

# Ingeniería del Conocimiento

## TecNM campus Apizaco.

Phd. Edmundo Bonilla Huerta

21 Septiembre 2020.

## 1.1 La hipótesis del sistema simbólico.

¿Todas Las actividades humanas pueden representarse mediante un sistema simbólico?

## 1.1 La hipótesis del sistema simbólico.

¿La inteligencia puede representarse como un sistema simbólico?

# 1.1 La hipótesis del sistema simbólico.



La respuesta es: si

Lógica formal : los símbolos son palabras como *y*, *o*, *no*, *para todo* *x* y así sucesivamente. Las expresiones son declaraciones en lógica formal que pueden ser verdaderas o falsas. Los procesos son las reglas de la deducción lógica.

La respuesta es: si

Álgebra : los símbolos son:  $+$ ,  $-$ ,  $\div$ ,  $\times$ ,  $1$ ,  $2$ ,  $3$ , etc. Las expresiones son ecuaciones. Los procesos son las reglas del álgebra, que permiten manipular una expresión matemática y retener su verdad.

La respuesta es: si

Una computadora digital : los símbolos son ceros y unos de la memoria de la computadora, los procesos son las operaciones de la CPU que cambian la memoria.

# La respuesta es: si

## Ajedrez.

los símbolos son las  
piezas, los procesos son  
los movimientos de  
ajedrez legales,  
las expresiones son las  
posiciones de todas las  
piezas en el tablero.





# La respuesta es: si

## Programa de IA.

los símbolos son datos.

Las expresiones son

más datos. Los

procesos son programas

que manipulan los

datos.

```
Welcome to

        EEEEE LL   IIII 2222222 AAAA
        EE    LL   II   ZZ  AA  AA
        EEEEE LL   II   ZZ  AAAAAA
        EE    LL   II   ZZ  AA  AA
        EEEEE LLLLL IIII 2222222 AA  AA

Eliza is a mock Rogerian psychotherapist.
The original program was described by Joseph Weizenbaum in 1966.
This implementation by Norbert Landsteiner 2005.

ELIZA: Is something troubling you ?
YOU:  Men are all alike.
ELIZA: What is the connection, do you suppose ?
YOU:  They're always bugging us about something or other.
ELIZA: Can you think of a specific example ?
YOU:  Well, my boyfriend made me come here.
ELIZA: Is it important to you that your boyfriend made you come here ?
YOU:  He says I'm depressed much of the time.
ELIZA: I am sorry to hear that you are depressed.
YOU:  It's true. I am unhappy.
ELIZA: Can you explain what made you unhappy ?
YOU:  
```

## 1.2 Ingeniería del Conocimiento.

La ingeniería del conocimiento es el proceso de desarrollar sistemas basados en el conocimiento en cualquier campo, ya sea en el sector público o privado, en el comercio o en la industria.



# ¿Qué es el conocimiento?

Visitar la página:

<https://www.nodegraph.se/how-much-data-is-on-the-internet/>

Para analizar el flujo de datos en el mundo.

What happens online in 60 seconds - 2020 v 2017		
Year	2020	2017
Emails sent*	200 million	150 million
Google searches**	4.2 million	3.8 million
Tweets constructed**	480,000	448,800
Instagram images uploaded**	60,000	66,000
YouTube videos viewed**	4.7 million	4.2 million
Facebook new users***	400	360

Source: \*iftwiz.com, \*\*statensistatistik.com, \*\*\*unicef.org

# Volumen de los datos.

1 bit [0,1].

1 byte equivale a 0,001  
kilobytes.

kilobyte equivale a 1000  
bytes.

megabyte equivale a 1000000  
bytes.

1 gigabyte equivale a  
alrededor de 1000 megabytes.

1 terabyte equivale a 1024  
GB.

1 petabyte equivale a 1000  
terabytes.

1 exabyte equivale  
aproximadamente a 1.000  
petabytes.

1 zettabyte equivale a  
alrededor de un billón de  
gigabytes.

1 yottabyte equivale a 1204  
zettabytes = 1 000 000 000  
000 000 000 000 000 Bytes

# Volumen de los datos.

Xenottabyte.

1 000 000 000 000 000 000  
000 000 000 Bytes

Shilentnobyte.

1 000 000 000 000 000 000  
000 000 000 000 Bytes.

Domegemegrottebyte.

1 000 000 000 000 000 000  
000 000 000 000 000 Bytes.

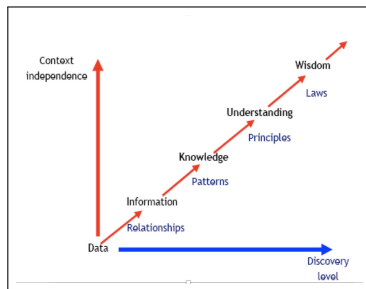
¿Icosebyte?

¿Monoicosebyte?

# Evolución del conocimiento.

Datos: solo símbolos sin significado aparente.

Información: datos que se procesan para ser útiles; proporcionan respuestas a las preguntas: "¿quién?", "¿qué?", "¿dónde?" y "¿cuándo?"



# Ejemplo.

Dato: lluvia.

Información: La  
temperatura bajó 15  
grados y luego  
comenzó a llover.



## Ejemplo.

Conocimiento: : si la humedad es muy alta y la temperatura desciende significativamente, Es poco probable que la atmósfera pueda retener la humedad por lo que llueve.





## Ejemplo.

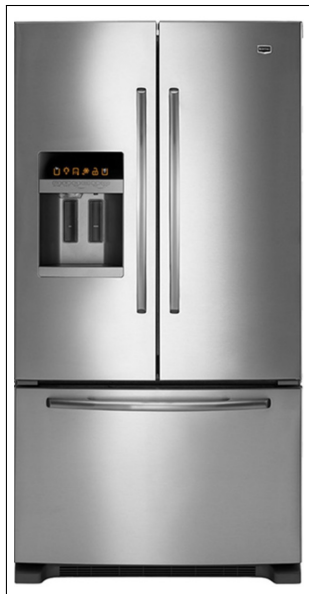
Sabiduría: Llueve porque llueve. Y esto abarca la comprensión de todas las interacciones que ocurren, entre lluvia, evaporación, corrientes de aire, gradientes de temperatura, cambios, lluvia.



## Identifica el objeto.

1. Tengo una caja.
2. La caja mide 70 cms. de ancho, 70 cms. profundidad y 180 cms. de alto.
3. La caja es muy pesada.
4. La caja tiene una puerta en la parte delantera.
5. Cuando abro la caja, tiene comida.
6. Hace más frío dentro de la caja que afuera.
7. Suele encontrarse la caja en la cocina.
8. Hay un compartimento dentro de la caja con hielo.
9. Cuando abres la puerta, se enciende una luz.
10. Cuando mueves esta caja, normalmente encuentras mucha suciedad debajo.
11. La basura tiene la costumbre de acumularse encima de esta caja.

Ejemplo. Un refrigerador.



## Actividad 1. (10 puntos)

Visitar la página:

<https://replika.ai>

registrarse y tratar de confundir al amigo o amiga IA.

Entregar la conversación en pdf.

Fecha de entrega: próximo lunes.