

CIENCIA COGNITIVA
Y LENGUAJE

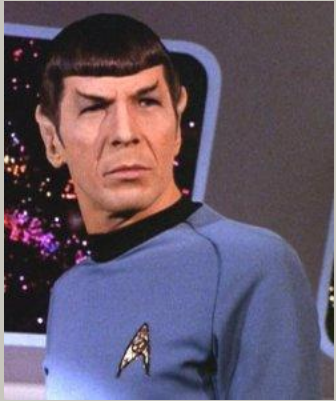
3

(borrador)

Guillermo Soto
Universidad de Chile

Qué va de los 50 a los 70

Todos íbamos a ser racionales



Características fundamentales de la CC

- Representaciones
 - Unidades de información sobre las que operan los procesos. Ideas, visiones, creencias. También sensaciones y disposiciones.
 - lógicas, reglas, imágenes, analogías, conexiones

Características fundamentales de la CC

- Representaciones

- Relación (MRdo, MRte)

- MRdo= mundo representado

- Mrte= mundo que representa

- Mrte es “acerca de” Mrdo > Intencionalidad

Características fundamentales de la CC

- Representaciones
 - Ámbitos representacionales
 - Rep. Externas: escritura, dibujos, mapas
 - Rep. Mentales: sistemas internos de información usados en la percepción, el lenguaje, el razonamiento, la solución de problemas, etc.
 - No son directamente observables (se infieren)
 - Son acerca del mundo
 - Desempeñan un papel en el sistema cognitivo del sujeto

Bechtel, W. et al, 1998, A companion to cognitive science, Blackwell.

Gardner, H., 2000, La nueva ciencia de la mente: historia de la revolución cognitiva, Barcelona , Paidós.

Características fundamentales de la CC

- Representaciones
 - Ámbitos representacionales
 - Representaciones computacionales
 - Representaciones teóricas. Modelo abstracto de un dominio
 - Representaciones fisiológicas: representación del mundo vía estructuras fisiológicas (estudios de neuroimagen)

Bechtel, W. et al, 1998, A companion to cognitive science, Blackwell.

Gardner, H., 2000, La nueva ciencia de la mente: historia de la revolución cognitiva, Barcelona , Paidós.

La mente como sistema de Procesamiento de información

- Representaciones mentales: base de datos sobre la que se opera (representacionalismo)
- Operaciones realizadas sobre las representaciones (computacionalismo)
 - Cfr. *Computar*: 'Contar o calcular en número algo, principalmente los años, el tiempo o la edad' (*DLE*)
- Secuencia en que estas operaciones se realizan (serialismo) –(vs. conexionismo)

Supuestos del modelo clásico de procesamiento de la información

- La conducta no es instantánea; se desarrolla en el tiempo. La respuesta del sujeto obedece a una serie de operaciones cada una de las cuales consume tiempo.
- Latencia de respuesta o tiempo de reacción: suma de los tiempos parciales de cada una de las operaciones (método aditivo).
 - > $t = > n^{\circ}$ de procesos
 - < $t = < n^{\circ}$ de procesos

Procesamiento serial vs. paralelo

Procesamiento serial

(...) OpN >> output=input >> OpN+1 >> out=in >> OpN+2 (...)

No hay operaciones simultáneas

Procesamiento paralelo

Hay operaciones simultáneas

Procesamiento serial vs. paralelo

Somewhat informally, serial processing means strictly sequential, without overlap of the successive processing times on objects or distinct subsystems. In a standard type of serial system, each object takes the same average amount of time to process and the next object begins processing only when the previous one is completed. On the other hand, parallel processing signifies simultaneous processing on several objects or subsystems at the same time, although processing may finish on different objects at different times. In either type of operation, both individual and overall processing times may be random. That is, the durations required for processing an item or performing an operation may vary from trial to trial.

Procesamiento serial vs. paralelo

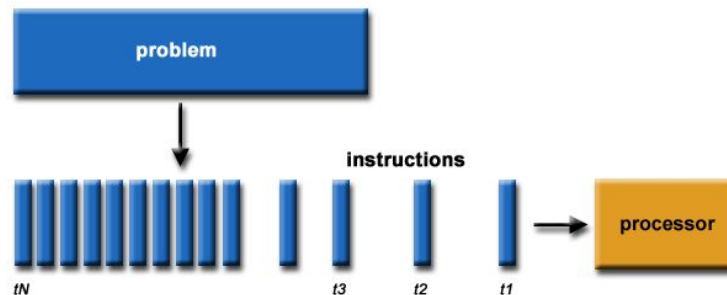
De manera algo informal, el procesamiento en serie significa estrictamente secuencial, sin superposición de los tiempos de procesamiento sucesivos en objetos o subsistemas distintos. En un tipo estándar de sistema en serie, cada objeto tarda la misma cantidad de tiempo promedio en procesarse y el siguiente objeto comienza a procesarse solo cuando se completa el anterior. Por otro lado, el procesamiento paralelo significa procesamiento simultáneo en varios objetos o subsistemas al mismo tiempo, aunque el procesamiento puede terminar en diferentes objetos en diferentes momentos. En cualquier tipo de operación, los tiempos de procesamiento individuales y generales pueden ser aleatorios. Es decir, la duración requerida para procesar un artículo o realizar una operación puede variar de una prueba a otra.

Computación serial

Serial Computing:

Traditionally, software has been written for *serial* computation:

- A problem is broken into a discrete series of instructions
- Instructions are executed sequentially one after another
- Executed on a single processor
- Only one instruction may execute at any moment in time

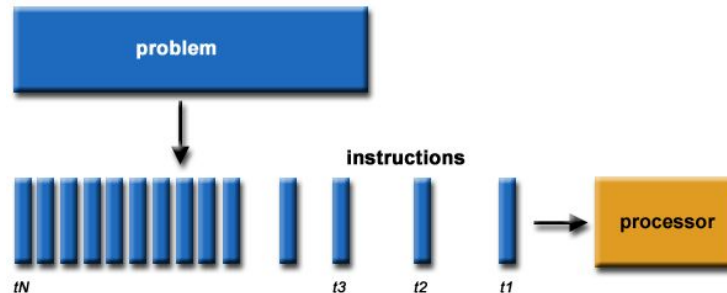


Computación serial

Computación serial:

Tradicionalmente, el software se ha escrito para computación en serie:

- Un problema se divide en una serie discreta de instrucciones
- Las instrucciones se ejecutan secuencialmente una tras otra.
- Ejecutado en un solo procesador
- Solo se puede ejecutar una instrucción en cualquier momento

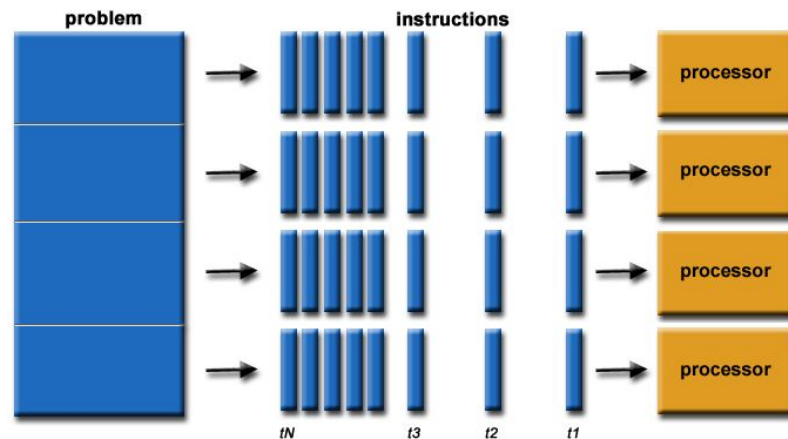


Computación paralela

Parallel Computing:

In the simplest sense, parallel computing is the simultaneous use of multiple compute resources to solve a computational problem:

- A problem is broken into discrete parts that can be solved concurrently
- Each part is further broken down to a series of instructions
- Instructions from each part execute simultaneously on different processors
- An overall control/coordination mechanism is employed

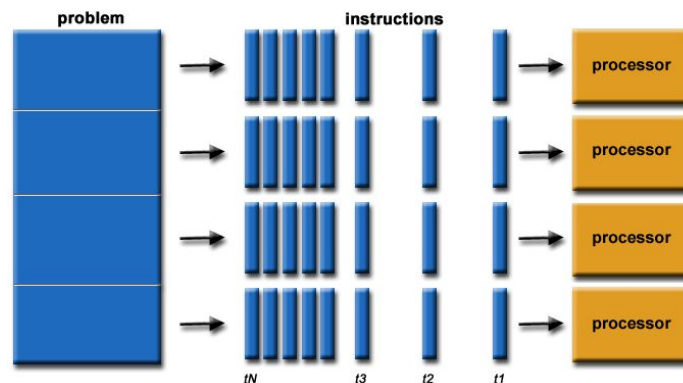


Computación paralela

Computación paralela:

En el sentido más simple, la computación paralela es el uso simultáneo de múltiples recursos informáticos para resolver un problema computacional:

- Un problema se divide en partes discretas que pueden resolverse simultáneamente
- Cada parte se desglosa en una serie de instrucciones.
- Las instrucciones de cada parte se ejecutan simultáneamente en diferentes procesadores
- Se emplea un mecanismo general de control / coordinación



Procesos *bottom-up* y *top-down*

Supuestos del modelo clásico de procesamiento de la información

Unidireccionalidad de los procesos:

- *Bottom-up* (guiados por los datos): los estímulos influyen en la percepción.

Del nivel de procesamiento más bajo al más alto

Los niveles bajos no son afectados por los altos

Contra: procesos *top-down* (guiados por el conocimiento y la experiencia): el conocimiento influye en la percepción

Procesos *bottom-up* y *top-down*

Supuestos del modelo clásico de procesamiento de la información

[**Bottom-up processing** is] an approach to the processing of spoken or written language which depends upon actual evidence in the speech signal or on the page. Smaller units of analysis are built into progressively larger ones. There is a contrast with **top down processing**, the use of conceptual knowledge to inform or to reshape what is observed perceptually. The terms 'bottom-up' and 'top-down' are derived from computer science, where they refer respectively to processes that are data-driven from computer and processes that are knowledge driven (Field, 2001, p.40).

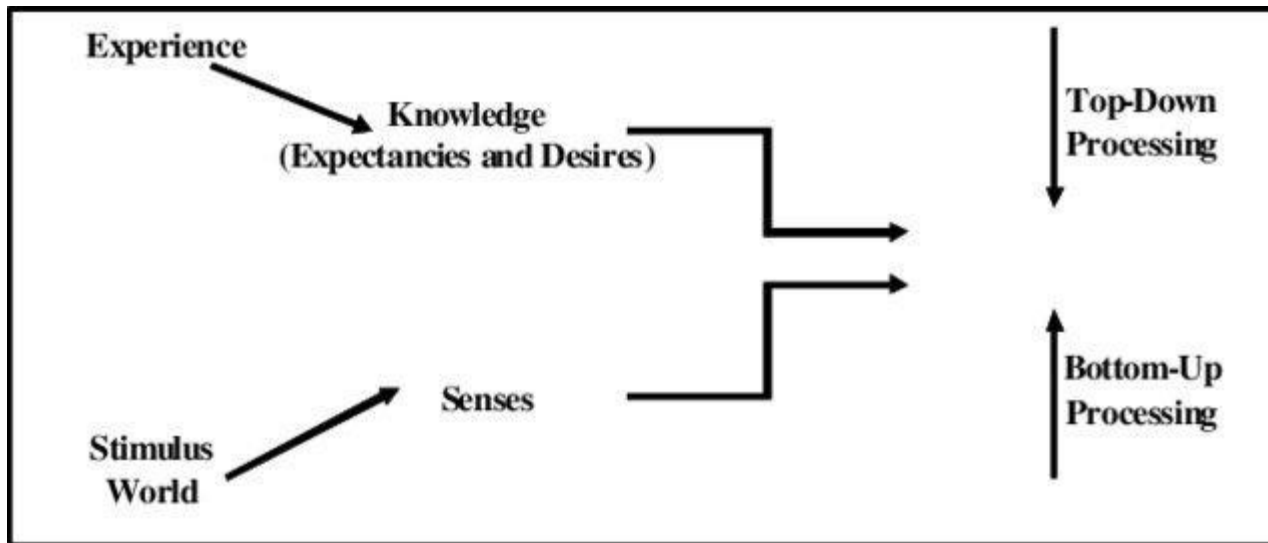
Procesos *bottom-up* y *top-down*

Supuestos del modelo clásico de procesamiento de la información

[El **procesamiento *bottom-up*** es] un enfoque del procesamiento del lenguaje hablado o escrito que depende de la evidencia existente en la señal de habla o en la página de lectura. Las unidades de análisis más pequeñas se integran en unidades progresivamente más grandes. Existe un contraste con el **procesamiento *top-down***, el uso del conocimiento conceptual para informar o remodelar lo que se observa perceptivamente. Los términos *bottom-up* y *top-down* se derivan de la informática, donde se refieren respectivamente a procesos que se basan en datos de la computadora y procesos que se basan en el conocimiento (Field, 2001, p.40).

Procesos *bottom-up* y *top-down*

Supuestos del modelo clásico de procesamiento de la información



Procesos *bottom-up*

- Los niveles superiores (el conocimiento, la experiencia, las expectativas) no afectan a los inferiores.
- La percepción depende de la sensación. El proceso es guiado por los datos.

Procesos bottom-up en el lenguaje

Ejemplo:

Comprensión de lenguaje en un contexto real
como oír una conferencia

Procesos bottom-up en el lenguaje

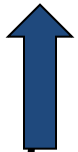
- Nivel discursivo
 - Nivel sintáctico
 - Nivel léxico
 - Nivel fonológico
- 
- ```
graph BT; A[Nivel discursivo] <-- B[Nivel sintáctico]; B <-- C[Nivel léxico]; C <-- D[Nivel fonológico];
```

# Procesos bottom-up en el lenguaje

- Nivel fonológico

Se identifican los fonemas y sílabas

# Procesos bottom-up en el lenguaje

- Nivel léxico
  - Nivel fonológico
- 

Se usa la identificación de fonemas y sílabas para recuperar las entradas léxicas de las palabras desde la memoria semántica

# Procesos bottom-up en el lenguaje

- Nivel sintáctico



- Nivel léxico

Se organizan las palabras en  
constituyentes y se forma una  
estructura de frase de la  
oración

- Nivel fonológico

# Procesos bottom-up en el lenguaje

- Nivel discursivo



- Nivel sintáctico

Se une el significado de una oración con las anteriores y se organizan las oraciones en unidades de nivel más alto (p. ej., párrafos)

- Nivel léxico

- Nivel fonológico

# Procesos bottom-up

- Problema
  - Al parecer el modelo bottom-up estricto sentido no da cuenta en forma suficiente de cómo se comprende el lenguaje:
    - A nivel fónico hay coarticulación lo que dificulta el reconocimiento
      - coarticulación: movimientos de los órganos articulatorios al pasar de un sonido a otro.
    - Los hablantes suelen usar claves contextuales para resolver los problemas de percepción del habla

# Restauración fonémica

- **Phonemic restoration** (Warren & Warren 1970)
- [...] when a speech sound or an entire syllable in a sentence was deleted and replaced by a louder noise such as a cough, the sentence seemed intact, and even when listeners were informed that a portion of the sentence was deleted and replaced by a cough, they could not identify the missing speech sounds nor could they locate the extraneous sound's position in the sentence.

# Restauración fonémica

- **Phonemic restoration** (Warren & Warren 1970)
  - The ability of the brain to subconsciously repair a missing segment of speech with the correct sound
  - Occurs better when missing segment replaced by noise instead of silence

# Restauración fonémica

- **Phonemic restoration** (Warren & Warren 1970)
  - *The state governors met with their respective legislatures convening in the capital city.*

# Restauración fonémica

Warren conducted a phonemic restoration experiment using a tone as well as a cough (we discussed the cough experiment in class). Twenty subjects heard a recording of the sentence, "The state governors met with their respective legislatures convening in the capital city," with the first /s/ in legislatures spliced out and a 1000-Hz tone of the same duration spliced in (so the /s/ was replaced with the tone). All subjects reported that all speech sounds were present (even though they weren't), and no subject identified the location of the tone correctly. This experiment is evidence that a tone can replace a missing speech sound.

# Restauración fonémica

- **Phonemic restoration** (Warren & Warren 1970)

- *It was found that the %eel was on the \_\_\_\_.*

*wheel*

*axle*

*heel*

*shoe*

*peel*

*orange*

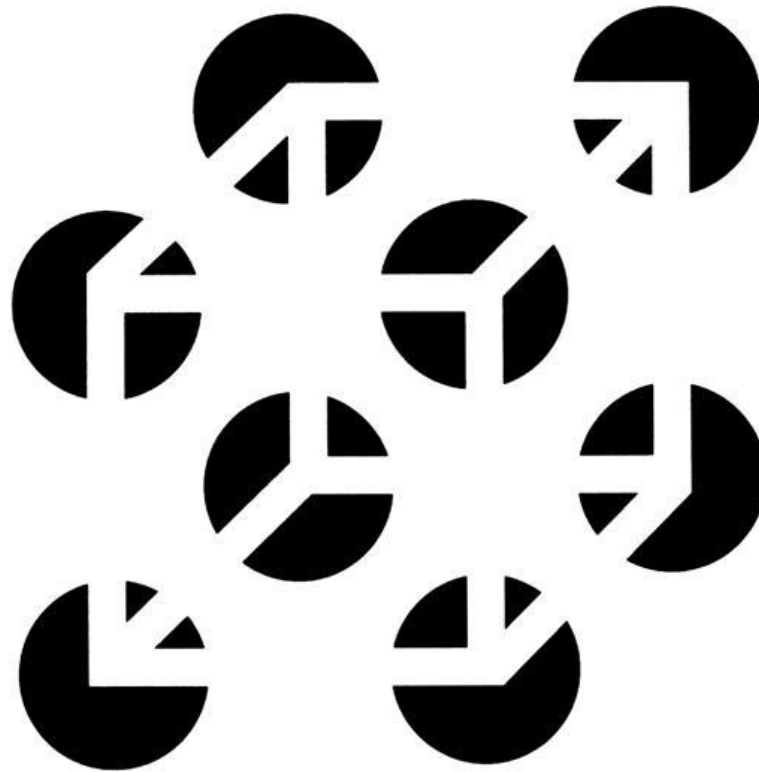
*meal*

*table*

# Limitaciones de la restauración fonémica

There are situations where phonemic restoration is less successful. If the frequency of the masker does not overlap with the frequency of the speech, the masker will not successfully replace the speech sound. If the word with the missing phoneme is not linguistically unique (if there is more than one word that could correspond to the stimulus e.g. if the stimulus is '\*ave', the completion could be 'save', 'wave', 'cave', etc.), phonemic restoration will be less accurate. In these cases, people rely on context to determine what word they have heard (e.g. if the sentence was, "The student lost all the work he had done on the paper because he forgot to \*ave", then the listener uses the context to determine that the word must have been "save"). Finally, and for the same "top-down" reasons as above, phonemic restoration is not successful if the word is either an unknown foreign word or a non-word.

# Influencia del conocimiento: procesos top-down



# Procesos top-down

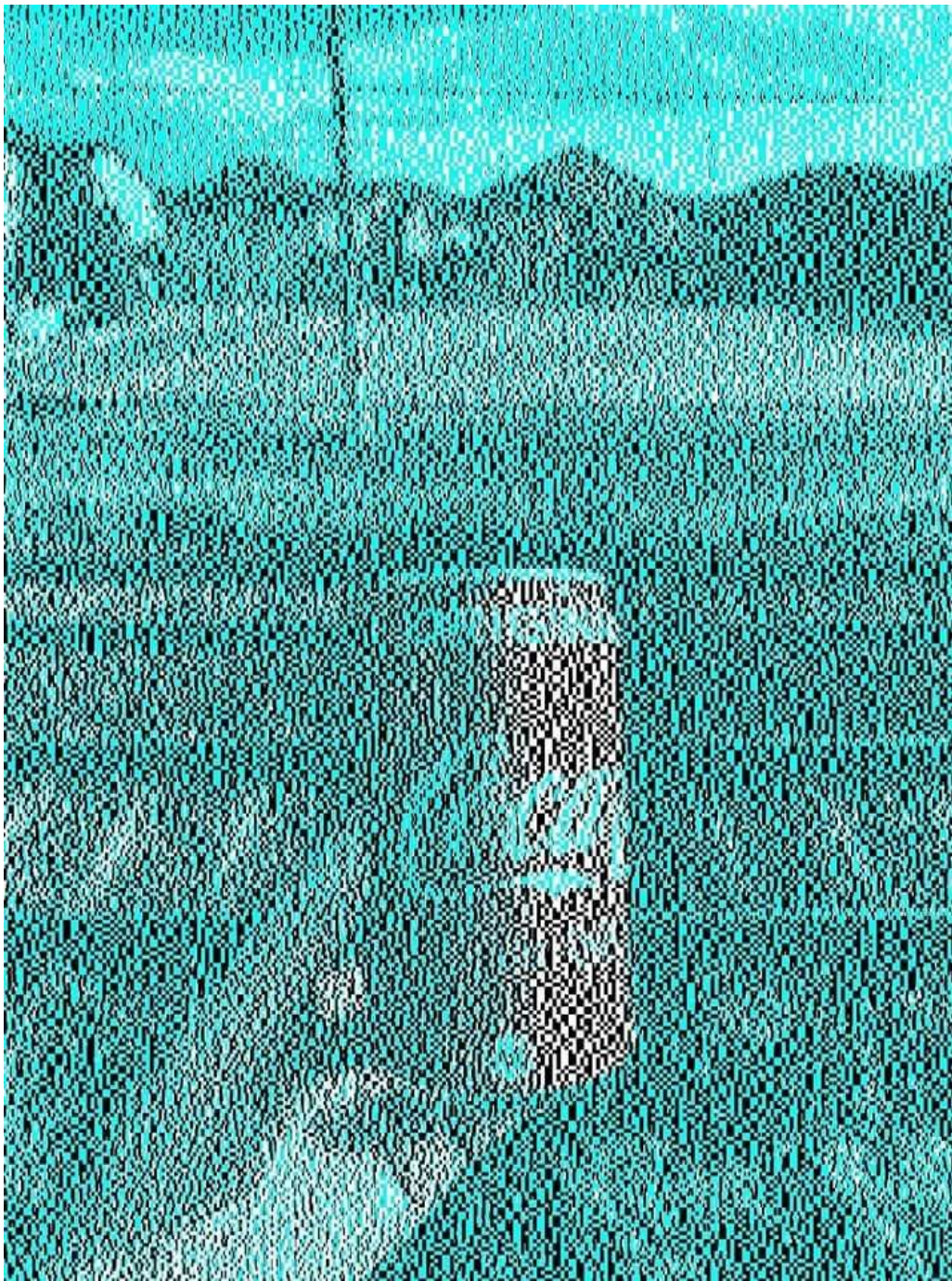


Figura 1-3. Efecto del contexto léxico sobre la percepción de letras. Ejemplos inspirados en Rumelhart y McClelland (1986).

Procesos top-down

THE CAT





La lata de Coca-Cola de la imagen no es roja. Nuestra mente/cerebro incorpora el color. Si acercamos la imagen, veremos que está hecha solo con celeste, blanco y negro.

# Conocimiento y expectativas

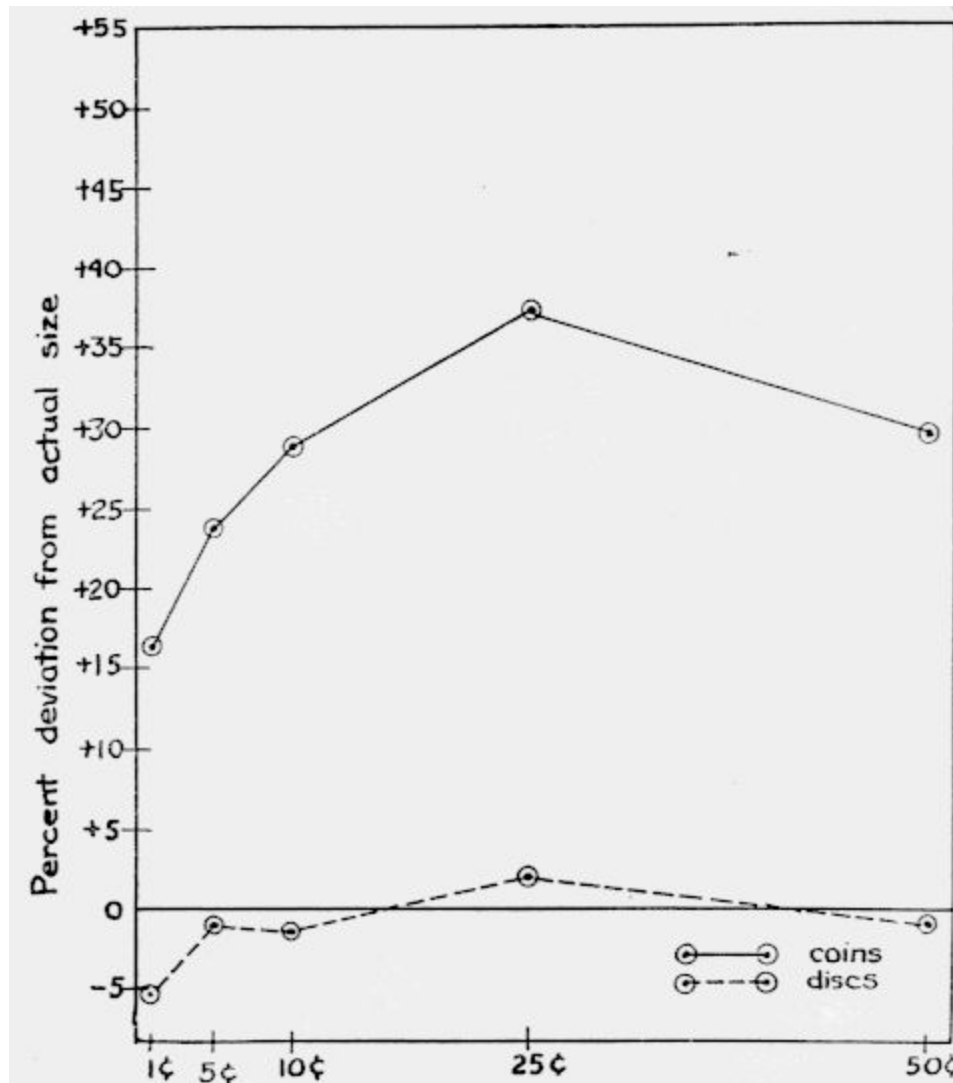
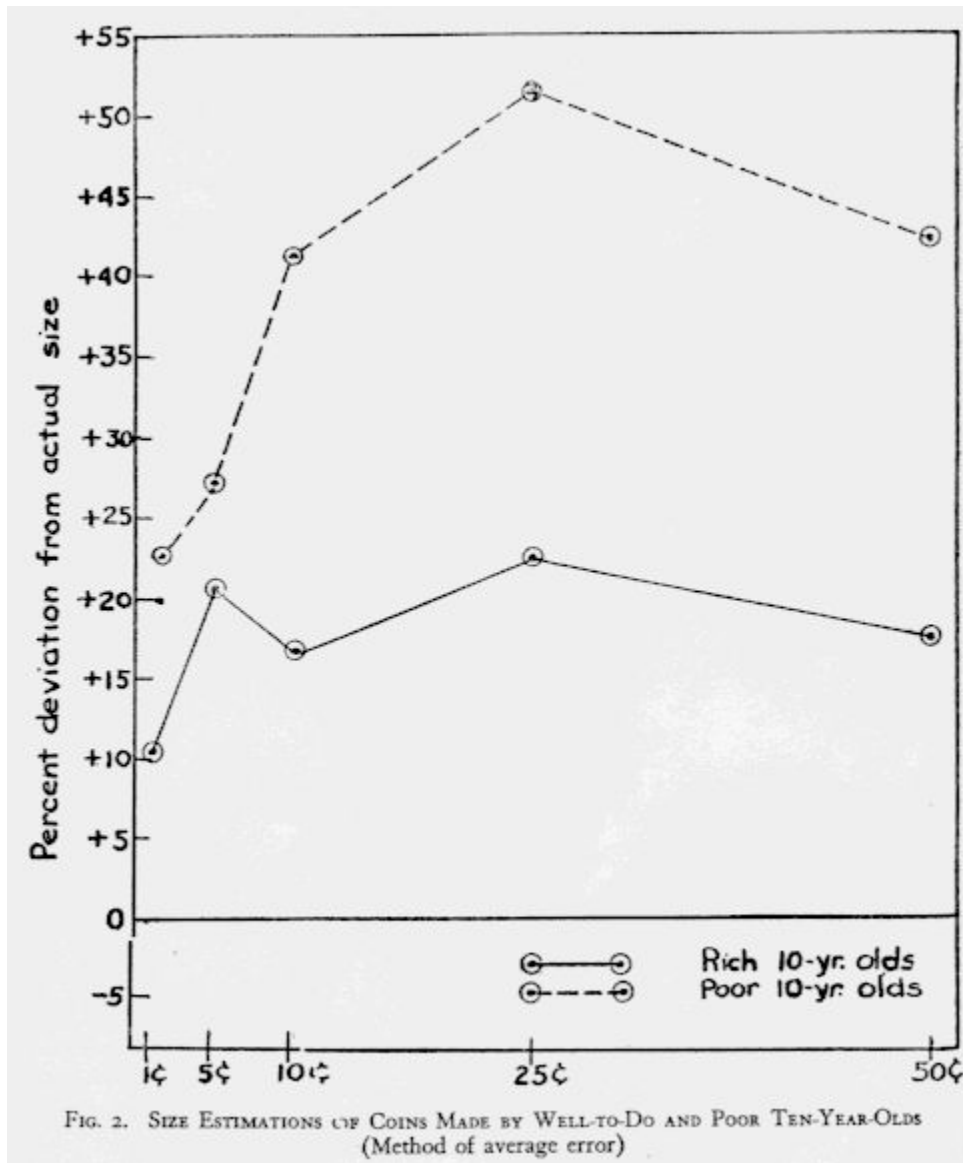


FIG. 1. SIZE ESTIMATIONS OF COINS AND DISCS OF SAME SIZE MADE BY TEN-YEAR-OLDS (Method of average error)

Los niños (10 años) deben evaluar el tamaño de monedas (línea continua) y de discos (línea punteada). Las monedas y discos están presentes. El gráfico muestra el % de desviación del tamaño real.

Bruner, J. y S. Goodman. 1947. Value and Need as Organizing Factors in Perception. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 42, 33-44.

# Expectativas sociales



Se comparan las evaluaciones de niños (10 años) ricos (línea continua) y pobres (línea puntuada).

Bruner, J. y S. Goodman. 1947. Value and Need as Organizing Factors in Perception. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 42, 33-44.

# Influencia del conocimiento: procesos top-down

Jerome Bruner & Cecile Goodman

1947: el juicio infantil sobre el tamaño de monedas varía según el valor de la moneda: a mayor valor, mayor sobreestimación.

Mayor sobreestimación en niños pobres (influencia social)

# Bruner y el new look

- Jerome Bruner

New Look ➡ Percepción



Énfasis en la contribución de los estados mentales internos de quien percibe

Negación de que el estímulo externo sea el factor determinante de la percepción

# Procesos *top-down*

- Los niveles más altos pueden influir en el procesamiento de los más bajos

# Procesos *top-down*

- Ejemplo
  - El contexto oracional puede influir en la identificación de palabras en la oración

# Procesos *top-down*

- Antecedente
  - La idea de expectativa en la poética de Jakobson
    - Círculo de Praga

# Expectativa frustrada

Since the overwhelming majority of downbeats concur with word stresses, the listener or reader of Russian verses is prepared with a high degree of probability to meet a word stress in any even syllable of iambic lines, but at the very beginning of Pasternak's quatrain the fourth and, one foot farther, the sixth syllable, both in the first and in the following line, present him with a *frustrated expectation*. The degree of such a "frustration" is higher when the stress is lacking in a strong downbeat and becomes particularly outstanding when two successive downbeats carry unstressed syllables. The stresslessness of two adjacent downbeats is the less probable and the most striking when it embraces a whole hemistich, as in a later line of the same poem: "Ètoby za gorodskóju grán'ju" [štobyzeđerackóju grán'ju]. The expectation depends on the treatment of a given downbeat in the poem and more generally in the whole extant metrical tradition. (Jakobson, Closing statements: linguistics and poetics).

# Expectativa frustrada

Dado que la abrumadora mayoría de los acentos rítmicos coinciden con los acentos de las palabras, el oyente o lector de versos rusos está preparado para encontrar, con un alto grado de probabilidad, un acento léxico en cualquier sílaba par de versos yámbicos; sin embargo, al comienzo de la cuarteta de Pasternak, la cuarta sílaba y, un pie más allá, la sexta, ambas en el primer verso y en el siguiente, le presentan una *expectativa frustrada*. El grado de tal "frustración" es mayor cuando no hay acento léxico en un acento rítmico fuerte y se vuelve particularmente sobresaliente cuando dos acentos rítmicos sucesivos caen sobre sílabas inacentuadas. La falta de acento léxico en dos acentos rítmicos adyacentes es la menos probable y la más sorprendente cuando abarca todo un hemistiquio, como en el último verso del mismo poema: "Ètoby za gorodskóju grán'ju" [štcbyzegerackóju grán'ju]. La expectativa depende del tratamiento de un acento métrico dado en el poema y, más generalmente, en toda la tradición métrica existente. (Jakobson, Closing statements: linguistics and poetics).

# Palomar

Palomar del arrullo  
fue la habitación.

Provocabas palomas  
con el corazón.

Palomar, palomar  
derribado, desierto,  
sin arrullo por nunca jamás.

Miguel Hernández

# Palomar

|                                                                          |    |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------------------------------------------------------------------|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Palomar del arrullo<br>fue la habitación.                                | 7  |  | — | — | / | — | — | \ | — |   |   |    |
|                                                                          | 6  |  | / | — | — | — | / | — |   |   |   |    |
| Provocabas palomas<br>con el corazón.                                    | 7  |  | — | — | / | — | — | \ | — |   |   |    |
|                                                                          | 6  |  | / | — | — | — | / | — |   |   |   |    |
| Palomar, palomar<br>derribado, desierto,<br>sin arrullo por nunca jamás. | 7  |  | — | — | / | — | — | \ | — |   |   |    |
|                                                                          |    |  | — | — | / | — | — | \ | — |   |   |    |
|                                                                          | 7  |  | — | — | / | — | — | \ | — |   |   |    |
|                                                                          | 10 |  | — | — | / | — | — | \ | — | — | / | —  |

# Palomar

Palomar del arrullo  
fue la habitación.

7  
6

Provocabas palomas  
con el corazón.

7  
6

Palomar, palomar  
derribado, desierto,  
sin arrullo por nunca jamás.

7  
7  
10

| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| .   | . | > | . | . | < | . |   |   |    |
| >   | . | . | . | > | . |   |   |   |    |
|     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| .   | . | > | . | . | < | . |   |   |    |
| (>) | . | . | . | > | . |   |   |   |    |
|     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| .   | . | > | . | . | < | . |   |   |    |
| .   | . | > | . | . | < | . |   |   |    |
| .   | . | > | . | . | < | . | . | > | .  |

# Procesos top-down

- Las expectativas pueden ligarse al concepto actual de marco o guión
- Problema
  - A veces no ocurre así. El discurso concreto puede violar las expectativas
  - Adecuación con la realidad o con mis expectativas de la realidad ¿?

# Procesos top-down

- Problema 2
  - Un procesamiento top-down excesivo es masivo
    - ¿Cuándo paro en mi búsqueda de conocimientos establecidos?
    - Peligro: usar todo lo que está en la mente para procesar
  - El procesamiento bottom-up aunque más “tonto” opera en forma más económica.

# Soramimi

Soramimi (空耳, escucha alterada) o (Soramimi kashi, 空耳歌詞, letras alteradas) es un término japonés para la transliteración homofónica de las letras de canciones. Esto es, interpretar las letras de las canciones expresadas en una lengua como letras que suenan parecido en otra lengua (aunque en esta segunda lengua la frase carezca de todo sentido). (Adaptado de Wikipedia).

Los españoles hablan de “momento teniente”.

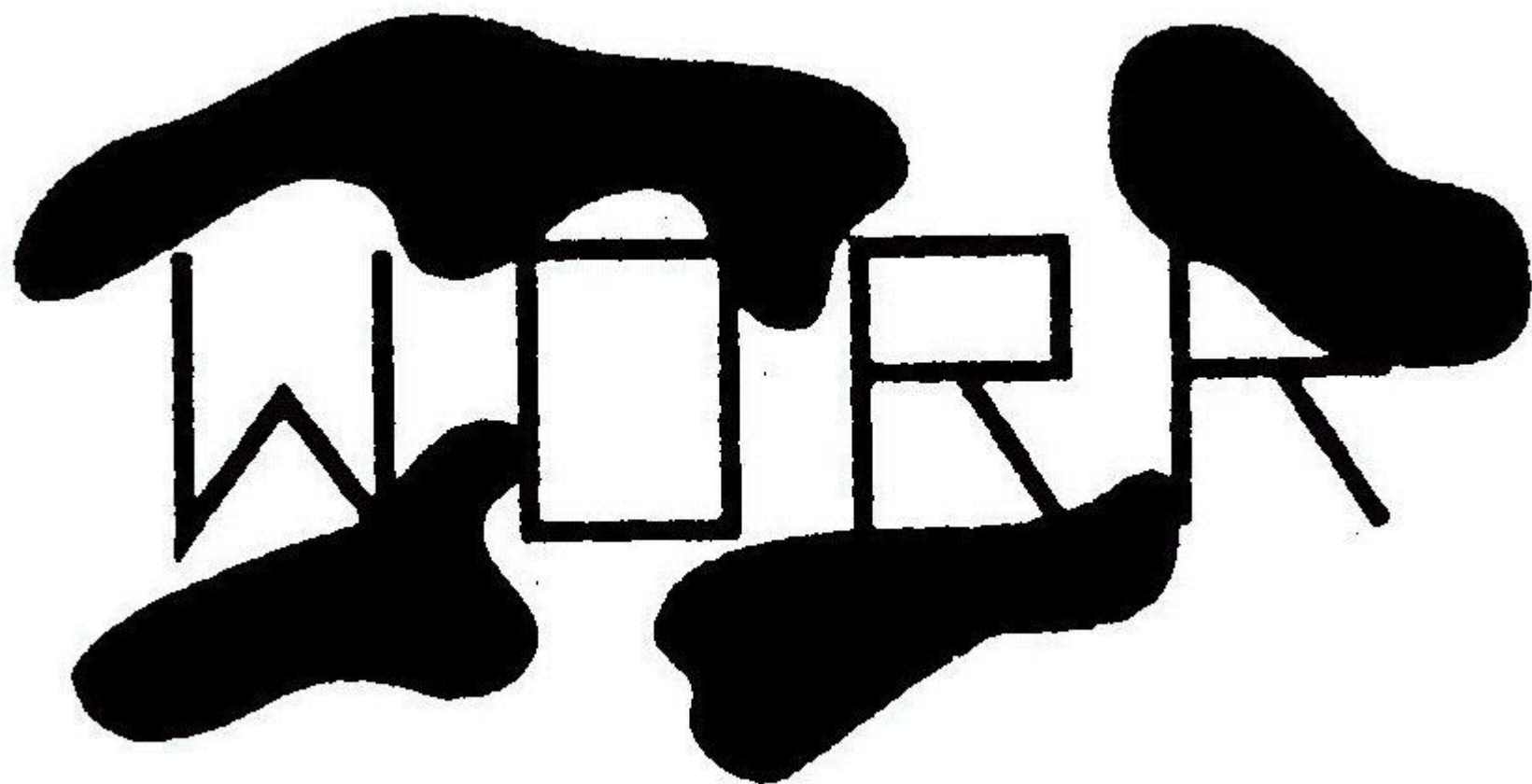
Ej:

[https://www.youtube.com/watch?v=FyLlhwsd\\_yo](https://www.youtube.com/watch?v=FyLlhwsd_yo)

# Pareidolia



La **pareidolia** (derivada etimológicamente del griego *eidolon* (εἶδωλον) (εἶδωλον): 'figura' o 'imagen' y el prefijo *para* (παρά): 'junto a' o 'adjunta') es un fenómeno psicológico donde un estímulo vago y aleatorio (habitualmente una imagen) es percibido erróneamente como una forma reconocible. (Wikipedia)





A B C

|2

|3

|4

12 13 14 15 16

A 13 C D E

22

23

24

25

26



**Aoccdrnig to a rscheearch at an Elingsh uinervtisy, it deosn't mttar in waht oredr the ltteers in a wrod are, the olny iprmoatnt tihng is taht frist and lsat ltteer is at the rghit pclae. The rset can be a toatl mses and you can sitll raed it wouthit porbelm. Tihs is bcuseae we do not raed ervey lteter by it slef but the wrod as a wlohe.**

# Top-Down Processing in Vision

Perception represents the immediate present, what is happening around us as conveyed by the pattern of light falling on our retina. And yet the current pattern of light alone cannot explain the stable, rich experience we have of our surroundings. The problem is that each retinal image could have arisen from any of a vast number of possible 3-D scenes. That we rapidly perceive only one interpretation tells us that we see far more than the immediate information falling on our retina. The highly accurate guesses and inferences that we make rapidly and unconsciously are based on a wealth of knowledge of the world and our expectations for the particular scene we are seeing. The influences of these sources beyond the images on the retina are collectively known as top-down influences.

# Porcesamiento top-down en la visión

La percepción representa el presente inmediato, lo que sucede a nuestro alrededor transmitido por el patrón de luz que cae sobre nuestra retina. Y, sin embargo, el patrón actual de luz por sí solo no puede explicar la experiencia estable y rica que tenemos de nuestro entorno. El problema es que cada imagen retiniana podría haber surgido de una gran cantidad de posibles escenas tridimensionales. Que rápidamente percibamos una sola interpretación nos dice que vemos mucho más que la información inmediata que cae sobre nuestra retina. Las suposiciones e inferencias altamente precisas que hacemos de manera rápida e inconsciente se basan en una gran cantidad de conocimiento del mundo y nuestras expectativas para la escena particular que estamos viendo. Las influencias de estas fuentes más allá de las imágenes en la retina se conocen colectivamente como influencias de arriba hacia abajo (*top-down*).

# Procesamiento serial vs. Paralelo

## Segunda parte

- Procesamiento serial
  - Paso a paso
  - computador
- Procesamiento paralelo
  - varios procesos ocurren al mismo tiempo
  - cerebro (neuronas)

# Procesamiento paralelo

## Segunda parte

A model of language production and perception where the user operates at several different **levels of representation** (sounds, words, semantics, syntax) at the same time.

[...] current evidence suggests that the listener begins to process the message about 0.2 seconds (roughly the length of a syllable) after the speaker starts speaking. This would seem to favor a system in which all levels of processing are operative simultaneously (*in parallel*). Similar evidence for Reading suggests that a written Word is also processed at several different levels at the same time: letter features (lines and curves), letters, order of letters, whole word. (p. 201)

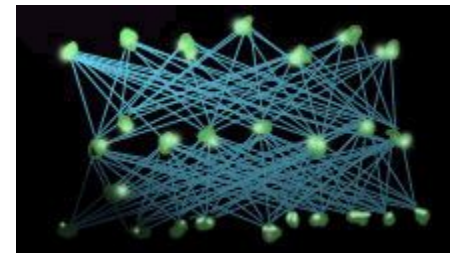
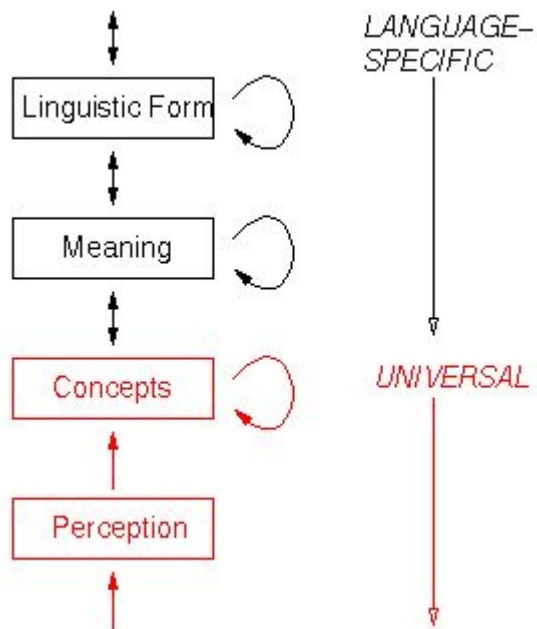
# Procesamiento paralelo

## Segunda parte

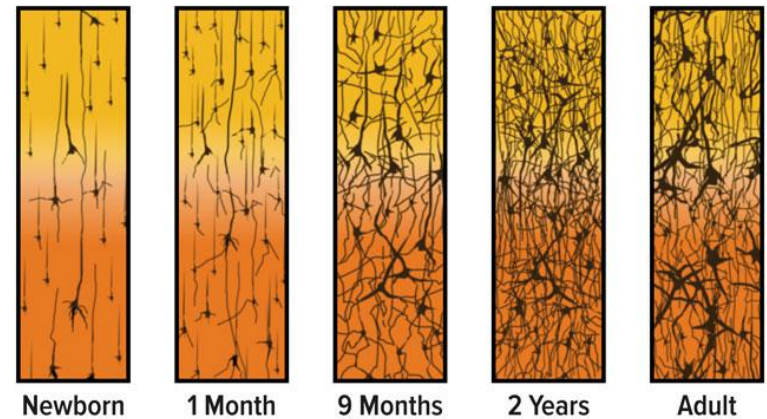
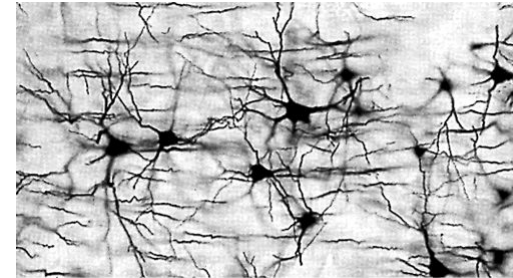
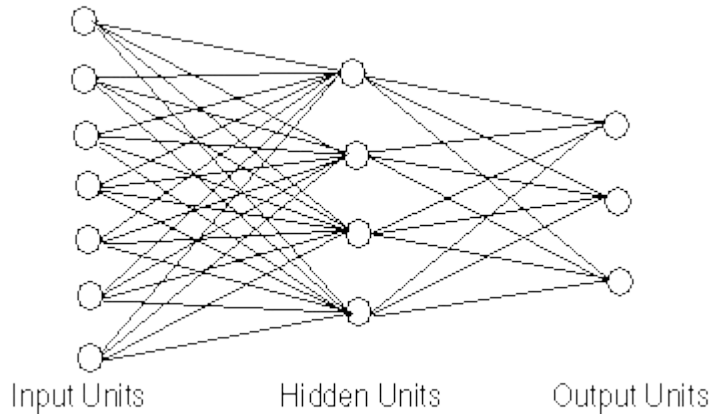
Un modelo de producción y percepción del lenguaje donde el usuario opera en varios diferentes **niveles de representación** (sonidos, palabras, semántica, sintaxis) al mismo tiempo.

[...] La evidencia actual sugiere que el oyente comienza a procesar el mensaje aproximadamente 0.2 segundos (aproximadamente la duración de una sílaba) después de que el hablante comienza a hablar. Esto parecería favorecer un sistema en el que todos los niveles de procesamiento estén operativos simultáneamente (en paralelo). Evidencia similar para la lectura sugiere que una palabra escrita también se procesa en varios niveles diferentes al mismo tiempo: rasgos de letras (líneas y curvas), letras, orden de letras, palabra completa (pág. 201).

# Procesamiento serial vs. paralelo



# Conexionismo



[http://www.alanturing.net/turing\\_archive/graphics/realneurons.gif](http://www.alanturing.net/turing_archive/graphics/realneurons.gif)

<http://plato.stanford.edu/entries/connectionism/net.gif>

<http://www.urbanchildinstitute.org/sites/all/files/databooks/html/2013/01.Brain.RGB.f01.jpg>

# Procesamiento paralelo distribuido

A description of the architecture of one type of connectionist model of language processing; the term is something used as a synonym for 'connectionism'.

Simulating the neural structure of the brain, connectionist models feature a large number of highly interconnected models or *units*. The power of the models lies not in the units themselves but in the connections between them. These connections increase or reduce the **activation** that runs between the units and may be strengthened or weakened as the result of experience. (p. 200)

# Procesamiento paralelo distribuido

Descripción de la arquitectura de un tipo de modelo conexionista de procesamiento del lenguaje; el término se usa a veces como sinónimo de "conexionismo".

Simulando la estructura neural del cerebro, los modelos conexionistas presentan una gran cantidad de nodos o *unidades* altamente interconectados. El poder de los nodos no reside en las unidades en sí, sino en las conexiones entre ellas. Estas conexiones aumentan o reducen la activación que se ejecuta entre las unidades y pueden fortalecerse o debilitarse como resultado de la experiencia.

# Procesamiento paralelo distribuido

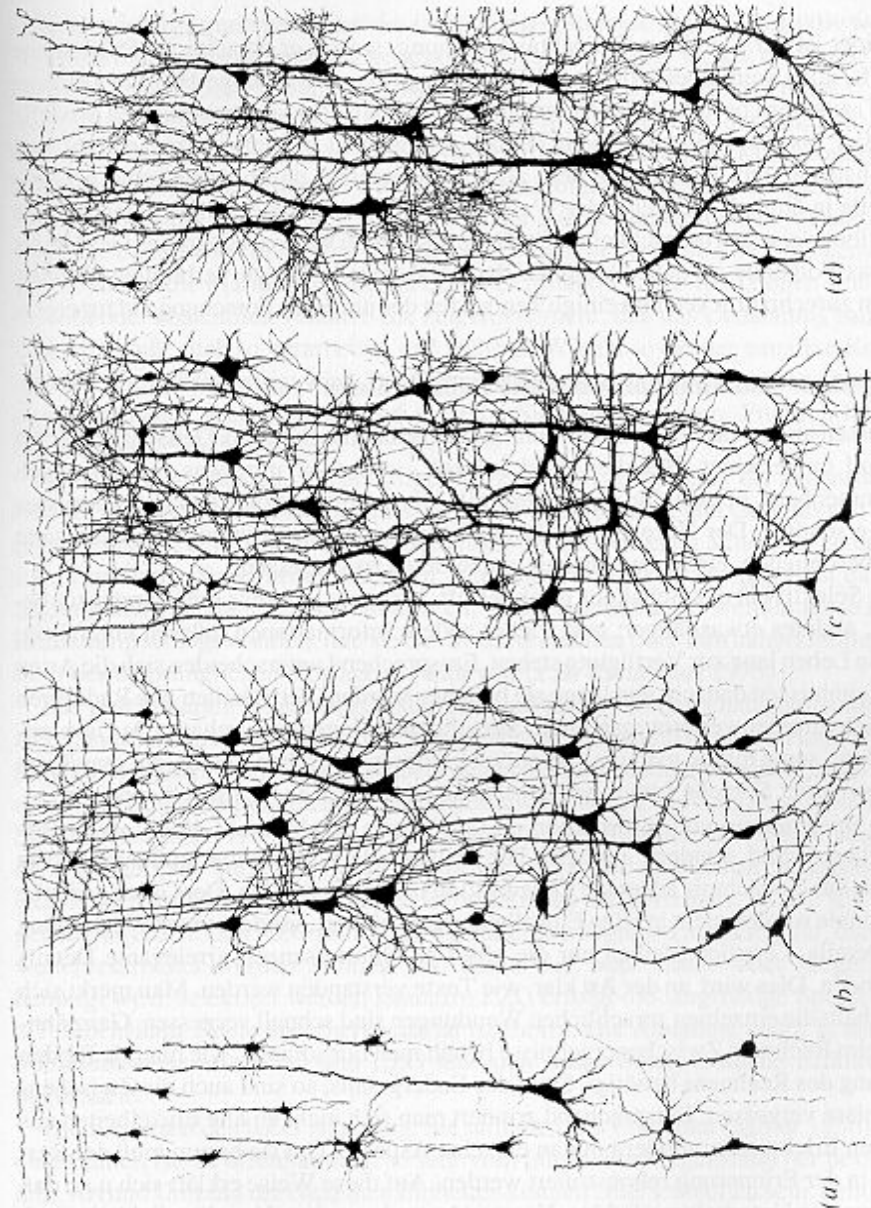


Abb. 4.8: Entwicklung der Dichte der Verknüpfungen der Neuronen in der Hirnrinde um das Brocasche Areal im Alter von: (a) neugeboren, (b) 6 Monate, (c) 15 Monate, (d) 24 Monate. Man beachte, wie stark die Verknüpfungen zunehmen (nach Lennberg 1967: 160f).

# Interacción entre visión y audición en percepción del habla

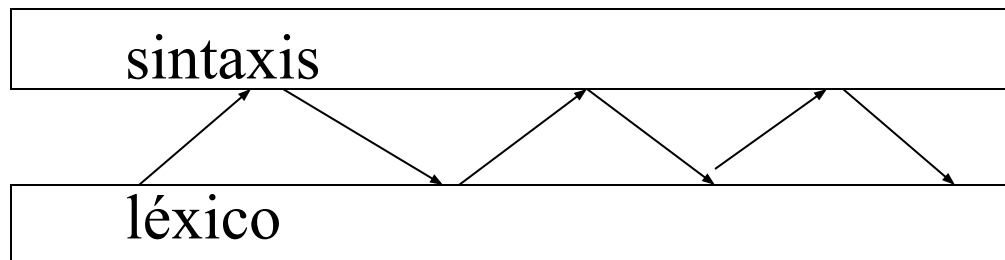
## El efecto McGurk

<https://www.youtube.com/watch?v=G-1N8vWm3m0>

- bottom-up es próximo a serial
- top-down es próximo a paralelo

# Top-down serial

- Estadio 1: se identifica el léxico
- Estadio 2: se construye una O tentativa
- Estadio 3: la O tentativa guía la identificación de las lexías siguientes
  - Jackendoff



# Procesos controlados vs. automáticos

Factores críticos:

atención

demandas cognitivas

WM

Conciencia (preconscientes, postconscientes)

# Procesos automáticos y controlados

- **Automatic processing** is a fast, parallel process, not limited by short term memory, requiring little subject effort, necessitating extensive and consistent training to develop, and providing little direct subject control. Manipulating a fork at dinner is an example of an automatic process.
- **Control processing** is a comparatively slow, serial process, limited by short term memory, requiring subject effort, providing a large degree of subject control, and necessitating little or no training to develop. In addition, control processing appears to be instrumental in causing substantial changes in long term memory. Trying to remember a telephone number long enough to dial it is an example of a control process.

# Procesos automáticos y controlados

- **El procesamiento automático** es un proceso rápido y paralelo, que no está limitado por la memoria a corto plazo, que requiere poco esfuerzo por parte del sujeto, una ejercitación extensa y constante para desarrollarse y necesita poco control directo. Manejar un tenedor en la cena es un ejemplo de un proceso automático.
- **El procesamiento controlado** es un proceso en serie comparativamente lento, limitado por la memoria a corto plazo, que requiere el esfuerzo del sujeto, un alto grado de control y poca o ninguna capacitación para desarrollarse. Además, el procesamiento controlado parece ser fundamental para provocar cambios sustanciales en la memoria a largo plazo. Tratar de recordar un número de teléfono el tiempo suficiente para marcarlo es un ejemplo de un proceso controlado.

Schneider, W., Dumais, S. T., & Shiffrin, R. M. (1982). *Automatic/Control Processing and Attention* (No.

HARL-ONR-8104). ILLINOIS UNIV CHAMPAIGN HUMAN ATTENTION RESEARCH LAB.

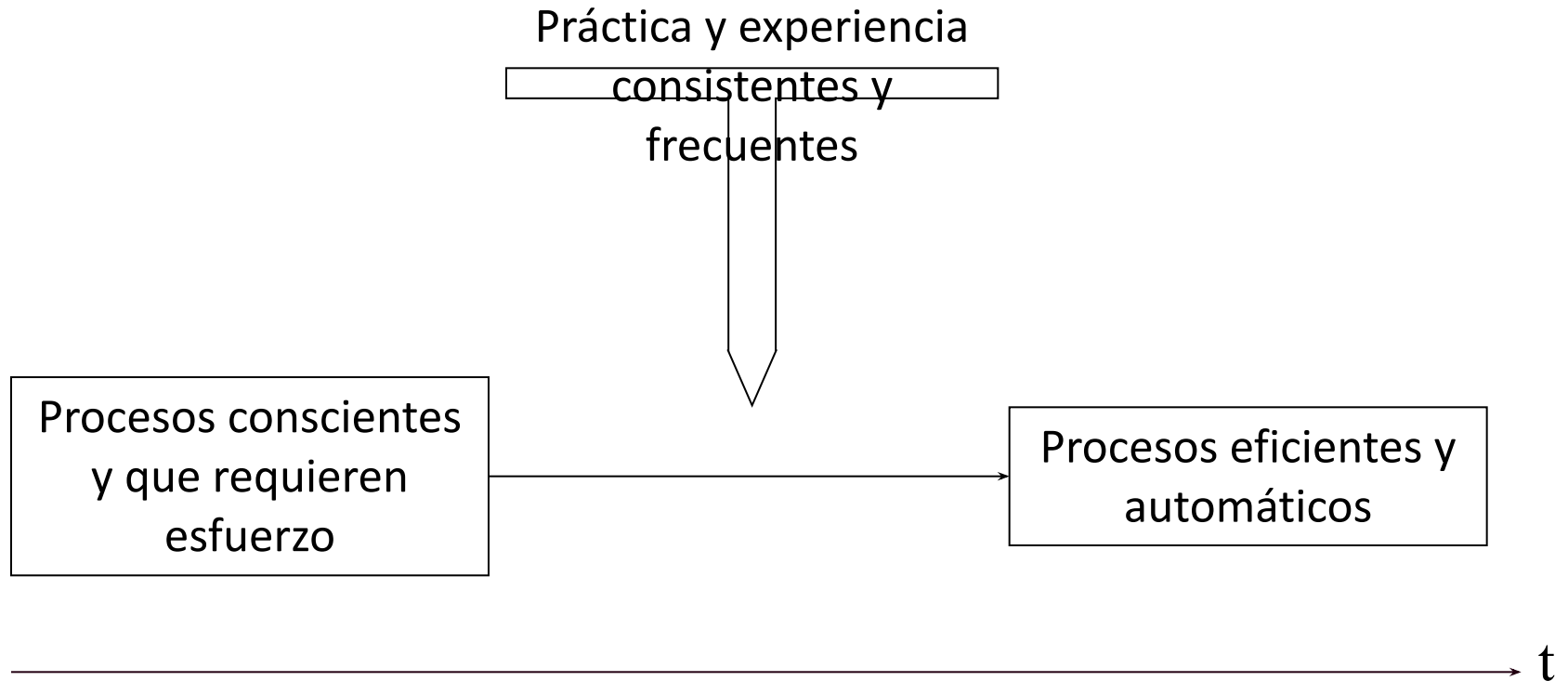
# ¿automático o controlado?



# ¿automático o controlado?

- Even brief consideration of any complex task, such as tennis playing, makes it clear that such tasks are carried out with a mixture of automatic and control processes, possibly organized in a systematic network or hierarchy, with many of the automatic processes operating in parallel. It is our belief that this state of affairs holds true for far simpler tasks as well. In fact, it would be hard to find any task that is not accomplished through the use of both automatic and control processes.

# Automatización y adquisición de habilidades



# Procesos controlados vs. automáticos

¡Práctica!







¿LENGUAJE?



- Innatos

- Adquiridos en infancia temprana

Procesos eficientes y  
automáticos

t

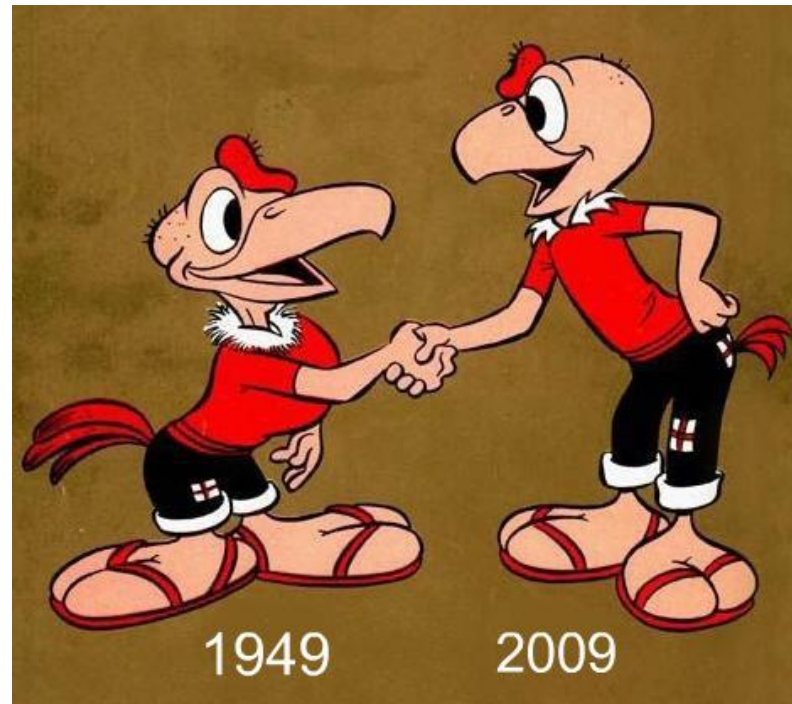
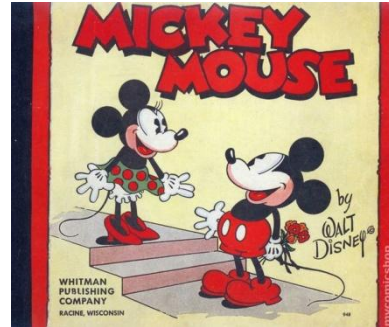
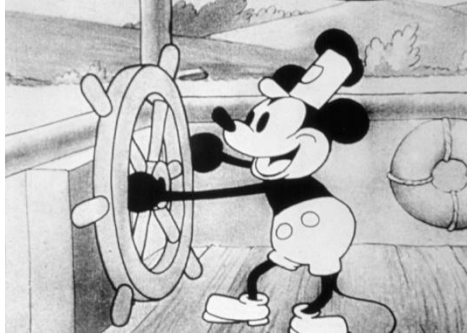
- Las dos imágenes que siguen, de animales, pueden ser chocantes o muy desagradables para algunas personas.
- Quien no desee exponerse a ellas, puede no mirar hasta que diga que han terminado.





- Quienes no quisieron mirar, ya pueden volver a mirar.





Gould, S. J. (1979). Mickey-Mouse meets Lorenz, Konrad. *Natural History*, 88(5), 30.



# Tipos de automaticidad

- Preconscious automaticity:
  - Generated from effortless sensory or perceptual activity to then serve as implicit, unappreciated inputs into conscious and deliberate processes, or directly activate higher mental processes such as goal pursuit and social behavior.
- Postconscious (goal-dependent) automaticity:
  - Dependent on prior or concurrent conscious and intentional thought.
    - “Goal-dependent or postconscious automaticity concerns skills and efficient thought processes that require the goal or intention to engage in them, but, once put in motion, operate very well with minimal attentional guidance. Motor skills, such as those involved in driving a car or typing a manuscript, can operate, after considerable practice, almost entirely without conscious guidance, but they do not occur without the initial conscious intention to engage in them” (600).

# Tipos de automaticidad

## Automaticidad preconsciente:

Se genera a partir de una actividad sensorial o perceptual que no demanda esfuerzo para luego servir como entrada implícita en procesos conscientes y deliberados, o para activar directamente procesos mentales superiores como la búsqueda de objetivos y el comportamiento social.

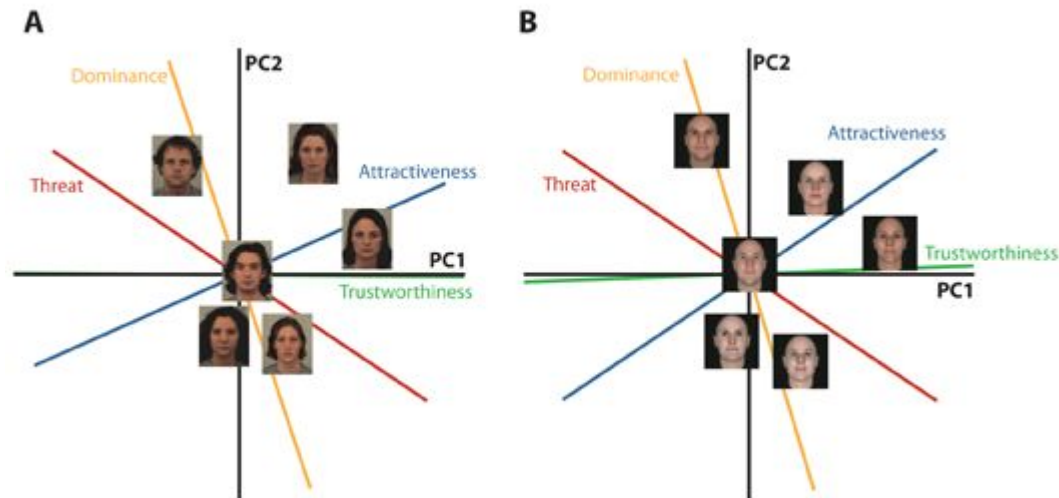
## Automaticidad postconsciente (dependiente del objetivo):

- Dependiente de pensamiento intencional y consciente previo o concurrente.
  - “La automaticidad dependiente de objetivos o posconsciente se refiere a habilidades y procesos de pensamiento eficientes que requieren de la intención de participar en ellos, pero, una vez que se ponen en movimiento, funcionan muy bien con una mínima atención. Las habilidades motoras, como las implicadas en conducir un automóvil o escribir un manuscrito, pueden operar, después de una práctica considerable, casi por completo sin orientación consciente, pero no ocurren sin la intención consciente inicial de participar en ellas.” (600).

# Automaticidad preconsciente: reconocimiento de rostros y juicio social

- A powerful form of preconscious automaticity for the impressions and other important judgments we make about other people concerns the immediate appraisal of faces. Early studies on this topic found that rapid judgments of a person's competence, based solely on facial appearance and with faces presented for merely milliseconds, successfully predict the outcome of elections in which those target people were candidates.
- Una forma poderosa de automaticidad preconsciente relativa a las impresiones y otros juicios importantes que hacemos sobre otras personas se refiere a la evaluación inmediata de los rostros. Los primeros estudios sobre este tema encontraron que los juicios rápidos sobre la competencia de una persona, basados únicamente en la apariencia facial y con rostros presentados por solo milisegundos, predicen con éxito el resultado de las elecciones en las que esas personas eran candidatas.

# Reconocimiento de rostros y juicio social



<http://www.apa.org/science/about/psa/2010/03/sci-brief.aspx>

# Belleza y juicio

## Yuka Takaoka

**Yuka Takaoka** (高岡由佳, *Takaoka Yuka*, born January 28, 1998) is a Japanese woman known for having stabbed her boyfriend with a kitchen knife in their apartment in Shinjuku, Tokyo, in May 2019. She was found guilty of attempted murder in December 2019 and sentenced to 3 +  $\frac{1}{2}$  years in prison.

Takaoka gained an online following due to the circumstances of the attack and her physical appearance when she was described in media reports as a "real life yandere", a term in Japanese anime used to describe a girl who suddenly becomes aggressive, deranged, and homicidal towards a lover.

Following the attack, Takaoka gained online notoriety due to her perceived attractive appearance among the online public and similarities to a Yandere, a term in anime used to describe a psychotic and often homicidal girl obsessed with a lover after perceived betrayal. Users on Instagram had described Takaoka as a "too beautiful criminal." Social media users created fan-made photos and videos, in addition to paintings and drawings dedicated to her in what was described in the media as a dark fascination with the crime. Kenji Nakano of Tokyo Reporter and Marnie O'Neill of News.com.au wrote that Takaoka's fanbase is an example of a broader and troubling online phenomenon towards attractive criminals, nearly akin to celebrity worship.

(Wikipedia. Consulta 19/08/2024)

# Desautomatización perceptual y percepción estética

En su obra *Sobre la prosa literaria* (1959), V. Shklovski se declaraba el primero en introducir los términos de ‘visión’ (*videnie*), ‘reconocimiento’ (*uznavanie*) y ‘extrañamiento’ (*ostranenie*) en la Teoría literaria. A estos términos habría que añadir los de automatismo, desfamiliarización o desautomatización de la percepción (*deavtomatizacija vosprijatija*). Cada uno de ellos recoge un aspecto del efecto polifacético que Shklovski bautizó con el término ruso *ostranenie*. (18)

Si bien como concepto, Shklovski forjó el término de *ostranenie*, cuya traducción más fiel sería la de ‘extrañamiento’, nosotros nos vamos a referir a él con el término de ‘desautomatización’. La razón es bien simple: el extrañamiento es un caso particular del efecto más amplio de la desautomatización. (18-19)

# Desautomatización perceptual y percepción estética

- Ruptura de los hábitos perceptivos



## LA ARAÑA

Es una araña enorme que ya no anda;  
una araña incolora, cuyo cuerpo,  
una cabeza y un abdomen, sangra.

Hoy la he visto de cerca. Y con qué esfuerzo  
hacia todos los flancos  
sus pies innumerables alargaba.  
Y he pensado en sus ojos invisibles,  
los pilotos fatales de la araña.

Es una araña que temblaba fija  
en un filo de piedra;  
el abdomen a un lado,  
y al otro la cabeza.

Con tantos pies la pobre, y aún no puede  
resolverse. Y, al verla  
atónita en tal trance,  
hoy me ha dado qué pena esa viajera.

Es una araña enorme, a quien impide  
el abdomen seguir a la cabeza.  
Y he pensado en sus ojos  
y en sus pies numerosos...  
¡Y me ha dado qué pena esa viajera!

somewhere i have never travelled,gladly beyond  
any experience,your eyes have their silence:  
in your most frail gesture are things which enclose me,  
or which i cannot touch because they are too near

your slightest look easily will unclose me  
though i have closed myself as fingers,  
you open always petal by petal myself as Spring opens  
(touching skilfully,mysteriously)her first rose

or if your wish be to close me,i and  
my life will shut very beautifully,suddenly,  
as when the heart of this flower imagines  
the snow carefully everywhere descending;

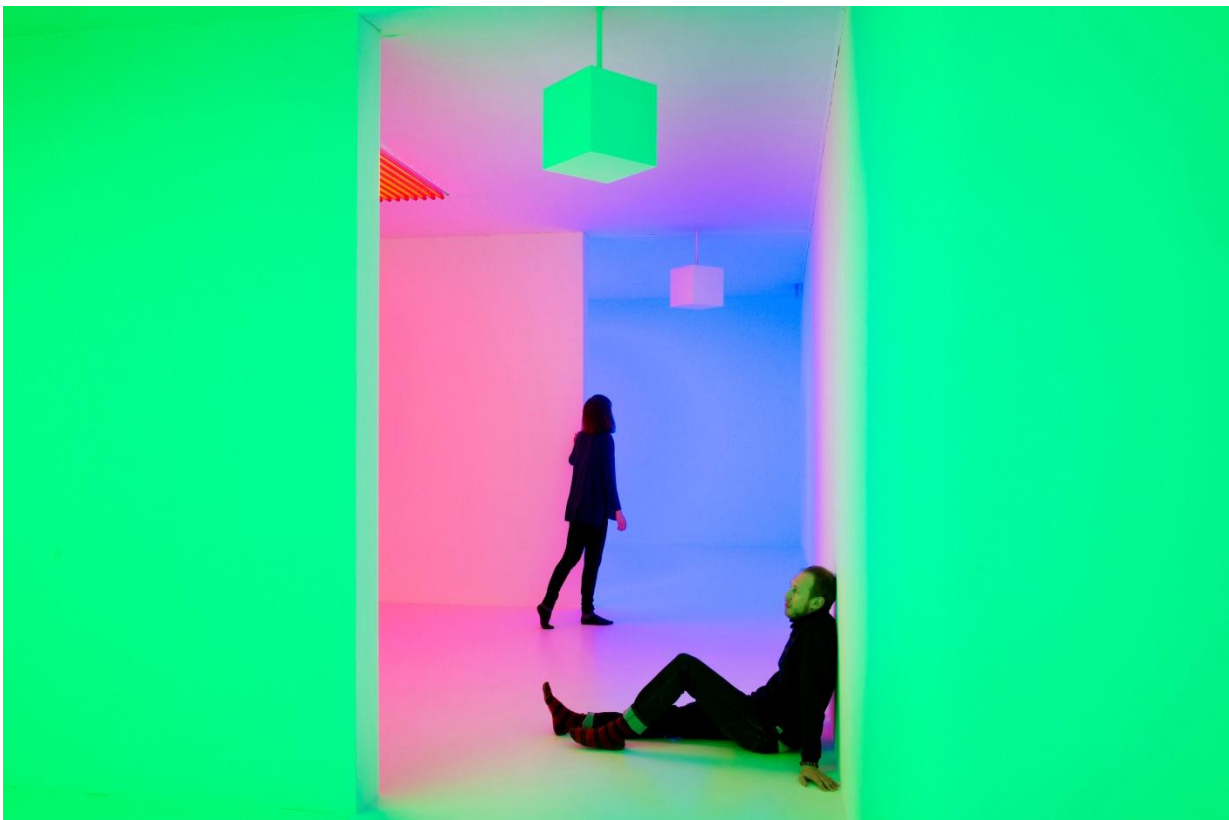
nothing which we are to perceive in this world equals  
the power of your intense fragility:whose texture  
compels me with the colour of its countries,  
rendering death and forever with each breathing

(i do not know what it is about you that closes  
and opens;only something in me understands  
the voice of your eyes is deeper than all roses)  
nobody,not even the rain,has such small hands

e.e.cummings



Mark Rothko, *Orange and Tan*, 1954, National Gallery of Art



Cromosaturación, Carlos Cruz-Diez

# Automaticidad preconsciente: las emociones

¿Atribuimos automáticamente una emoción a una  
expresión facial?

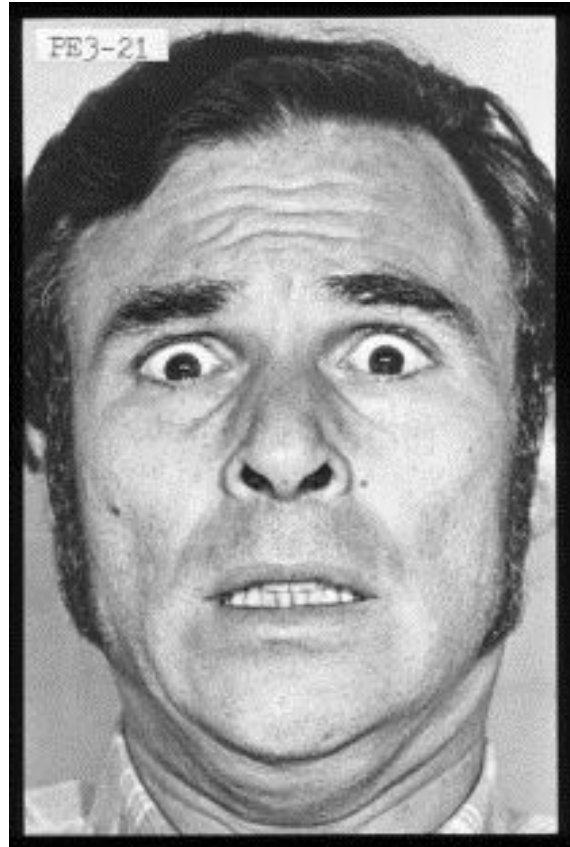
¿Es universal ese reconocimiento de la emoción?

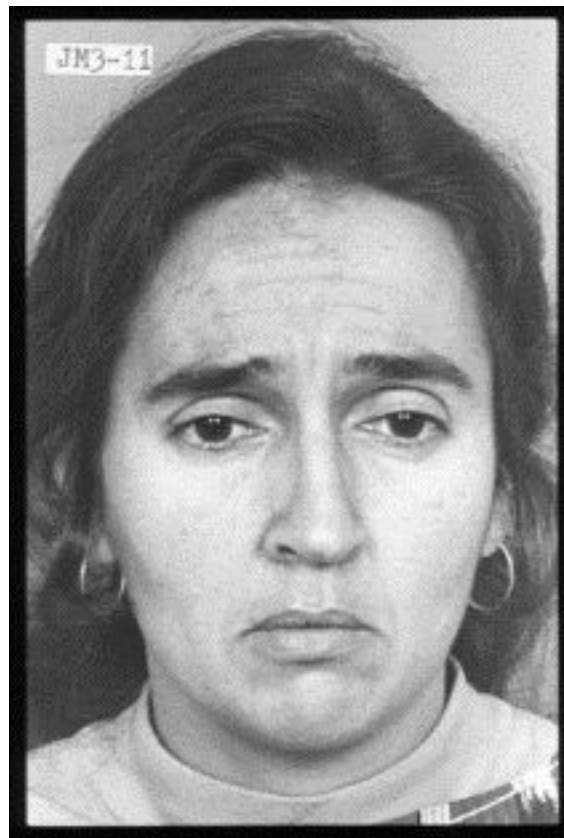
# Reconocimiento de emociones

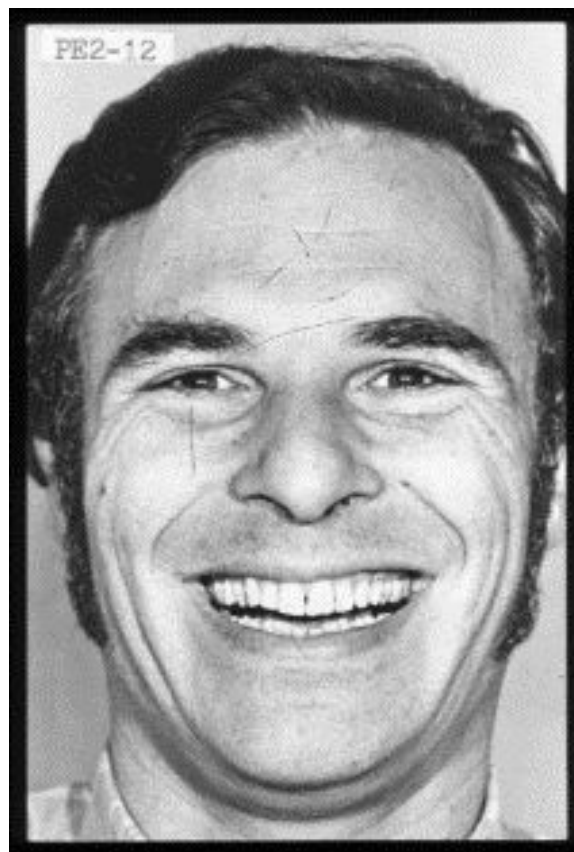
## Ekman: emociones universales

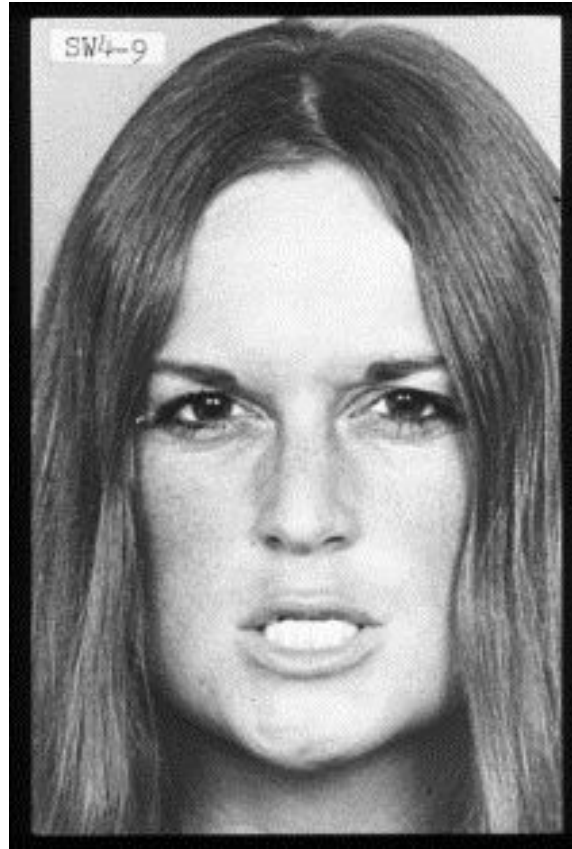


Ekman, P. (2007). *Emotions revealed: Recognizing faces and feelings to improve communication and emotional life*. Macmillan.









# Prototipos básicos de la expresión emocional según Ekman y Friesen.

| Emoción   | Base muscular de la expresión                                                                                                                                                                                                                                     | Acción principal                                                                                                                                                           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alegría   | Cigomático mayor<br>Orbicular de los párpados, porción orbitaria                                                                                                                                                                                                  | Retrae oblicuamente la comisura de los labios<br>Eleva las mejillas                                                                                                        |
| Ira       | Superciliar: piramidal; depresor superciliar<br>Elevador del párpado superior<br>Orbicular de los párpados, porción parpebral<br>Elevador propio del labio superior<br>Orbicular de los labios<br>Relajación del masetero, del temporal y del pterigoideo interno | Aproximan y descienden las cejas<br>Eleva el párpado superior<br>Eleva el párpado inferior<br>Eleva el labio superior<br>Estrecha los labios<br><br>Desciende la mandíbula |
| Miedo     | Frontal, porciones medial y lateral<br>Superciliar: piramidal; depresor superciliar<br>Elevador del párpado superior<br>Risorio<br>Cuadrado de la barba, o relajación de la borla del mentón o del orbicular de los labios                                        | Eleva las cejas<br>Aproxima las cejas<br>Eleva el párpado superior<br>Alarga las comisuras de los labios<br><br>Separa los labios                                          |
| Sorpresa  | Frontal, porciones medial y lateral<br>Elevador del párpado superior<br>Relajación del masetero, del temporal y del pterigoideo interno                                                                                                                           | Eleva las cejas<br>Eleva el párpado superior<br><br>Desciende la mandíbula                                                                                                 |
| Desagrado | Elevador común del labio superior y del ala de la nariz<br>Cuadrado de la barba<br>Triangular                                                                                                                                                                     | Arruga la nariz<br>Desciende el labio inferior<br>Desciende las comisuras de los labios                                                                                    |
| Tristeza  | Relajación del masetero, del temporal y del pterigoideo interno<br>Frontal, porción medial<br>Superciliar: piramidal; depresor superciliar<br>Triangular<br>Borla del mentón                                                                                      | Desciende la mandíbula<br>Eleva la cabeza de las cejas<br>Aproxima las cejas<br>Desciende las comisuras de los labios<br>Eleva la barbilla                                 |

# Vocablos emocionales básicos en español

(Martínez 2002)

Para las cinco emociones básicas testeadas las respuestas más recurrentes fueron:

| Emoción    | Respuesta          | Cantidad |
|------------|--------------------|----------|
| •Alegría:  | <i>Feliz</i>       | 181      |
| •Enojo:    | <i>Enojado</i>     | 268      |
| •Pena:     | <i>Triste</i>      | 205      |
| •Miedo:    | <i>Asustado</i>    | 51       |
| •Sorpresa: | <i>Sorprendido</i> | 14       |

# Darwin, Charles, *The Expression of the Emotions in Man and Animals*, London, John Murray, 1872.



"Persons suffering from excessive grief often seek relief by violent and almost frantic movements, as described in a former chapter; but when their suffering is somewhat mitigated, yet prolonged, they no longer wish for action, but remain motionless and passive, or may occasionally rock themselves to and fro. The circulation becomes languid; the face pale; the muscles flaccid; the eyelids droop; the head hangs on the contracted chest; the lips, cheeks, and lower jaw all sink downwards from their own weight. Hence all the features are lengthened; and the face of a person who hears bad news is said to fall. A party of natives in Tierra del Fuego endeavoured to explain to us that their friend, the captain of a sealing vessel, was out of spirits, by pulling down their cheeks with both hands, so as to make their faces as long as possible. Mr. Bunnet informs me that the Australian aborigines when out of spirits have a chop-fallen appearance". (178-9)

Darwin, Charles, *The Expression of the Emotions in Man and Animals*, London, John Murray, 1872.



# ¿Son universales las expresiones faciales de emociones básicas?



# ¿Son universales las expresiones faciales de emociones básicas?

Single-Emotion Judgment Task: Percentage of Subjects Within Each Culture Who Chose the Predicted Emotion

Table 1

*Single-Emotion Judgment Task: Percentage of Subjects Within Each Culture Who Chose the Predicted Emotion*

| Nation        | Happiness | Surprise | Sadness | Fear | Disgust | Anger |
|---------------|-----------|----------|---------|------|---------|-------|
| Estonia       | 90        | 94       | 86      | 91   | 71      | 67    |
| Germany       | 93        | 87       | 83      | 86   | 61      | 71    |
| Greece        | 93        | 91       | 80      | 74   | 77      | 77    |
| Hong Kong     | 92        | 91       | 91      | 84   | 65      | 73    |
| Italy         | 97        | 92       | 81      | 82   | 89      | 72    |
| Japan         | 90        | 94       | 87      | 65   | 60      | 67    |
| Scotland      | 98        | 88       | 86      | 86   | 79      | 84    |
| Sumatra       | 69        | 78       | 91      | 70   | 70      | 70    |
| Turkey        | 87        | 90       | 76      | 76   | 74      | 79    |
| United States | 95        | 92       | 92      | 84   | 86      | 81    |

Ekman, P., Friesen, W. V., O'Sullivan, M., Chan, A., Diacoyanni-Tarlatzis, I., Heider, K., . . . Tzavaras, A. (1987). Universals and cultural differences in the judgments of facial expressions of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(4), 712-717. doi:10.1037/0022-3514.53.4.712

Ekman, Paul, and Wallace V. Friesen. "Constants across cultures in the face and emotion." *Journal of personality and social psychology* 17.2 (1971): 124-129.

- Ekman hizo estudios de reconocimiento de emociones faciales en habitantes de Papúa Nueva Guinea que apoyan la universalidad de las emociones básicas.

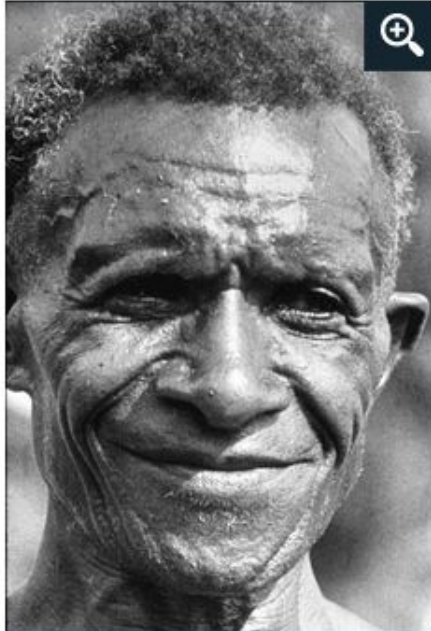
**This study addresses the question of whether any facial expressions of emotion are universal. Recent studies showing that members of literate cultures associated the same emotion concepts with the same facial behaviors could not demonstrate that at least some facial expressions of emotion are universal; the cultures compared had all been exposed to some of the same mass media presentations of facial expression, and these may have taught the people in each culture to recognize the unique facial expressions of other cultures. To show that members of a preliterate culture who had minimal exposure to literate cultures would associate the same emotion concepts with the same facial behaviors as do members of Western and Eastern literate cultures, data were gathered in New Guinea by telling subjects a story, showing them a set of three faces, and asking them to select the face which showed the emotion appropriate to the story. The results provide evidence in support of the hypothesis that the association between particular facial muscular patterns and discrete emotions is universal.**

Ekman, Paul, and Wallace V. Friesen. "Constants across cultures in the face and emotion." *Journal of personality and social psychology* 17.2 (1971): 124-129.

TABLE 1  
ADULT RESULTS

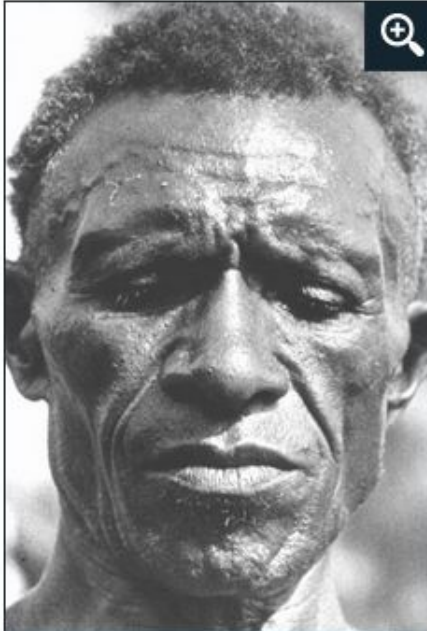
| Emotion described in the story | Emotions shown in the two incorrect photographs | No. Ss | % choosing correct face |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|--------|-------------------------|
| Happiness                      | Surprise, disgust                               | 62     | 90**                    |
|                                | Surprise, sadness                               | 57     | 93**                    |
|                                | Fear, anger                                     | 65     | 86**                    |
| Anger                          | Disgust, anger                                  | 36     | 100**                   |
|                                | Sadness, surprise                               | 66     | 82**                    |
|                                | Disgust, surprise                               | 31     | 87**                    |
| Sadness                        | Fear, sadness                                   | 31     | 87**                    |
|                                | Anger, fear                                     | 64     | 81**                    |
|                                | Anger, surprise                                 | 26     | 81**                    |
| Disgust (smell story)          | Anger, happiness                                | 31     | 87**                    |
|                                | Anger, disgust                                  | 35     | 69*                     |
|                                | Disgust, surprise                               | 35     | 77**                    |
| Disgust (dislike story)        | Sadness, surprise                               | 65     | 77**                    |
|                                | Sadness, surprise                               | 36     | 80**                    |
|                                | Fear, disgust                                   | 31     | 71*                     |
| Surprise                       | Happiness, anger                                | 31     | 65*                     |
|                                | Anger, disgust                                  | 92     | 64**                    |
|                                | Sadness, disgust                                | 31     | 87**                    |
| Fear                           | Anger, happiness                                | 35     | 86**                    |
|                                | Disgust, happiness                              | 26     | 85**                    |
|                                | Surprise, happiness                             | 65     | 48                      |
|                                | Surprise, disgust                               | 31     | 52                      |
|                                | Surprise, sadness                               | 57     | 28*                     |

1



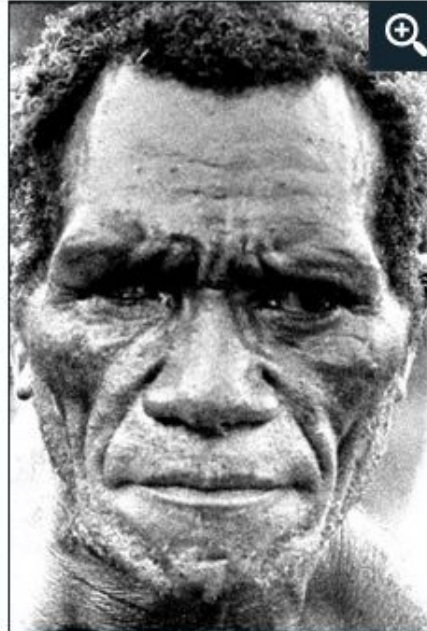
Anger  
Sadness  
Disgust  
Happiness

2



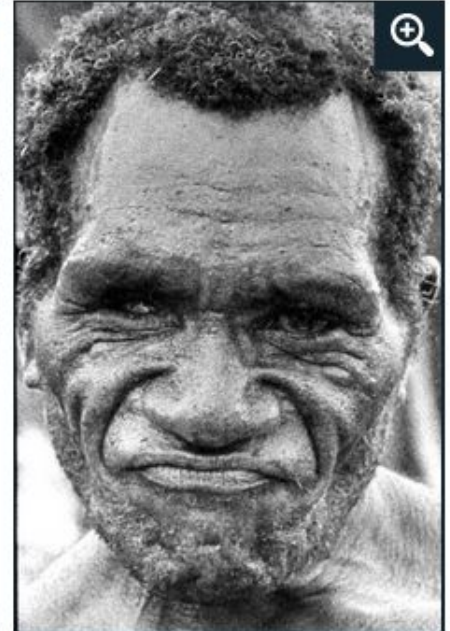
Anger  
Sadness  
Disgust  
Happiness

3



Anger  
Sadness  
Disgust  
Happiness

4



Anger  
Sadness  
Disgust  
Happiness

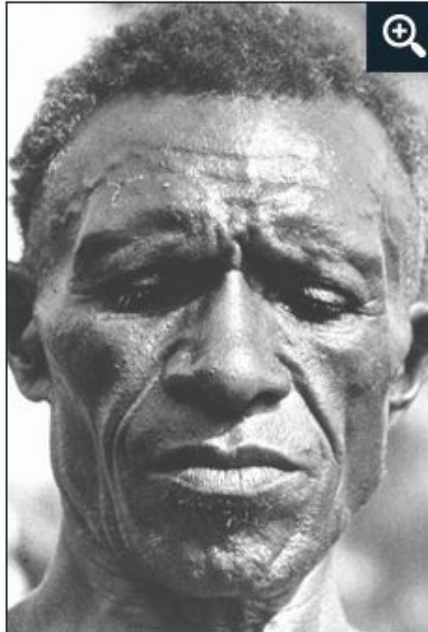


Anger

Sadness

Disgust

Happiness

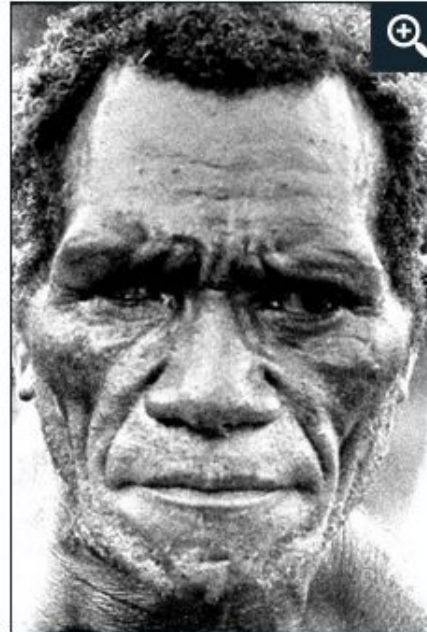


Anger

Sadness

Disgust

Happiness

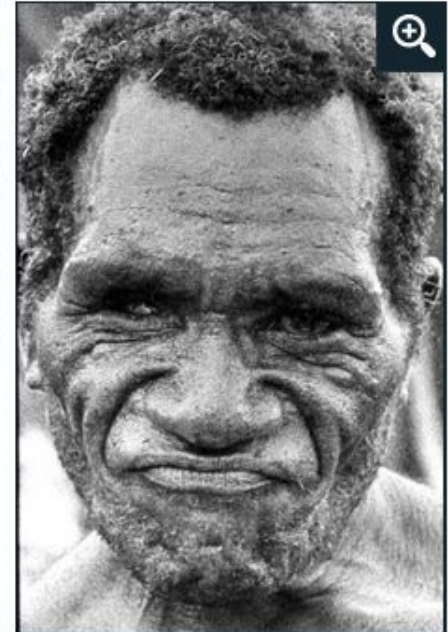


Anger

Sadness

Disgust

Happiness



Anger

Sadness

Disgust

Happiness

# Críticas a los estudios de Ekman en Papúa Nueva Guinea

- Los sujetos pueden haber sido influidos por los traductores que los ayudaron en los estudios.
- Se empleó una técnica de selección múltiple.
  - Los sujetos pueden haber elegido la mejor alternativa disponible, no la automática.
  - Estudios de respuesta abierta muestran menos concordancia.
- Las expresiones que mostraban eran poses, no expresión facial espontánea de emociones
  - Las poses comunican una sola emoción
  - Estudios en expresión facial espontánea de emociones muestran menos concordancia.

Crivelli, Carlos, et al. "Reading emotions from faces in two indigenous societies." *Journal of Experimental Psychology: General* 145, 7, 2016, 337-347.

We report 2 studies on how residents of Papua New Guinea interpret facial expressions produced spontaneously by other residents of Papua New Guinea. Members of a small-scale indigenous society, Trobrianders (Milne Bay Province; N 32, 14 to 17 years) were shown 5 facial expressions spontaneously produced by members of another small-scale indigenous society, Fore (Eastern Highlands Province) that Ekman had photographed, labeled, and published in *The Face of Man* (1980), each as an expression of a basic emotion: happiness, sadness, anger, surprise, and disgust. Trobrianders were asked to use any word they wanted to describe how each person shown felt and to provide valence and arousal ratings. Other Trobrianders (N 24, 12 to 14 years) were shown the same photographs but asked to choose their response from a short list. In both studies, agreement with Ekman's predicted labels was low: 0% to 16% and 13% to 38% of observers, respectively. (337)

# Crivelli, Carlos, et al. "Reading emotions from faces in two indigenous societies." *Journal of Experimental Psychology: General* 145, 7, 2016, 337-347.

Reportamos dos estudios sobre cómo los residentes de Papúa Nueva Guinea interpretan las expresiones faciales producidas espontáneamente por otros residentes de Papúa Nueva Guinea. A miembros de una sociedad indígena de pequeña escala, trobriandeses (Provincia de Milne Bay; N 32, 14 a 17 años), se mostraron cinco expresiones faciales producidas espontáneamente por miembros de otra sociedad indígena de pequeña escala, fores (Provincia de las Tierras Altas Orientales), que Ekman había fotografiado, etiquetado y publicado en *The Face of Man* (1980), cada uno como expresión de una emoción básica: felicidad, tristeza, ira, sorpresa y asco. Se les pidió a los trobriandeses que usaran cualquier palabra que quisieran para describir cómo se sentía cada persona y que proporcionaran índices de valencia y excitación. A otros trobriandeses (N 24, 12 a 14 años) se les mostraron las mismas fotografías, pero se les pidió que eligieran su respuesta de una breve lista. En ambos estudios, el acuerdo con las etiquetas preestablecidas por Ekman fue bajo: 0% a 16% y 13% a 38% de los observadores, respectivamente. (337)

# Wierzbicka: ¿Son universales las emociones básicas de Ekman?

Ilongotes: tribu en la zona este de la isla de Luzón, Filipinas, conocidos por practicar la decapitación.

*Liget*: “At first, he thought this word meant "energetic" or "productive." But then *liget* exploded out of that definition into an emotional landscape he had never before encountered. (...) The English words that best describe *liget* might be "high voltage": a powerful energy running through and out of the body”.

# Wierzbicka: ¿Son universales las emociones básicas de Ekman?

Ilongotes: tribu en la zona este de la isla de Luzón, Filipinas, conocidos por practicar la decapitación.

*Liget*: "Al principio, pensó que esta palabra significaba 'enérgico' o 'productivo'. Pero luego *liget* explotó fuera de esa definición en un paisaje emocional que nunca antes había encontrado. (...) La palabra en inglés que mejor describe a *liget* podría ser *alto voltaje*: una poderosa energía que fluye dentro y fuera del cuerpo".

# Wierzbicka: ¿Son universales las emociones básicas de Ekman?

Ifaluk (N=561) habitants de la isla de Ifaluk, un atolón de coral en el Océano Pacífico, Estados Federados de Micronesia (antiguas Islas Carolinas).

The Ifaluk concept of *song*, justifiable anger, differs from their other concepts of anger and from anger as it may be defined in other societies. Song is not used for feelings about unpleasant or frustrating events; it is only used to describe reactions to morally-condemned actions. Song is a pro-social concept which identifies actions that may disturb the moral order or violate the values of society. The normal reaction to someone feeling song toward another is for the latter to then feel metagu, a fear of what that angered person will do. This anticipation and fear of justifiable anger from others prompts people to adhere to the island's peaceful social codes.

# Wierzbicka: ¿Son universales las emociones básicas de Ekman?

Ifaluk (N=561) habitantes de la isla de Ifaluk, un atolón de coral en el Océano Pacífico, Estados Federados de Micronesia (antiguas Islas Carolinas).

El concepto ifaluk de *song*, ‘ira justificable’, difiere de otros conceptos de ira en los ifaluk y de cómo se define la ira en otras sociedades. *Song* no se usa para sentimientos sobre eventos desagradables o frustrantes; solo se usa para describir reacciones a acciones moralmente condenables. *Song* es un concepto pro-social que identifica acciones que pueden perturbar el orden moral o violar los valores de la sociedad. La reacción normal a alguien que siente *song* hacia otro es que este último sienta *metagu*, un miedo a lo que esa persona enojada hará. Esta anticipación y miedo a la ira justificable de otros incita a las personas a adherirse a los códigos sociales pacíficos de la isla.

# Wierzbicka: ¿Son universales las emociones básicas de Ekman?

The author argues that the so-called “basic emotions”, such as *happiness*, *fear* or *anger*, are in fact cultural artifacts of the English language, just as the Ilongot concept of *liget*, or the Ifaluk concept of *song*, are the cultural artifacts of Ilongot and Ifaluk. It is therefore as inappropriate to talk about human emotions in general in terms of *happiness*, *fear*, or *anger* as it would be to talk about them in terms of *liget* or *song*. However, this does not mean that we cannot penetrate into the emotional world of speakers of languages other than our own. Nor does it mean that there cannot be any universal human emotions. Universality of emotions is an open issue which requires further investigation. For this further investigation to be fully productive, it has to be undertaken from a universal, language and culture-independent perspective; and it has to be carried out in a universalist framework that is language and culture-independent.

# Wierzbicka: ¿Son universales las emociones básicas de Ekman?

La autora propone que las llamadas "emociones básicas", como la felicidad, el miedo o la ira, son en realidad productos culturales de la lengua inglesa, así como el concepto *liget* de los ɪlongotes o el concepto *song* de los ifaluk son productos culturales de los ɪlongotes y los ifaluk. Por lo tanto, es tan inapropiado hablar de las emociones humanas en general en términos de *felicidad*, *miedo* o *ira* como lo sería hablar de ellas en términos de *liget* o *song*. Sin embargo, esto no significa que no podamos penetrar en el mundo emocional de los hablantes de otras lenguas además de la nuestra. Tampoco significa que no pueda haber emociones humanas universales. La universalidad de las emociones es un tema abierto que requiere más investigación. Para que esta investigación adicional sea totalmente productiva, debe llevarse a cabo desde una perspectiva universal, independiente de la lengua y la cultura, y con un marco teórico universalista también independiente de lengua y cultura.

# Emotion semantics show both cultural variation and universal structure (2019)

We estimate emotion semantics across a sample of 2474 spoken languages using “colexification”—a phenomenon in which languages name semantically related concepts with the same word. Analyses show significant variation in networks of emotion concept colexification, which is predicted by the geographic proximity of language families. We also find evidence of universal structure in emotion colexification networks, with all families differentiating emotions primarily on the basis of hedonic valence and physiological activation. (1517)

# Emotion semantics show both cultural variation and universal structure (2019)

Estimamos la semántica de las emociones en una muestra de 2474 lenguas habladas utilizando la colexificación, un fenómeno en el que las lenguas nombran conceptos semánticamente relacionados con la misma palabra. Los análisis muestran una variación significativa en las redes de colexificación del concepto de emoción, que se predice por la proximidad geográfica de las familias de lenguas. También encontramos evidencia de estructura universal en las redes de colexificación de emociones, ya que todas las familias diferencian entre emociones principalmente sobre la base de la valencia hedónica [placentero vs. desagradable] y la activación fisiológica.

# Emotion semantics show both cultural variation and universal structure (2019)

There is a growing recognition, however, that emotions can vary systematically in their meaning and experience across culture and language. Constructionist models of emotion in particular claim that concepts such as “anger” and “sadness” do not derive from dedicated brain structures, but occur when humans make socially learned inferences about the meaning of basic physiological processes linked to maintaining the body’s homeostasis. The meaning of emotion concepts (i.e., “emotion semantics”) should thus draw from both culturally evolved conceptualizations as well as biologically evolved physiology. (1517)

# Emotion semantics show both cultural variation and universal structure (2019)

Sin embargo, se reconoce cada vez más que las emociones pueden variar sistemáticamente tanto en su significado como en la experiencia, dependiendo de la lengua y la cultura. Los modelos construccionistas de la emoción, en particular, afirman que conceptos como "ira" y "tristeza" no se derivan de estructuras cerebrales dedicadas, sino que ocurren cuando los seres humanos hacen inferencias que han aprendido socialmente sobre el significado de los procesos fisiológicos básicos vinculados a la conservación de la homeostasis del cuerpo. El significado de los conceptos emocionales (es decir, la *semántica emocional*) debería, por lo tanto, establecerse a partir tanto de conceptualizaciones que han evolucionado culturalmente como de la fisiología humana, que ha evolucionado biológicamente. (1517)

# Emotion semantics show both cultural variation and universal structure (2019)

Hipótesis:

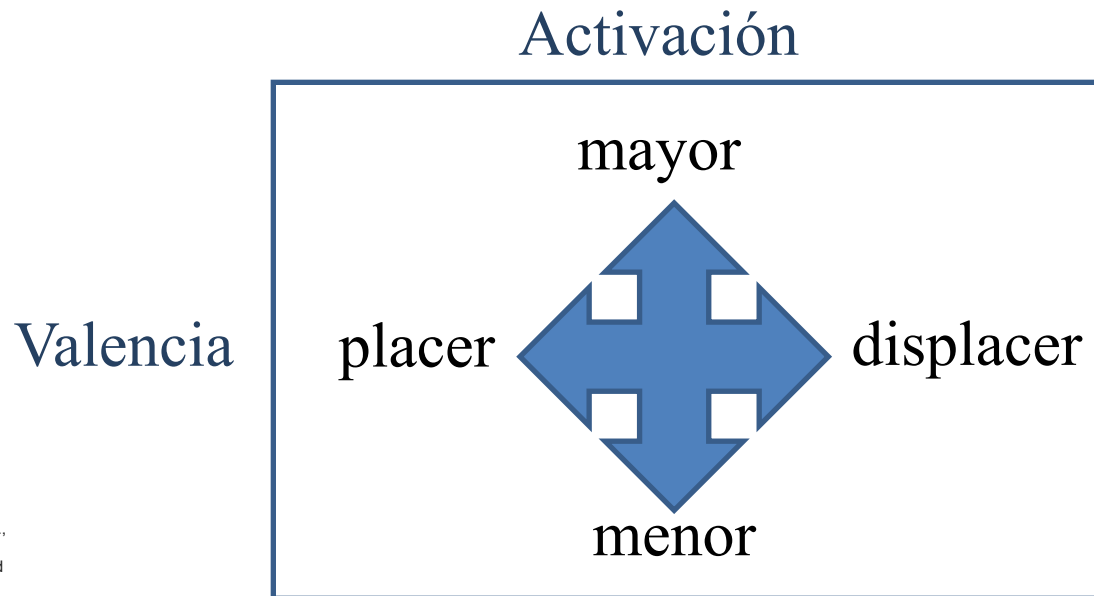
Las semánticas de las emociones se asocian con la localización geográfica del grupo lingüístico: los grupos lingüísticos más próximos geográficamente tendrían semánticas de las emociones más semejantes que los grupos más distantes.

Relevancia:

- El vínculo entre la distancia geográfica y la semántica de las emociones apoyaría la afirmación constructivista de que las emociones se conceptualizan usando el aprendizaje social. (1517)

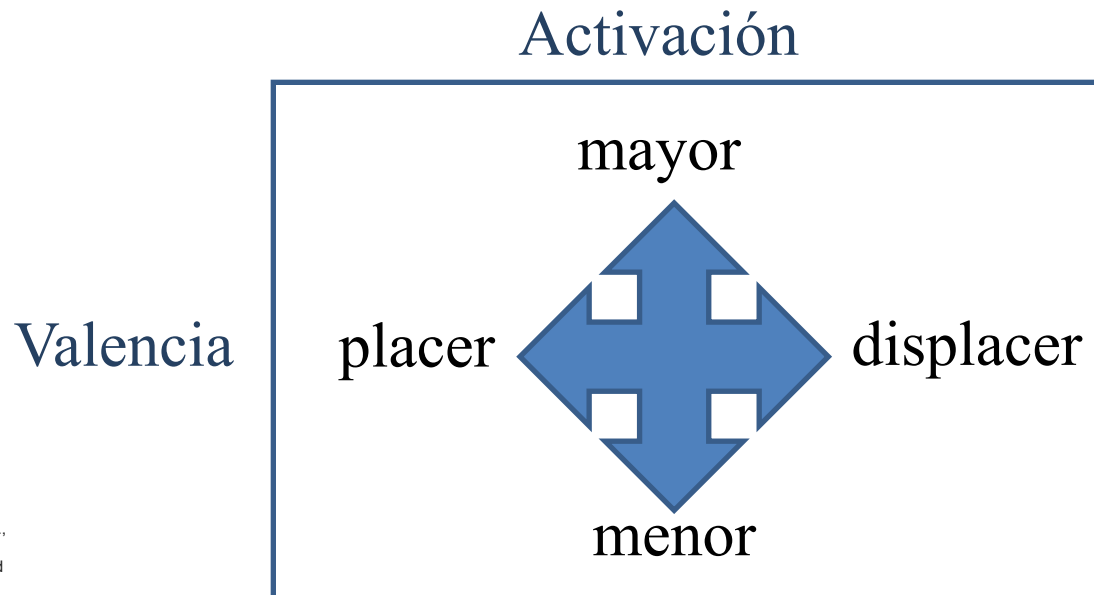
# Emotion semantics show both cultural variation and universal structure (2019)

- Constructionist models of emotion emphasize the roles of valence—the hedonic pleasantness versus unpleasantness of emotions—and activation—the physiological arousal associated with experiencing emotions (8–10). According to these models, valence and activation reflect basic neurophysiological processes that signal when the body shifts away from homeostasis (9), and the universal importance of these processes may lead all languages to differentiate emotions primarily on the basis of their degree of valence and activation. (1517)



# Emotion semantics show both cultural variation and universal structure (2019)

- Los modelos construccionistas de la emoción enfatizan los roles de la valencia —el placer hedónico versus lo desagradable de las emociones— y la activación —la excitación fisiológica asociada con experimentar emociones. De acuerdo con estos modelos, la valencia y la activación reflejan procesos neurofisiológicos básicos que indican cuándo el cuerpo se aleja de la homeostasis, y la importancia universal de estos procesos puede llevar a todas las lenguas a diferenciar las emociones principalmente en función de su grado de valencia y activación .



# Emotion semantics show both cultural variation and universal structure (2019)

- Enfoque cuantitativo para comparar el significado de las palabras de emoción vía análisis de colexificaciones.
- Colexificación: diferentes significados expresados por una misma palabra(ej.: pueblo: 1. ciudad o villa. 2. conjunto de personas de una región, gente común).
- La colexificación implica normalmente que dos conceptos se conciben como semejantes.
- Ejs.:
  - *ænduh* (persa): ‘grief’(‘pena, dolor’), ‘regret’ (‘remordimiento, pesar’).
  - *dard* (dialecto sirkhi del dargwa o darguin, lengua caucásica nororiental): ‘grief’, ‘anxiety’.

# Emotion semantics show both cultural variation and universal structure (2019)

## Método:

We computationally aggregated colexifications into a database of cross-linguistic colexifications (CLICS): 2474 languages & 2439 distinct concepts (24 emotion concepts). A random walk probability procedure generated colexification networks. In these networks, nodes represented emotion concepts, and edges represented colexifications between these concepts, weighted by the number of languages that possessed a particular colexification. It was constructed a network for all languages in the database & for 20 individual language families whose colexification networks had a significant level of modularity ( $p < 0.001$ ).

Communities: clusters of emotion concepts that are more tightly colexified with one another than with emotion concepts outside of the community. Each network has a computed community structure.

Family-specific colexification networks allowed us to estimate global variability in emotion semantics and to predict variation and structure in emotion semantics across language families.

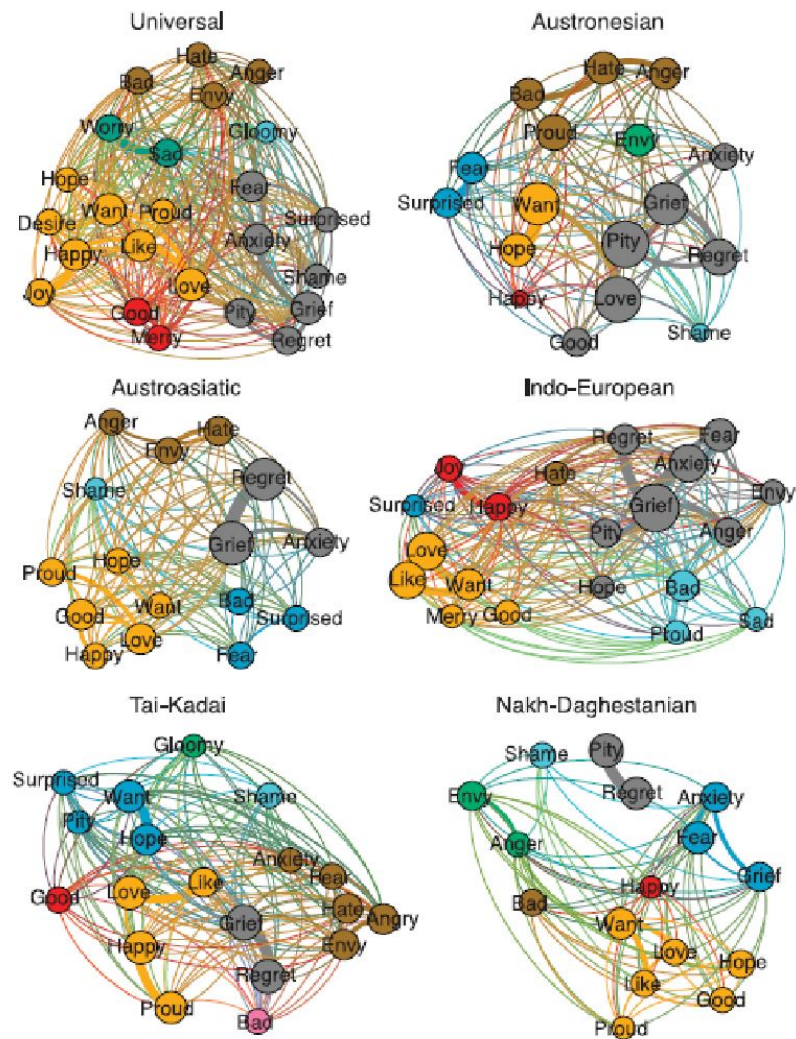
# Emotion semantics show both cultural variation and universal structure (2019)

## Método:

Agrupamos colexificaciones computacionalmente en una base de datos de colexificaciones lingüísticas cruzadas (CLICS): 2474 lenguas y 2439 conceptos distintos (24 conceptos de emoción). Un procedimiento de probabilidad de paseo aleatorio generó redes de colexificación. En estas redes, los nodos representaban conceptos de emoción y las aristas representaban colexificaciones entre estos conceptos, ponderadas por la cantidad de lenguas que poseían una colexificación particular. Se construyó una red para todas las lenguas en la base de datos y para 20 familias de lenguas individuales cuyas redes de colexificación tenían un nivel significativo de modularidad ( $p < 0.001$ ).

Comunidades: grupos de conceptos de emoción que están más estrechamente colexificados entre sí que con conceptos de emoción fuera de la comunidad. Cada red tiene una estructura de comunidad calculada.

Las redes de colexificación específicas de familia nos permitieron estimar la variabilidad global en la semántica de las emociones y predecir la variación y la estructura en la semántica de las emociones entre las familias de lenguas.



**Fig. 1** Colexification of emotion concepts across all languages (top left) and the largest language families. Nodes are emotion concepts, and node size represents the number of colexifications involving the concept. Edges represent colexifications, and edge thickness represents the number of colexifications between two emotion concepts. Node color designates community.

# Automaticidad, emociones y lenguaje

- “En 1874, John Hughlings Jackson registró que pacientes afásicos con lesiones en el hemisferio izquierdo podían aún maldecir o producir palabras emocionales” (Kotz y Paulmann 2011)

# Automaticidad, emociones y lenguaje

“Thus, a speechless patient whose left hemisphere is damaged may occasionally swear when vexed. We now, therefore, classify the movements of verbalizing physiologically into voluntary and automatic, which classification corresponds to propositionizing and to receiving propositions. So now I say the right half of the brain is for the automatic reproduction of movements of words, and the left the side for their voluntary reproduction.

But here we must mention that this distinction is not absolute; there are nowhere in the body absolute demarcations betwixt voluntary and automatic movements ; and there are in health all gradations from the most automatic use of words to their most voluntary use. Let us show some of the steps : (1) Receiving a proposition. (2) Simple and compound interjections, as "Oh! " and "God bless my life!" (3) Well-organized conventional phrases, as " Good-bye," " Not at all," " Very well." (4) Statements requiring careful, and, metaphorically speaking, personal supervision of the relation each word of a proposition bears to the rest. We now amend the former statement, and say that the right is the automatic side for words and the left the side where automatic use of words merges into voluntary use of words (speech). In healthy persons, I suppose there is automatic revival of words prior to their voluntary revival (speech).” (85-86)

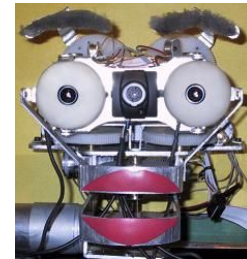
Hughlings Jackson, J. (1874). On the nature of the duality of the brain. Medical Press and Circular, 1, 80-86.

# Automaticidad, emociones y lenguaje

“De este modo, un paciente sin palabras cuyo hemisferio izquierdo está dañado puede ocasionalmente maldecir cuando está molesto. Considerando esto, los movimientos de verbalización pueden clasificarse fisiológicamente en voluntarios y automáticos, clasificación que corresponde a la formulación de proposiciones y la recepción de proposiciones. Puede decirse que la mitad derecha del cerebro sirve para la reproducción automática de movimientos de palabras, y el lado izquierdo para su reproducción voluntaria.

No obstante, debe precisarse que esta distinción no es absoluta: no hay en el cuerpo demarcaciones absolutas entre movimientos voluntarios y automáticos; y en la salud se encuentran todas las gradaciones, desde el uso más automático de palabras hasta su empleo más voluntario. Permítanos mostrarle algunos de los pasos: (1) Recibir una proposición; (2) interjecciones simples y compuestas, como "¡Oh!" Y "¡Dios bendiga mi vida!" (3) Frases convencionales bien organizadas, como "Adiós", "Para nada", "Muy bien". (4) Declaraciones que requieren supervisión cuidadosa y, metafóricamente hablando, personal de la relación que cada palabra de una proposición tiene con el resto. En consecuencia, enmendamos la formulación anterior y decimos que el derecho es el lado automático de las palabras y el lado izquierdo donde el uso automático de las palabras se fusiona con el uso voluntario de las palabras (*habla*). En personas sanas, supongo que hay un avivamiento automático de las palabras antes de su avivamiento voluntario (*habla*).” (85-86)

# La admiratividad (mirativity): gramaticalización de la sorpresa



# Morfema admirativo

- Coreano (Altaica: Corea del Sur y Corea del Norte):
  - Pi      ka      o- **ne**
  - Lluvia    nom.    Venir-mrtvo.
  - ¡Está lloviendo! (y no me lo esperaba) (Nam-kil Kim. 2009:776).

# Morfema admirativo

- Mapudungun (Aislada: Chile, Argentina):
  - Tañiayun domo kalko-nge-**rke**-y
  - *Mi querida mujer bruja resultó ser*  
(Salas.2006:266).
  - *Faumile-**rke**-imi*
  - ¡Ah, por aquí estás! (Croese.1984:72)

# Construcciones admirativas

- Español:
  - ¡Así que fumabas!
  - ¡Me han robado!
  - ¡No sé me había ocurrido nunca! (Soto y Olguín 2010).

# Admiratividad

- Categoría semántica que puede ser expresada a partir de diversos mecanismos, mediante la cual el hablante expresa su sorpresa ante la adquisición no controlada del conocimiento de una situación que va en contra de sus expectativas (cfr. Soto y Olguín 2010).

# Admiratividad

- A pesar de que puede ser codificada de manera independiente, por lo general se codifica explotando otros recursos (típicamente los marcadores evidenciales).

# Gramaticalización de la admiratividad en español en contacto

- Español paraguayo (Blestel, 2011)
  - El mayor Candia argumentando querer orinar pide al soldado de guardia salir, con lo que, al encontrar la celda, abierta golpea al soldado y se escapa.
  - "**Había sido que** los presos que teníamos nosotros **serían** quienes gobernarían". (*Comisión de Verdad y Justicia*, Paraguay, 2009)

# PQP admirativo del español paraguayo

- Uso PQP para expresar admiratividad.
- Explicación por contacto:
  - En el caso del español la admiratividad es un uso posible del PQP.
  - El guaraní tiene un morfema de expresión de admiratividad.

(Soto y Hasler 2015)

Automaticidad preconsciente:  
la atribución de propiedades  
psicológicas y las sensaciones físicas  
de calor y frío

# Emoción y cognición corporeizadas

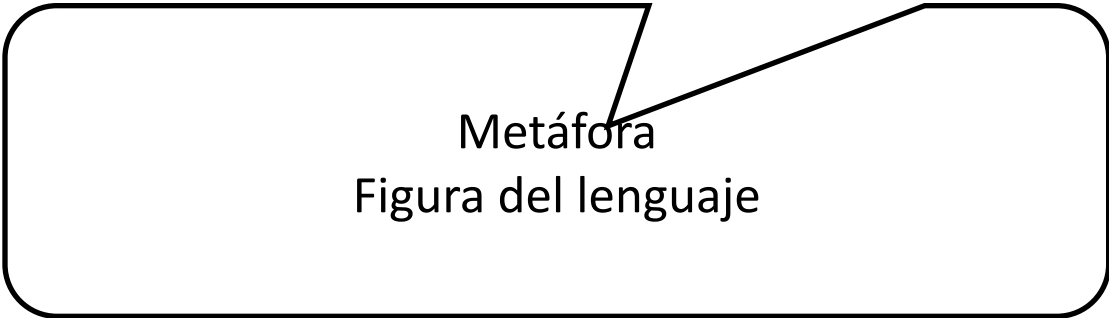
- Cálido (warm) vs. Frío (cold)
- Ser una persona fría/cálida

Bargh, J. A., Schwader, K. L., Hailey, S. E., Dyer, R. L., & Boothby, E. J. (2012). Automaticity in social-cognitive processes. *Trends in cognitive sciences*, 16(12), 593-605.

Williams, L. E., & Bargh, J. A. (2008). Experiencing physical warmth promotes interpersonal warmth. *Science*, 322(5901), 606-607.

# Emoción y cognición corporeizadas

- Cálido (warm) vs. Frío (cold)
- Ser una persona fría/cálida



Metáfora  
Figura del lenguaje

Bargh, J. A., Schwader, K. L., Hailey, S. E., Dyer, R. L., & Boothby, E. J. (2012). Automaticity in social-cognitive processes. *Trends in cognitive sciences*, 16(12), 593-605.

Williams, L. E., & Bargh, J. A. (2008). Experiencing physical warmth promotes interpersonal warmth. *Science*, 322(5901), 606-607.

# Emoción y cognición corporeizadas

- Cálido (warm) vs. Frío (cold)
- Ser una persona fría/cálida

Metáfora conceptual (Lakoff)  
Conexión entre dominios conceptuales:  
temperatura ↔ atributos personales

Físico

Psicológico

Conexión en el nivel neuronal entre dominios

Bargh, J. A., Schwader, K. L., Hailey, S. E., Dyer, R. L., & Boothby, E. J. (2012). Automaticity in social-cognitive processes. *Trends in cognitive sciences*, 16(12), 593-605.

Williams, L. E., & Bargh, J. A. (2008). Experiencing physical warmth promotes interpersonal warmth. *Science*, 322(5901), 606-607.

# Emoción y cognición corporeizadas

- Because of [the] frequent early life experiences with the trustworthy caregiver, a close mental association should develop between the concepts of physical warmth and psychological warmth. Indeed, recent research on the neuro-biology of attachment has added further support for the proposed link between tactile temperature sensation and feelings of psychological warmth and trust. This research has revealed that the insular cortex is implicated in processing both the physical and the psychological versions of warmth information.

Williams, L. E., & Bargh, J. A. (2008). Experiencing physical warmth promotes interpersonal warmth. *Science*, 322(5901), 606-607.

# Emoción y cognición corporeizadas

- Debido a [las] experiencias frecuentes en la vida temprana con un cuidador confiable, ha de desarrollarse una asociación mental cercana entre los conceptos de calor físico y calor psicológico. De hecho, la investigación reciente sobre la neurobiología del apego ha dado más apoyo para el vínculo propuesto entre la sensación táctil de temperatura y los sentimientos de calor psicológico y confianza. Esta investigación ha revelado que la corteza insular está implicada en el procesamiento de las versiones física y psicológica de la información sobre el calor.

Williams, L. E., & Bargh, J. A. (2008). Experiencing physical warmth promotes interpersonal warmth. *Science*, 322(5901), 606-607.

# Emoción y cognición corporeizadas

- We hypothesized that mere tactile experiences of physical warmth should activate concepts or feelings of interpersonal warmth. Moreover, this temporarily increased activation of interpersonal warmth concepts should then influence, in an unintentional manner, judgments of and behavior toward other people without one being aware of this influence.

# Emoción y cognición corporeizadas

- Hipotetizamos que simples experiencias táctiles de calor físico deberían activar conceptos o sentimientos de calor interpersonal. Además, esta activación de los conceptos de calidez interpersonal, temporalmente incrementada, debería influir, de manera no intencional, en los juicios y el comportamiento hacia otras personas sin que haya conciencia de esta influencia.

# Emoción y cognición corporeizadas



Taza caliente

Taza helada

Williams, L. E., & Bargh, J. A. (2008). Experiencing physical warmth promotes interpersonal warmth. *Science*, 322(5901), 606-607.

# Emoción y cognición corporeizadas

People who had briefly held the hot coffee cup perceived the target person as being significantly warmer (mean = 4.71; 1 = cold, 7 = warm) than did those who had briefly held the cup of iced coffee [mean = 4.25,  $F(1, 39) = 4.08$ ,  $P = 0.05$ ]. The coffee manipulation did not affect ratings on traits unrelated to the warm-cold dimension [ $F(1, 39) = 0.67$ , not significant] (...) The effect of the coffee manipulation was specific to feelings of interpersonal warmth and was not a general mood or “halo” effect. Thus, a brief warm or cold physical experience influenced participants' subsequent interpersonal judgments of a target person in the same way that presenting the words “warm” or “cold” was found to affect judgments of the target person in Asch's original study; moreover, participants in the present study showed no awareness of the impact of the physical experience on their judgments.

# Emoción y cognición corporeizadas

Las personas que habían sostenido brevemente la taza de café caliente percibieron que la persona objetivo era significativamente más cálida (media = 4.71; 1 = fría, 7 = tibia) en contraste con aquellos que habían sostenido brevemente la taza de café helado [media = 4.25,  $F(1, 39) = 4.08$ ,  $P = 0.05$ ]. La manipulación del café no afectó las calificaciones de los rasgos no relacionados con la dimensión cálido-frío [ $F(1, 39) = 0.67$ , no significativo] (...) El efecto de la manipulación del café fue específico de los sentimientos de calor interpersonal y no correspondió a un estado de ánimo general ni a un efecto "halo". Por lo tanto, una breve experiencia física cálida o fría influyó en los juicios interpersonales posteriores de los participantes respecto de una persona objetivo, de la misma manera en que se ha encontrado que presentar las palabras *cálido* o *frío* afecta los juicios sobre la persona objetivo en el estudio original de Asch. Además, los participantes en el presente estudio no mostraron conciencia del impacto de la experiencia física en sus juicios.

# Emoción y cognición corporeizadas

The automatic associations between metaphorically-related physical and psychological concepts appear to be bidirectional. For example, physical warmth experiences produce feelings of social warmth, such that people feel closer to each other on a variety of dependent measures; in turn, manipulations of social warmth and closeness, such as discovering one has similar attitudes and values as the target person, cause participants to estimate the room temperature as higher .

# Emoción y cognición corporeizadas

Las asociaciones automáticas entre conceptos físicos y psicológicos relacionados metafóricamente parecen ser bidireccionales. Por ejemplo, las experiencias de calor físico producen sentimientos de calor social, de modo que las personas se sienten más cercanas entre sí en una variedad de medidas dependientes; a su vez, las manipulaciones de calidez y cercanía social, tales como descubrir que uno tiene actitudes y valores similares a los de la persona objetivo, hacen que los participantes estimen que la temperatura ambiente es más alta.

# Emoción y cognición corporeizadas

- Physical sensations of surface hardness prime more abstract notions of difficulty.
- Physical heaviness activates notions of seriousness.
- People compromise more in price negotiations when sitting on soft versus hard chairs.
- People prefer to wash their hands more after remembering a past guilty behavior, as though they were ‘washing away their sins’.
- Target people presented at the top of a display are rated as more powerful than those who happen to be presented lower down.

# Emoción y cognición corporeizadas

- Las sensaciones físicas de superficie dura generan nociones más abstractas de dificultad.
- La pesadez física activa nociones de seriedad.
- Las personas se comprometen más en las negociaciones de precios cuando se sientan en sillas blandas que cuando lo hacen en sillas duras.
- Las personas prefieren lavarse más las manos después de recordar un comportamiento culpable pasado, como si estuvieran “lavando sus pecados”.
- Las personas objetivo que se presentan en la parte superior de una pantalla se clasifican como más poderosas que las que se presentan más abajo.

# Mecanismos potenciales de efectos corporeizados

Table 2. Three potential mechanisms for embodiment effects

| Origin       | Theoretical mechanism                                         | Sample evidence                                                                                                                                                                 |
|--------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Phylogenetic | Evolved associative connections                               | Anatomical connection in insula between social warmth/coldness and physical warmth/coldness [49], combined with pan-cultural emphasis of dimension in outgroup stereotypes [52] |
| Ontogenetic  | Early perceptual and sensory experience of the physical world | Psychological distance derived from spatial and temporal distance experiences [78]                                                                                              |
| Semantic     | Acquired associations and metaphors                           | Culture-specific metaphors: for example, a “bright” smile [167], and “rigidity” activated by experiences of physical hardness [35]                                              |

Bargh, J. A., Schwader, K. L., Hailey, S. E., Dyer, R. L., & Boothby, E. J. (2012). Automaticity in social-cognitive processes. *Trends in cognitive sciences*, 16(12), 593-605.



desmotivaciones.es

## Estás distante

y yo triste pero la razón es inválida por aquello de que no se puede perder lo que no se tiene.



desmotivaciones.es

## Porque Cuando Nos Fusionamos

Creamos Las Mejores Aventuras, Cumplimos Nuestros Sueños y Realizamos  
Nuestras Fantasías pero lo Mas Importante Es que Estamos Siempre  
Juntas:)

Te Amo :) Mjr Amiga y Hermana :) I



desmotivaciones.es

## Te siento distante..

Cuanto más me acerco a ti, tú más te alejas.  
Cuanto más te deseo tú más frío estás.  
Cuanto más necesito tu abrazo más lejos te veo.  
Cuanto más intento unirme a ti más distante te noto.

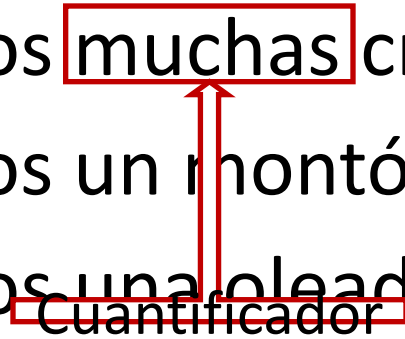
# Cuantificación binominal

- Recibimos muchas críticas
- Recibimos un montón de críticas
- Recibimos una oleada de críticas.
- Recibimos una avalancha de críticas.

# Cuantificación binominal

- Recibimos **muchas** críticas
- Recibimos un montón de críticas
- Recibimos una oleada de críticas.
- Recibimos una avalancha de críticas.

Cuantificador

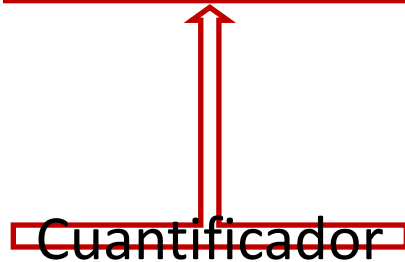


# Cuantificación binominal

- Recibimos muchas críticas
- Recibimos **un montón** de críticas
- Se tropezó con **un montón** de libros
- Tenía un montón de libros  en el suelo  
en su casa

# Cuantificación binominal

- Recibimos muchas críticas
- Recibimos **un montón** de críticas



- Se tropezó con **un montón** de libros

- Tenía un montón de libros
- Libros puestos uno encima del otro
- Muchos libros

# Cuantificación binominal

- Recibimos muchas críticas
- Recibimos un montón de críticas
- Recibimos una oleada de críticas.
- Recibimos una avalancha de críticas.

Cuantifican y evalúan:

No se trata solo de  
cuantificar sino también de  
caracterizar la situación

# Cuantificación binominal

## Montón (de monte).

1. m. Conjunto de cosas puestas sin orden unas encima de otras.
2. m. coloq. Cantidad considerable. Tengo que decirte un montón de cosas.

## Oleada

1. f. Embate y golpe de la ola.
2. f. Movimiento impetuoso de mucha gente apiñada.
3. f. Aparición repentina de algo en gran cantidad. *Una oleada de atracos.*
4. f. Méx. Manada de animales que se mueve rápidamente.

## Avalancha (fr. *avalanche*) > Alud (De or. prerromano; cf. vasco *lurte* 'derrumbamiento de tierra').

1. m. Gran masa de nieve que se derrumba de los montes con violencia y estrépito.
2. m. Masa grande de una materia que se desprende por una vertiente, precipitándose por ella. U. t. en sent. fig.