**Imaginen que están en un laboratorio científico.**

0:16

Acaban de donar 15 minutos de su tiempo a cambio de un almuerzo.

0:21

Están sentados en una mesa y frente a Uds. tienen a un investigador

0:28

que les explica que son parte

0:29

de un experimento sobre la atracción entre seres humanos.

0:34

Y les pide que elijan

0:35

de entre estas dos mujeres de las dos fotos,

0:39

cuál les parece la más atractiva según el criterio que Uds. quieran.

0:43

Uds. eligen, señalando.

0:46

Supongamos en este caso que eligieron a la de la izquierda.

0:49

Y entonces el investigador les alcanza la foto

0:53

para que puedan verla una vez más

0:57

y les pide que expliquen por qué eligieron a la mujer que eligieron.

1:02

Pero ¿se dieron cuenta de lo que pasó?

1:06

¿Algunos sí?

1:08

Pasó que quien está delante de Uds. en realidad es un mago

1:14

que en el momento en que les alcanza la carta

1:18

en realidad hace un pase de magia, una prestidigitación muy sutil,

1:23

a través de la cual Uds. están sosteniendo ahora

1:27

no la foto de la mujer que eligieron

1:31

sino la foto de la otra mujer.

1:35

¿Y qué pasa entonces?

1:38

Pasa que más de la mitad de las personas

1:42

no solo no se da cuenta que le cambiaron la foto

1:45

sino que comienza a justificar

1:48

por qué eligió a la mujer que no eligió.

1:51

(Risas)

1:53

Este experimento fue hecho en Suecia hace unos años atrás

1:56

utilizando fotos de mujeres.

1:58

Pero el año pasado mi amiga Julieta Figini y yo lo repetimos acá,

2:01

en Buenos Aires, y obtuvimos exactamente los mismos resultados.

2:05

Y es más, después lo repetimos con fotos de hombres.

2:09

Y entonces las mujeres fueron,

2:12

a no sorprenderse,

2:14

menos engañadas.

2:16

Solo un cuarto, un 25 % de las mujeres, no notó el cambio,

2:20

mientras que el otro 75 % nos exigió

2:23

que le devolviéramos al hombre que había elegido.

2:26

(Aplausos)

2:32

Yo soy científico, soy físico, soy doctor en física,

2:37

pero ese es mi título.

2:39

Desde mucho antes soy mago.

2:42

Hice mi primer curso a los 10 años, con Charly Brown,

2:46

un genio de la magia de nuestro país.

2:48

Y desde entonces siempre fue una de mis grandes pasiones,

2:52

nunca la abandoné.

2:53

Pero lo que este experimento me mostró de forma muy clara

2:57

y que yo no había visto, por lo menos no tan claramente,

3:00

es el enorme aporte que pueden hacer los magos profesionales,

3:05

y particularmente los mentalistas,

3:08

al florecimiento reciente de la neurociencia.

3:11

Y entonces sentí que estaba parado,

3:13

con mi formación mixta, mezcla de mago y científico,

3:16

en el lugar correcto, en el momento correcto.

3:20

Y decidí impulsar junto a mi amigo el neurocientífico Mariano Sigman

3:26

la formación de un grupo de estudio, de magos y científicos,

3:31

que comenzó a preguntarse cómo aprovechar a la magia

3:36

para entender mejor a la mente y al cerebro.

3:39

La primera pregunta que nos hicimos tiene que ver con cómo decidimos.

3:44

Nuestras decisiones, la verdad es que son lo más importante que tenemos,

3:47

son lo que pueden cambiar nuestra vida, la de quienes tenemos cerca,

3:50

y en muchos casos, la vida de miles o millones de personas.

3:54

Y por supuesto, para la neurociencia es fundamental comprender

3:57

los mecanismos subyacentes a la toma de decisiones.

4:01

El experimento que les acabo de contar

4:03

nos ayuda a entender mejor cómo justificamos nuestras decisiones.

4:07

Y el primer experimento que montamos nosotros

4:09

y que ahora paso a contarles,

4:12

nos ayuda a entender mejor cómo las tomamos.

4:16

Sabemos que los mentalistas tienen técnicas para sugestionar,

4:23

influir inconscientemente, las decisiones de su público.

4:27

Una, muy simple, se llama "forzaje visual",

4:30

consiste en que el mago le pide a una persona que elija

4:34

una de entre muchas cartas que le va mostrando.

4:36

Las cartas pasan tan rápidamente que casi no pueden verse

4:40

y una carta pasa un poquito más lentamente.

4:44

Y las personas tienen una tendencia muy grande a elegir esa carta

4:47

que pudo verse durante unos instantes más

4:50

sin notar la situación, la sugestión, la trampa.

4:55

Y lo que hicimos fue hacer este juego un montón de veces

5:00

con un montón de gente en el laboratorio.

5:02

Les pedíamos que elijan una de entre muchas cartas que podían verse

5:06

y además después les preguntábamos si se habían sentido libres o manipulados,

5:11

forzados en la decisión.

5:13

Como cuando un mago te pide que elijas una carta y después te dice:

5:16

"¿Te sentiste libre? ¿Sí? ¿Seguro?

5:18

¿Completamente libre? ¿No querés cambiar la carta?"

5:20

Bueno, eso, pero en laboratorio.

5:24

Y fíjense Uds. que hay cuatro reacciones posibles

5:28

de las personas frente a este juego.

5:33

En primer lugar puede pasar que la persona elija la carta que el mago quiere

5:37

y se sienta libre.

5:38

La magia funcionó.

5:41

En segundo lugar puede pasar que la persona

5:45

elija la carta que el mago quiere pero se sienta manipulada, forzada,

5:50

se dé que cuenta de que esa era casi la única carta que podía verse.

5:56

En tercer lugar puede pasar que la persona elija una carta cualquiera

5:59

y se sienta libre; perfecto.

6:02

Y por último puede pasar que la persona elija una carta cualquiera

6:07

pero cuando le preguntas se siente manipulada.

6:11

A falta de mejor nombre llamamos a este el "caso de los paranoicos".

6:14

(Risas)

6:16

Y lo más copado llegó cuando hicimos algo medio raro y loco

6:20

que fue que mientras las personas miraban y elegían

6:24

medimos con un instrumento muy sofisticado y de gran precisión

6:28

cómo iban cambiando los diámetros de sus pupilas

6:33

durante los dos segundos que demora la pasada de las cartas.

6:36

Y lo graficamos.

6:38

Y después separamos todos los gráficos en estos cuatro grandes grupos

6:42

de acuerdo a cómo se había comportado cada persona.

6:45

Y por último calculamos,

6:48

en cada uno de los cuatro grandes conjuntos de gráficos,

6:51

la curva promedio, por ejemplo:

6:55

Uds. están viendo acá en rojo el comportamiento promedio

7:00

del diámetro de las pupilas de las personas

7:03

que en nuestro experimento se comportaron paranoicamente.

7:08

Y lo mismo con los otros tres gráficos.

7:09

Los otros tres colores que representan

7:11

el comportamiento promedio del diámetro de las pupilas de las personas

7:15

que reaccionaron de acuerdo a una de las otras tres reacciones posibles.

7:22

Y lo realmente interesante acá, de este gráfico,

7:25

es que las cuatro curvas son diferentes.

7:28

No importa exactamente cómo son.

7:31

Lo realmente sorprendente es que cuando hacemos los cálculos

7:36

las cuatro curvas son significativamente diferentes.

7:41

O sea que a cada reacción posible frente a nuestro juego

7:44

corresponde un movimiento de pupilas muy distinto.

7:49

Esto quiere decir entonces que con este conocimiento

7:51

los científicos pueden jugar a ser mentalistas,

7:54

porque pueden adivinar el pensamiento de las personas

7:59

midiendo con un instrumento de gran precisión sus pupilas.

8:04

Esto quiere decir también

8:07

que ahora tenemos una herramienta para mirar,

8:12

como si fuese una ventana,

8:14

las partes del cerebro que toman decisiones.

8:18

Estamos observando a través de los ojos,

8:21

como si fuesen una ventana hacia el interior de nuestro cerebro,

8:26

los circuitos neuronales que se encargan de decirnos

8:31

que hemos tomado una decisión en un momento dado del tiempo.

8:35

Sabemos que existen circuitos cerebrales, neuronales,

8:39

que controlan y modulan la dilatación de la pupila.

8:44

Lo que estamos observando

8:45

es el papel que esos circuitos tienen en la toma de decisiones.

8:52

Y lo que estos experimentos nos muestran

8:56

es que muchísimos de los conocimientos

8:59

que estudia hoy en día la neurociencia

9:03

se paran sobre conceptos

9:06

que ya están presentes hace miles de años,

9:09

por lo menos implícitamente, en la literatura mágica.

9:14

Y en particular en los libros de mentalismo,

9:17

que es la rama de la magia que se encarga justamente

9:20

de estudiar a la mente humana para poder hackearla.

9:24

Y engañarla.

9:26

Porque la magia es eso, es el arte del engaño.

9:32

Pero no para la estafa o la confusión, sino para el asombro

9:38

y la reflexión sobre el universo que nos rodea.

9:42

La magia moderna, que nació

9:45

en la Francia laica y posrevolucionaria del siglo XIX,

9:49

siempre colaboró con la ciencia.

9:52

En aquellos tiempos se la llamaba "física recreativa".

9:56

El ilusionismo, la magia moderna, es a la brujería, a los médiums,

10:02

a los tahúres, estafadores y charlatanes,

10:06

lo mismo que la astronomía es a la astrología

10:11

y lo que la química es a la alquimia.

10:13

Son oficios que heredan

10:15

los conocimientos y las técnicas de estas tradiciones milenarias

10:21

para luego diferenciarse e iluminar todas sus limitaciones.

10:25

El peor enemigo de un astrólogo hoy en día es un astrónomo.

10:29

Y los peores enemigos de quienes dicen realmente poseer poderes paranormales

10:35

somos los magos profesionales

10:37

que serialmente desenmascaramos sus trucos e imposturas.

10:43

René Lavand, el gran prócer de la magia argentina,

10:47

el gran genio de la magia mundial en realidad, decía:

10:51

"El asombro siempre está antes".

10:54

No la diversión. El asombro antes.

10:59

El asombro, sentimiento madre de toda ciencia,

11:02

el asombro y la curiosidad, la sorpresa.

11:06

René también hablaba de la belleza del asombro.

11:11

Es la magia como elogio del misterio,

11:15

como arte que nos llama a que cuestionemos constantemente

11:19

nuestros propios prejuicios sobre los límites de lo posible y lo imposible

11:25

dado lo que conocemos sobre el mundo.

11:30

¿Y qué hay de nuevo, entonces,

11:33

en este romance más que centenario entre magia y ciencia?

11:39

Hay la neuromagia,

11:40

el conjunto de conocimientos que floreció recientemente

11:45

como fruto de la colaboración entre magos profesionales y científicos cognitivos

11:51

en diferentes partes del mundo

11:53

y con el objetivo de entender mejor a la mente y al cerebro.

11:57

Hoy les conté de dos experimentos ideados por magos y científicos

12:01

que nos están ayudando a entender mejor

12:03

cómo tomamos y justificamos nuestras decisiones.

12:07

Pero, en muchas otras áreas, como la percepción visual,

12:11

la memoria o la atención, se están haciendo descubrimientos

12:15

que nos obligan incluso a replantear algunos conceptos filosóficos,

12:20

como el de libre albedrío o la conciencia.

12:24

A mí en particular, la verdad,

12:25

que es lo que más me fascina de esta nueva ciencia, la neuromagia,

12:29

que nos conduce lenta pero sistemáticamente

12:33

hacia la contemplación de nuestra propia naturaleza.

12:37

(Aplausos)

12:43

Cada vez somos más los magos y científicos trabajando juntos,

12:47

y cuantos más seamos, mejor.

12:48

Hay muchísimo por descubrir, muchísimo por entender,

12:52

muchísimos frutos por recoger al alcance de la mano.

12:56

Así que los invito a estar atentos, a participar, a acercarse,

13:00

y los invito también a que la próxima vez que vean un juego de magia

13:06

se entretengan, se diviertan,

13:09

pero sobre todo se asombren.

13:12

Porque es cuando algo maravilloso, hermoso y contagioso puede pasar.

13:19

Y quién sabe, les sirva para entender mejor sus propios cerebros.

13:26

Hasta acá, la charla TED que tenía preparada.

13:32

(Aplausos)

13:38

La terminé de preparar hace 15 días atrás, unas dos semanas atrás.

13:41

Y hoy se cumple exactamente una semana de que falleció mi papá, mi viejo.

13:46

Y ayer, charlando con un amigo sobre lo que iba a decir hoy,

13:49

me mandó un texto de un libro de mi viejo,

13:51

un texto que yo había olvidado completamente,

13:54

que parece ser una predicción, como el mentalismo del final de mi charla.

13:58

No lo podía creer.

13:59

Así que quiero terminar con un pequeño recordatorio y homenaje a mi viejo, claro.

14:04

Y además porque quiero que vean esto

14:07

porque creo que muestra que no hay magia mayor que la del amor,

14:11

porque esto es magia.

14:12

Se los leo.

14:13

Díganme si no parece el final, si no es el final de mi charla.

14:19

Dice: "La ciencia comienza con el asombro, porque las cosas parecen,

14:25

pero no son exactamente cómo parecen.

14:29

La ciencia empieza con la indagación de lo asombroso".

14:35

Increíble, ¿no? Muchas gracias.