, en el caso de elegir pizza, nuestro umbral era 7, lo que significa que sin darle el valor emocional (que era de 3), el proceso aleatorio debe generar un valor igual o mayor a 7.

$$P(\text{pizza}) = P(7) + P(8) + P(9) + P(10) = 17.2\%$$

$$P(\text{pasta}) = P(7) + P(8) + P(9) + P(10) = 17.2\%$$

$$P(\text{ensalada}) = P(7) + P(8) + P(9) + P(10) = 17.2\%$$

- La generación de z en E lo llamaremos el potencial de disposición.



Secuencia de eventos para levantar el dedo

- El deseo de levantar el dedo es representado en M, sin ninguna entrada de E.
- Esto activa el proceso aleatorio.
- Se genera z (con un retraso a causa de la probabilidad causada por el umbral).
- M reacciona.
- La acción es transferida a los músculos.

Libre albedrío: un resumen



Preguntas sobre la libertad

- ¿La arquitectura propuesta en este capítulo conlleva la noción de libertad?
- Si alguna forma más elaborada de esta arquitectura estuviese presente en mi cerebro, ¿cómo es que hace para que yo me sienta libre al tomar mis decisiones?





- La libertad se siente al menos en dos niveles.
- Cuando voy a un restaurante, sé que existe un menú (conjunto de opciones) del que puedo elegir. Sé de antemano que seré capaz de ejercitar mi poder de decisión, con todas las implicaciones emocionales que ello conlleva.
- Lo anterior es conocimiento, pues conozco esto porque he ido a restaurantes o me han platicado de ellos. (Axioma 2, experiencias pasadas).
- Este es el primer nivel de sentir la libertad de elegir: el sentir que puedo escoger. (Nivel alto)
- El segundo nivel es el mecanismo de evaluar los estados emocionales en una serie de fases de atención al ver el menú del restaurante. (Nivel bajo).



- El ciclo de pensar en cada una de las opciones, y el congelamiento al momento de elegir una opción ocurre en M. Esto es sentido por nuestro organismo.
- El organismo describiría esta sensación como “Me siento libre de ver las opciones ofrecidas en el menú y escoger la que más me guste”. E incluso, si elegimos algo que no nos gusta tanto podemos decir “escogí ensalada a pesar de que no me gusta, pero lo hice porque es saludable”.
- Los mecanismos descritos involucran al axioma 4 y al axioma 5 como las bases de la libertad de decisión. El axioma 4 es el ciclo en M, y el axioma 5 es la operación de E.

Libre albedrío: una coda filosófica



- Coda: en música, es un pasaje que lleva a una pieza a su fin.
- Los argumentos expuestos anteriormente no satisfacen a los filósofos.
- Por lo tanto, se concluye con una serie de argumentos.





- Para un organismo con cerebro que tiene la sensación de libre albedrío:
 1. Existen áreas del cerebro que soportan la consciencia a través de tener la propiedad de representación (axiomas 1 y 2).
 2. Existe en el cerebro un mecanismo de representación para hacer un ciclo con las opciones que es impulsado por un evento externo o por un evento imaginario interno.
 3. El ciclo a través de los estados en (2), incluye memorias de las emociones asociadas con los estados de elección.
 4. Existe en el cerebro un mecanismo de evaluación no representacional (del que no estamos conscientes) que acumula los valores de lo que queremos para las emociones asociadas con cada elección. Cuando dicho valor excede cierto umbral el estado actual se transforma en acción.

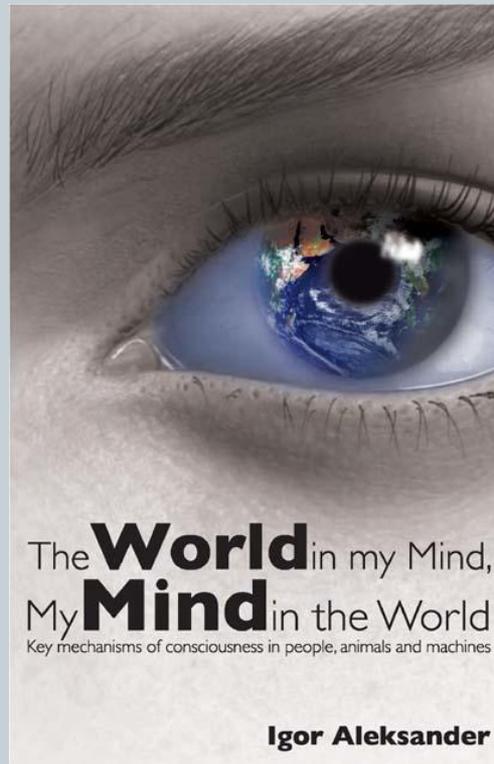


5. Como parte del mecanismo de evaluación, existe un proceso aleatorio que añade valor, resolviendo conflictos o falta de valor emocional.
6. A través de la representación del congelamiento del mecanismo cíclico , el organismo siente que las acciones son tomadas entre las opciones.

Referencias



- Aleksander, Igor (2005). *The World in my Mind, My Mind in the World*. IA Press.



Gracias por su atención



El mundo entero se aparta cuando ve pasar a un hombre que sabe adónde va.

Antoine de Saint-Exupery (1900-1944). Escritor francés.