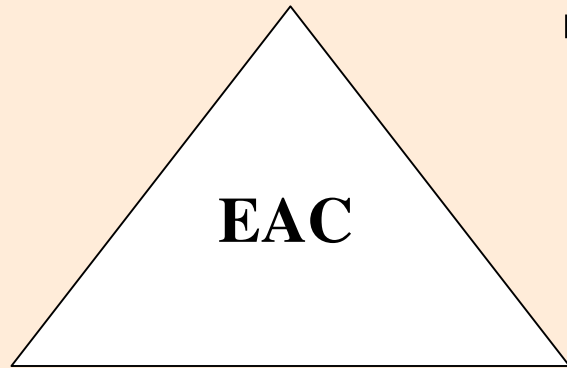


**Conciencia**



# **SISTEMAS CONCIENTES**

<http://www.fgalindosoria.com/eac/conciencia/>

Conciencia de si mismo,  
de los demás,  
del entorno,  
de lo trascendente

**Evolución**

**Afectividad**

<http://www.fgalindosoria.com/eac/>

**Fernando Galindo Soria**

[www.fgalindosoria.com](http://www.fgalindosoria.com)

[fgalindo@ipn.mx](mailto:fgalindo@ipn.mx)

Octubre del 2009

En estas notas se presenta una  
primera propuesta de construcción de  
““sistemas concientes””

con el fin de mostrar un camino mínimo a partir del  
cual se puedan desarrollar sistemas mas completos,  
involucrando a psicólogos, neurólogos, informáticos,  
matemáticos, filósofos, etc., etc.

Y en particular se presenta una primera propuesta de construcción

de un

““sistema conciente”” que surge de la afectividad y siempre esta evolucionando seac 0.0,

aclarando que a pesar de que representa un proceso que empezó a principios de los 70, no se llega a presentar ni un “hola mundo” de los sistemas concientes.

# INTRODUCCIÓN

“““sistemas conciente ”””:

“““Sistemas Concientes de su entorno”””

“““Sistemas Concientes de los demás”””

“““Sistemas Concientes de si mismos”””

“La conciencia (o consciencia, del latín conscientia 'conocimiento compartido') se define en general como el conocimiento que un ser tiene de sí mismo y de su entorno. "Conscientia" significa, literalmente, "con conocimiento" (del latín cum scientia).”

(Wikipedia, 28 de Noviembre de 2009)

<http://es.wikipedia.org/wiki/Conciencia>

Sistemas formales

Teorema de Gödel

Sistemas Evolutivos

Sistemas evolutivos concientes

Sistemas evolutivos afectivos concientes seac

# **Sistemas Concientes**

## **Nivel Cero: Sistemas que Perciben**

# “Conciencia del entorno” Nivel Cero

Sistemas que perciben una imagen de la realidad

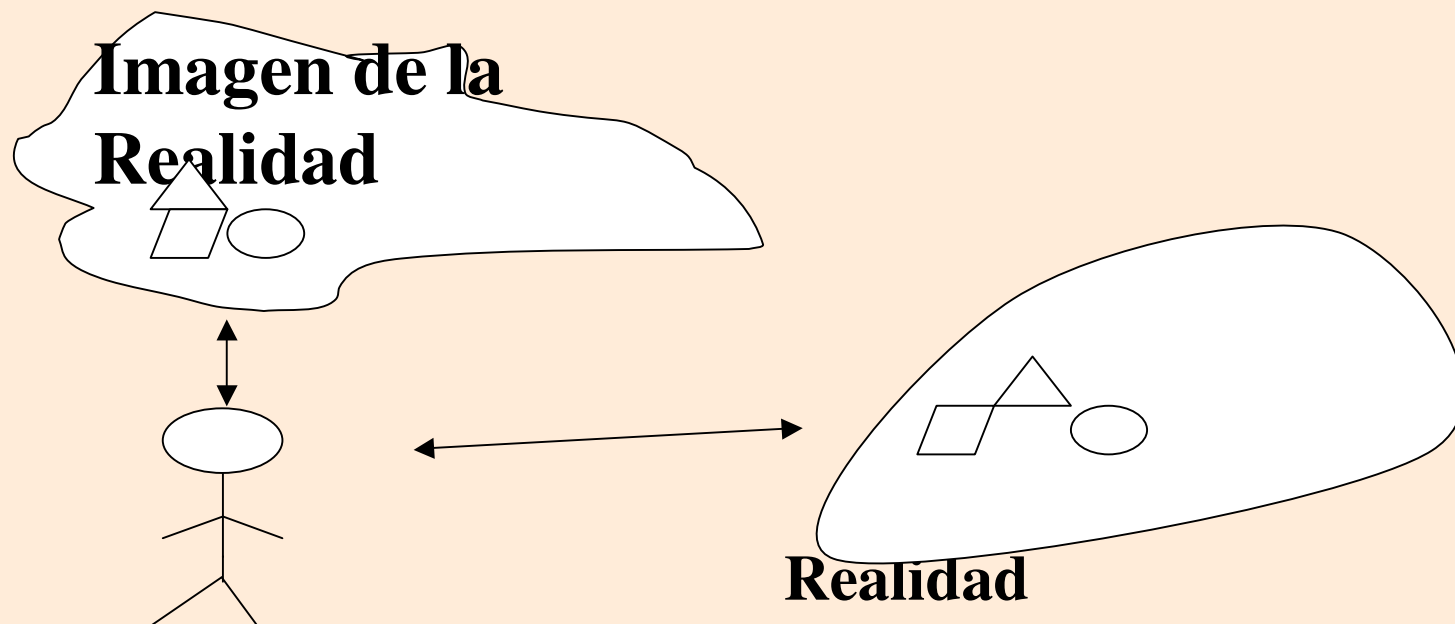
La percepción de la realidad involucra

“sentirla”,

almacenarla (representación de la realidad)

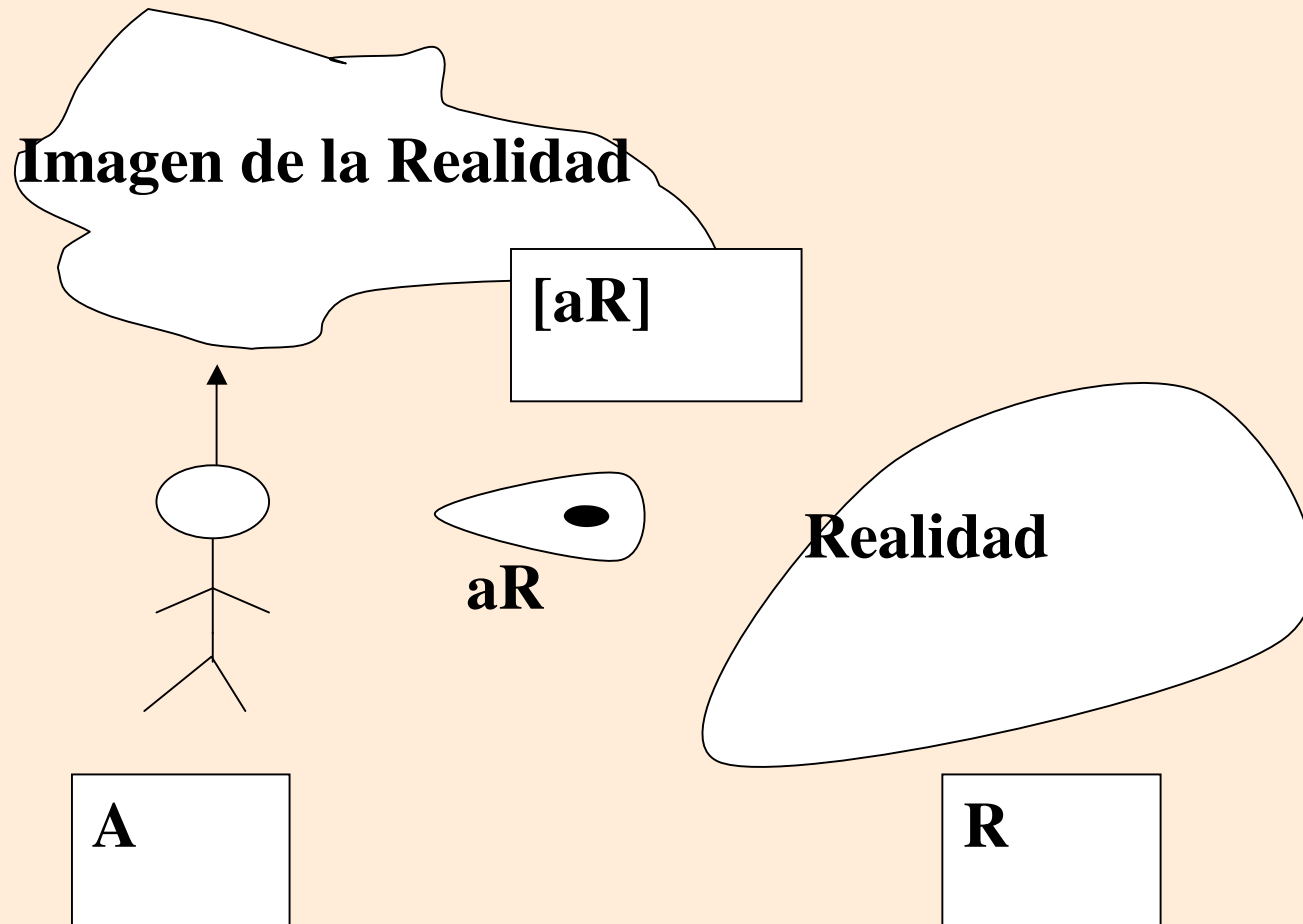
su tratamiento

y su integración a la imagen de la realidad.



**A percibe la realidad  $R$ ,  $aR$**

**A construye su imagen de la realidad  $R$ ,  $[aR]$**



**A percibe la realidad  $R$ ,  $aR$**

**A construye su imagen de la realidad  $R$ ,  $[aR]$**

**No es lo mismo  $aR$  que  $[aR]$**

**$aR$  representa como  $A$  percibe la realidad  $R$**

**$[aR]$  representa la imagen de la realidad  $R$  que  
construye (almacena)  $A$**

Originalmente la imagen de la realidad **[aR]** esta vacía

Cuando empieza a fluir la información, el sistema empieza a percibir la realidad **aR**

y a construir la imagen de la realidad **[aR]**

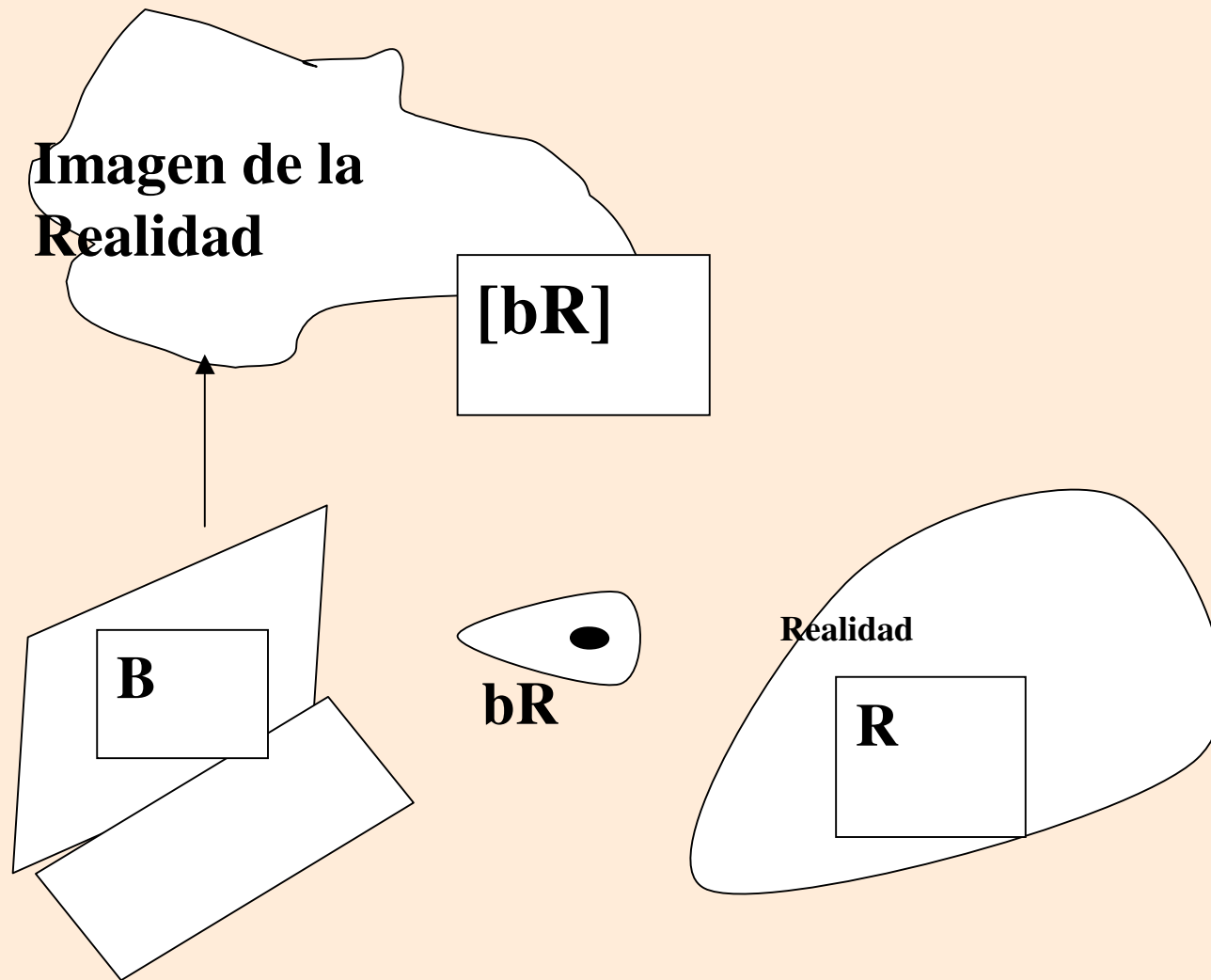
**aR** → **[aR]**

El sistema **A** permanentemente esta percibiendo la realidad **aR**

y su imagen de la realidad **[aR]** permanentemente esta evolucionando

**[aR]** ⊕ **aR** → **[aR]**

**B** construye una imagen de la realidad **R**,  
**[bR]**



**B** percibe la realidad **R**, **bR**

**B** construye su imagen de la realidad **R**, [**bR**]

**bR** representa como **B** percibe la realidad **R**

[**bR**] representa la imagen de la realidad **R** que construye (almacena) **B**

Originalmente la imagen de la realidad  $[bR]$  esta vacía

Cuando empieza a fluir la información, el sistema empieza a percibir la realidad  $bR$

y a construir la imagen de la realidad  $[bR]$

$bR \rightarrow [bR]$

El sistema  $B$  permanentemente esta percibiendo la realidad  $bR$

y su imagen de la realidad  $[bR]$  permanentemente esta evolucionando

$[bR] \oplus bR \rightarrow [bR]$

Representación del Entorno

mediante procesos, datos y  
estructuras

# Representación del Entorno

Sistema que recorre un Laberinto

Robots en un espacio

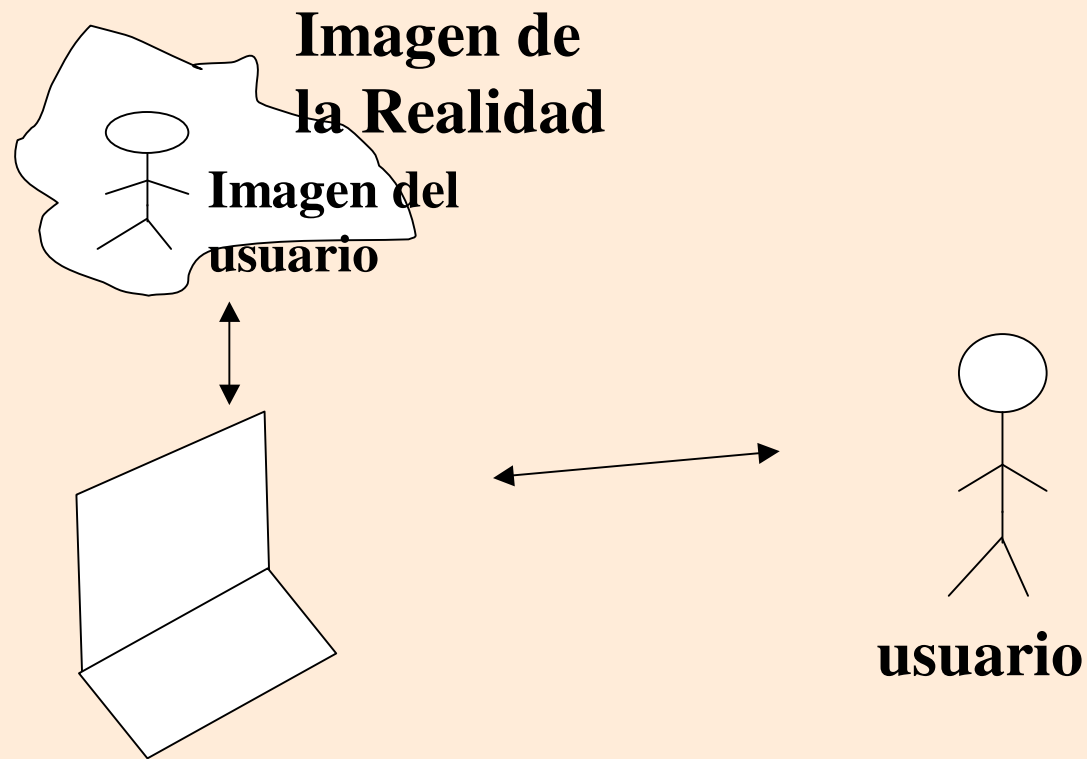
**“Conciencia de los demás” Nivel Cero**

Concepto de Comportamiento con Ángel César  
Morales Rubio 1988

Dr. *Jesús M. Olivares Ceja* y Jorge Rolando  
Solórzano Navarro 2009

Personalización

Tesis doctorado sobre sistemas que involucran  
la personalidad del usuario para realizar sus  
búsquedas



sistemas que toman en cuenta la personalidad  
del usuario

En general si se tiene dos entes **A** y **B**  
**B** construye una imagen **[bA]** de **A**

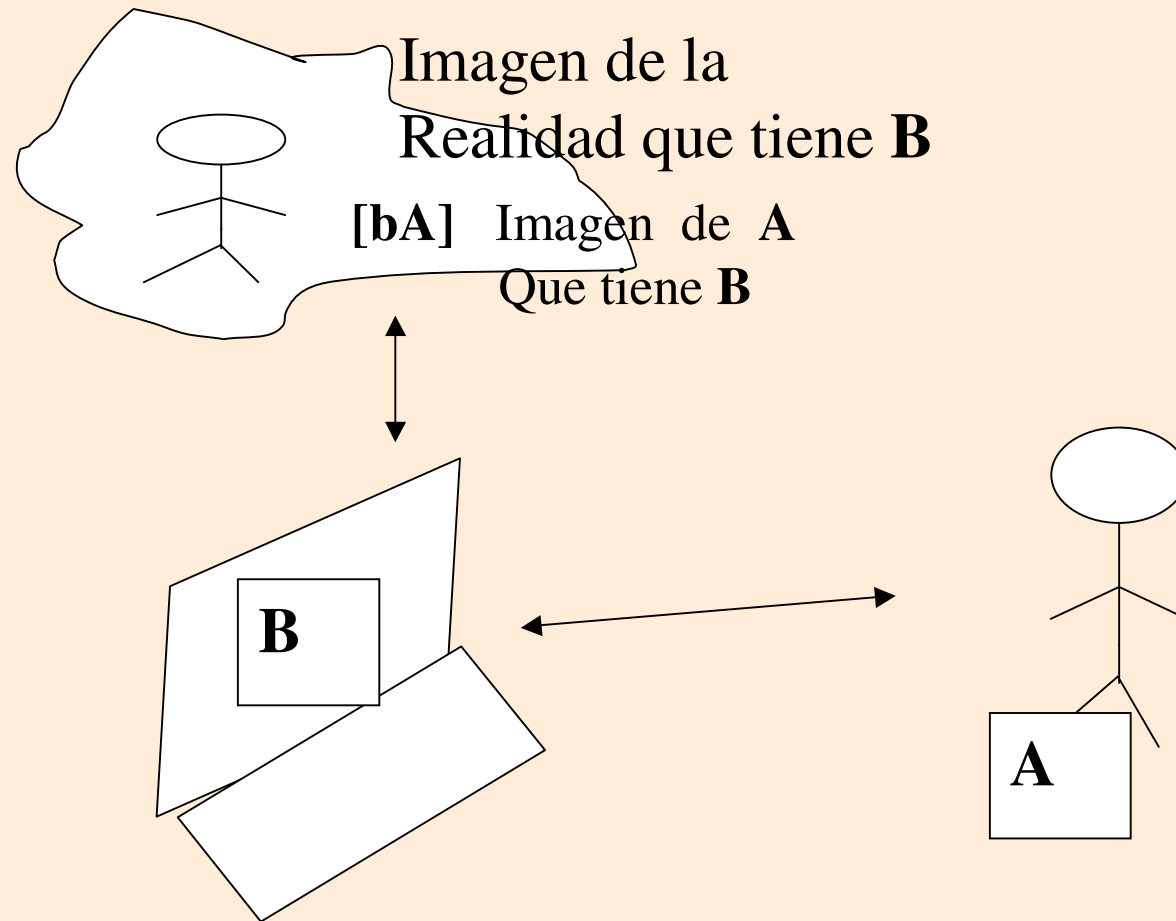


Imagen de los demás

Representación de la personalidad de otros mediante variables

# **“Conciencia de si mismo” Nivel Cero**

Autoconciencia  
Imagen de si mismo  
Autoconocimiento

El Yo como espejo

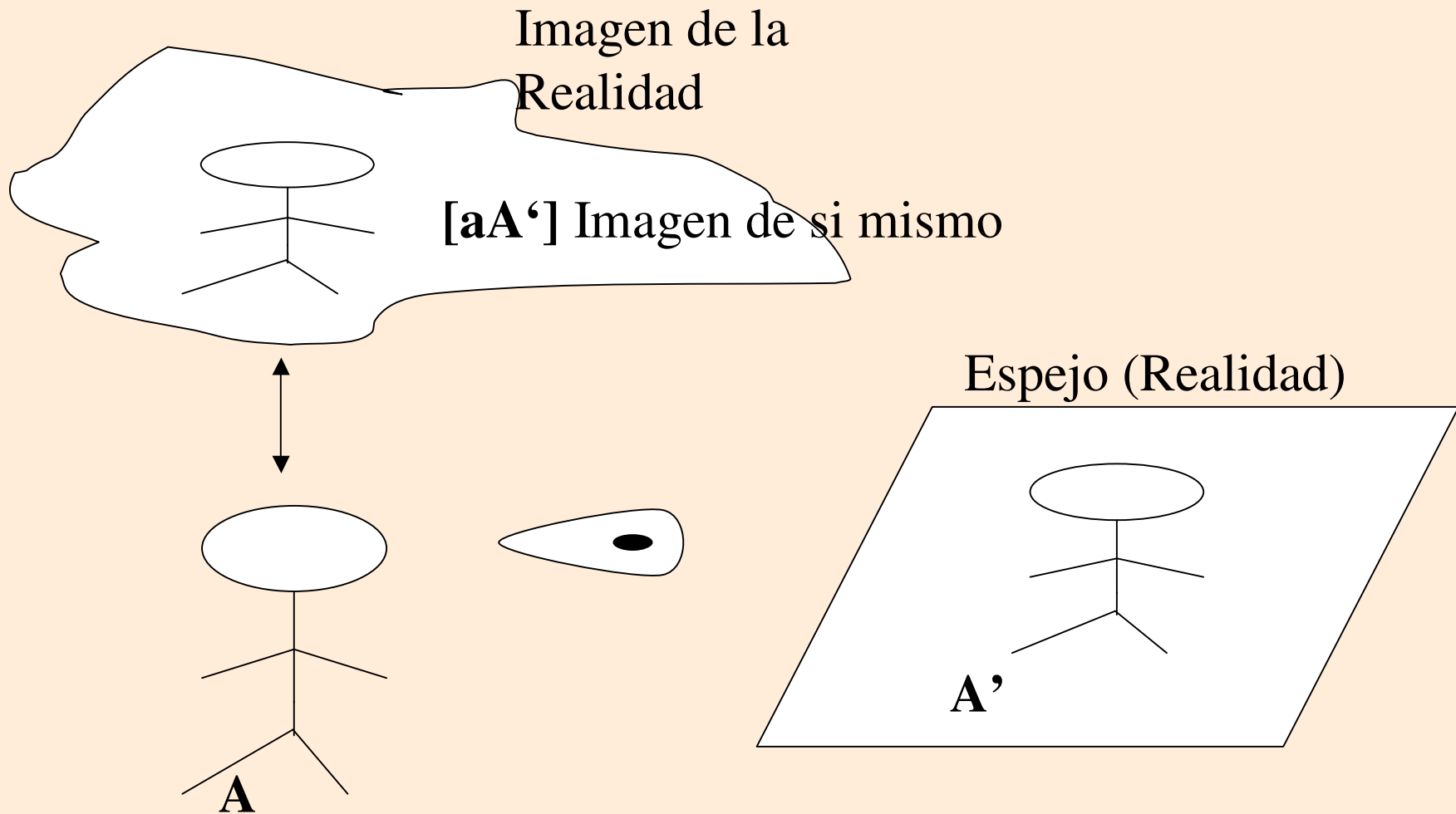
“**el estadio del espejo** representa el momento en el que un (o una) infante se 'reconoce' a sí mismo/a en la imagen del espejo o en un Otro semejante y próximo que le re-presenta.”

(Wikipedia, 6 de Octubre del 2009)

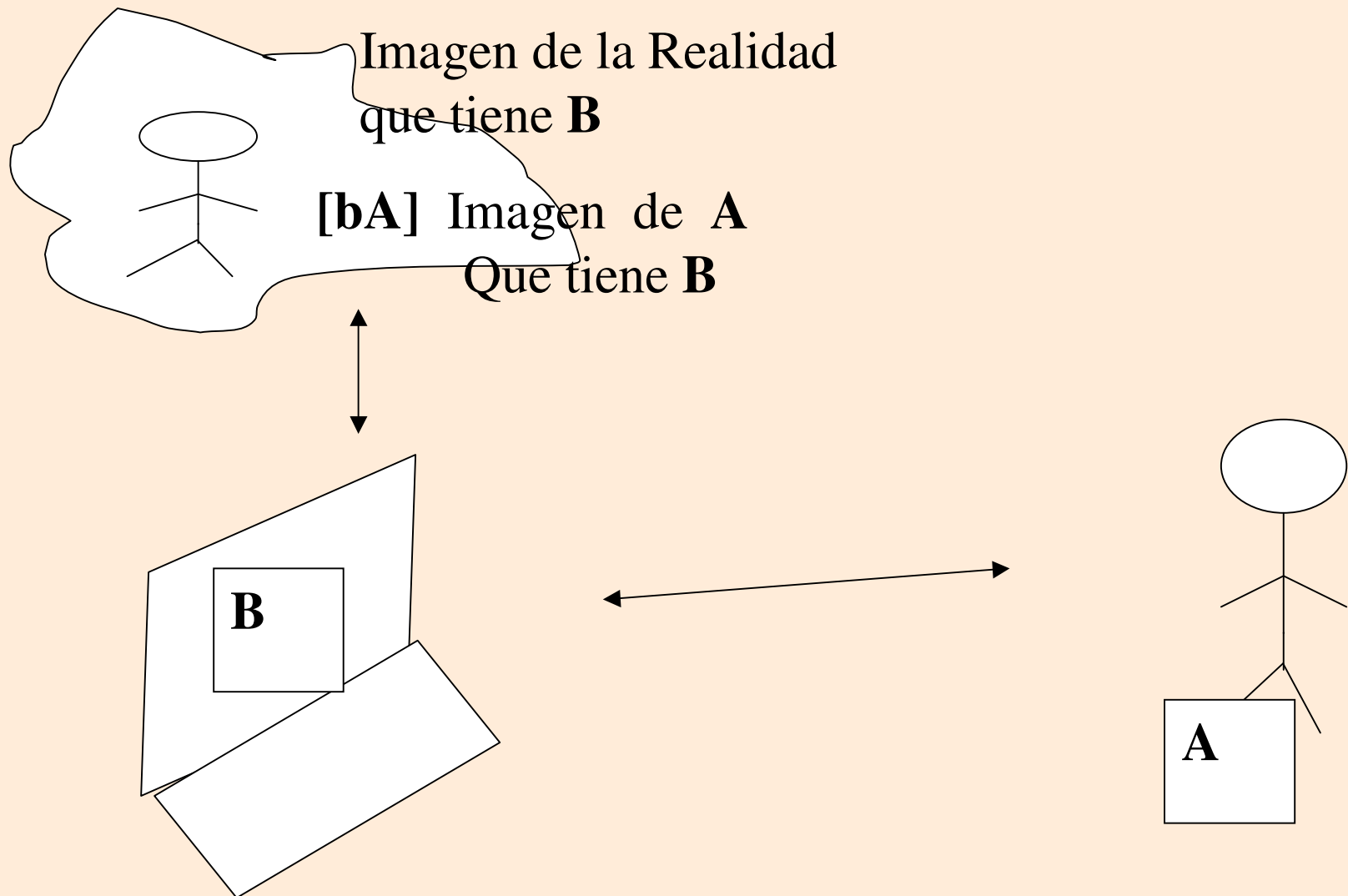
[http://es.wikipedia.org/wiki/Estadio\\_del\\_espejo](http://es.wikipedia.org/wiki/Estadio_del_espejo)

**A** tiene una imagen **A'** en un espejo

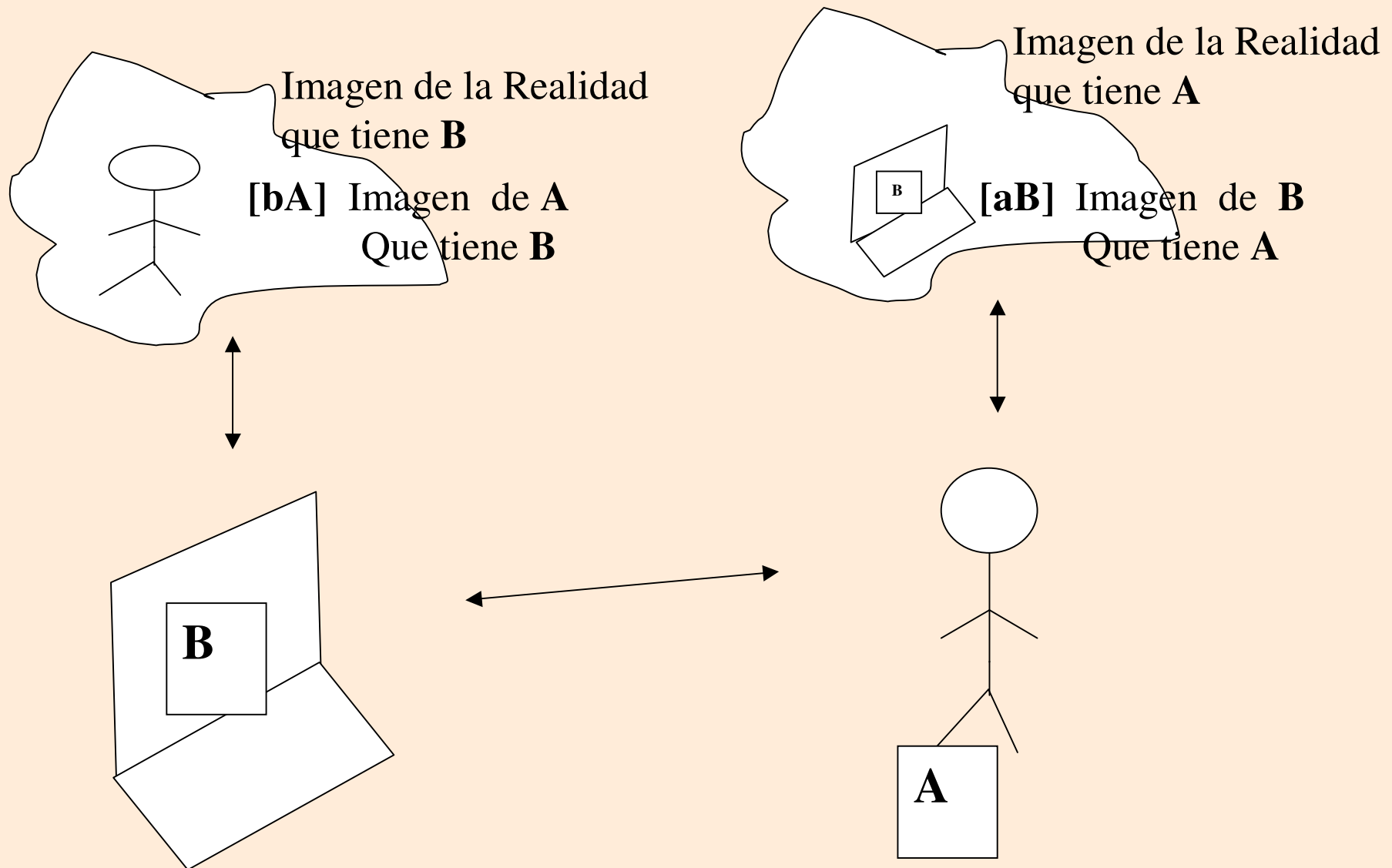
**A** construye una imagen de si mismo [**aA'**] al verse en el espejo



En general si se tienen dos entes **A** y **B**  
**B** construye una imagen **[bA]** de **A**



# A construye una imagen [aB] de B



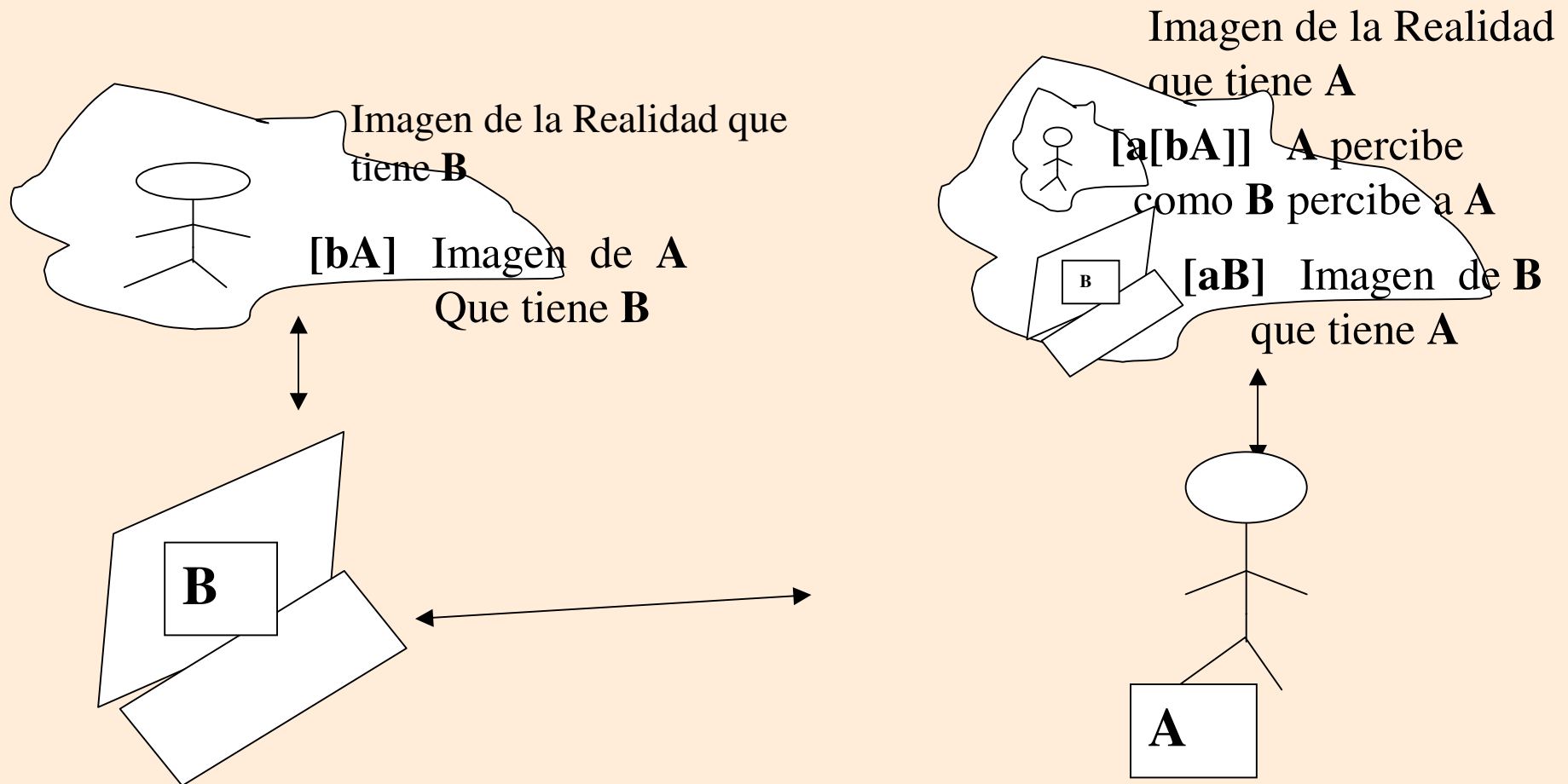
Cuando **A** construye su imagen de **B** también adquiere un fragmento **[a[bA]]** de como **A** percibe la imagen que tiene **B** de **A**

**[bA]** Imagen de como **B** percibe a **A**

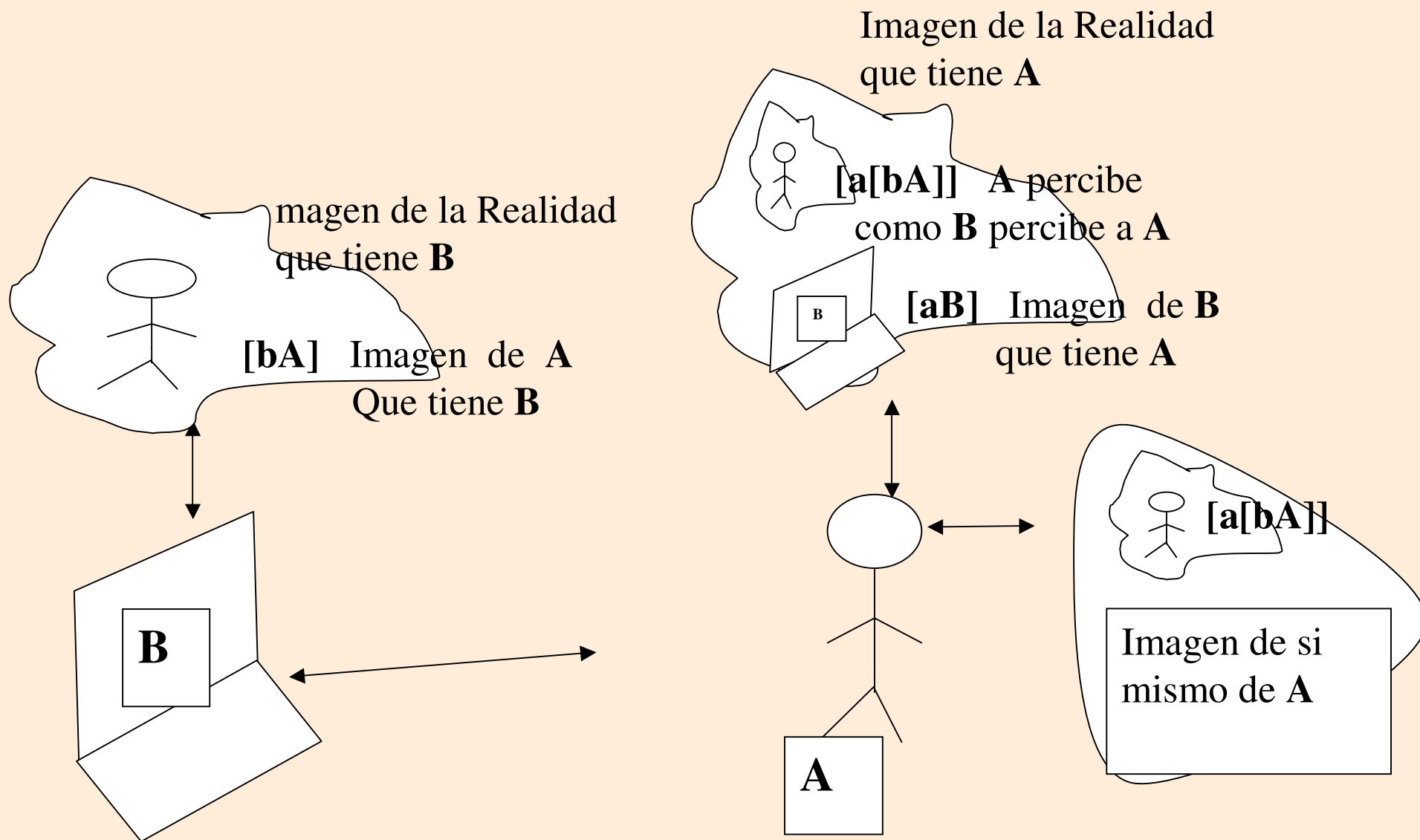
**[aB]** Imagen de como **A** percibe a **B**

**a[bA]** **A** percibe la imagen que tiene **B** de **A**

**[a[bA]]** imagen de como **A** percibe la imagen que tiene **B** de **A**



**A** puede integrar a su imagen de si mismo el fragmento **[a[bA]]**,  
la imagen que construye **A** a partir de la imagen que tiene **B** de **A**



**A percibe a B  $\rightarrow$  aB**

**Imagen de como A percibe a B, [aB]**

**B percibe a A  $\rightarrow$  bA**

**Imagen de como B percibe a A, [bA]**

**A percibe como percibe B a A  $\rightarrow$  abA**

**A percibe la imagen de como B percibe a A, a[bA]**

**Imagen de como A percibe la imagen de como B percibe a A,  
[a[bA]]**

**[A] Imagen de si mismo de A**

**[a[bA]] es parte de [A]**

Originalmente la imagen de si mismo  $[A]$  esta vacía

Cuando empieza a fluir la información, el sistema  $A$  empieza a percibir como lo perciben  $[bA]$  y a construir la imagen de si mismo  $[A]$

$$[bA] \rightarrow [A]$$

El sistema  $A$  permanentemente esta percibiendo como lo perciben  $[bA]$

y su imagen de la realidad  $[A]$  permanentemente esta evolucionando

$$[bA] \oplus [A] \rightarrow [A]$$

Recursividad

Ecuación de la Naturaleza

En forma similar **B** puede empezar a construir su imagen de si mismo a partir de cómo percibe **A** a **B**.

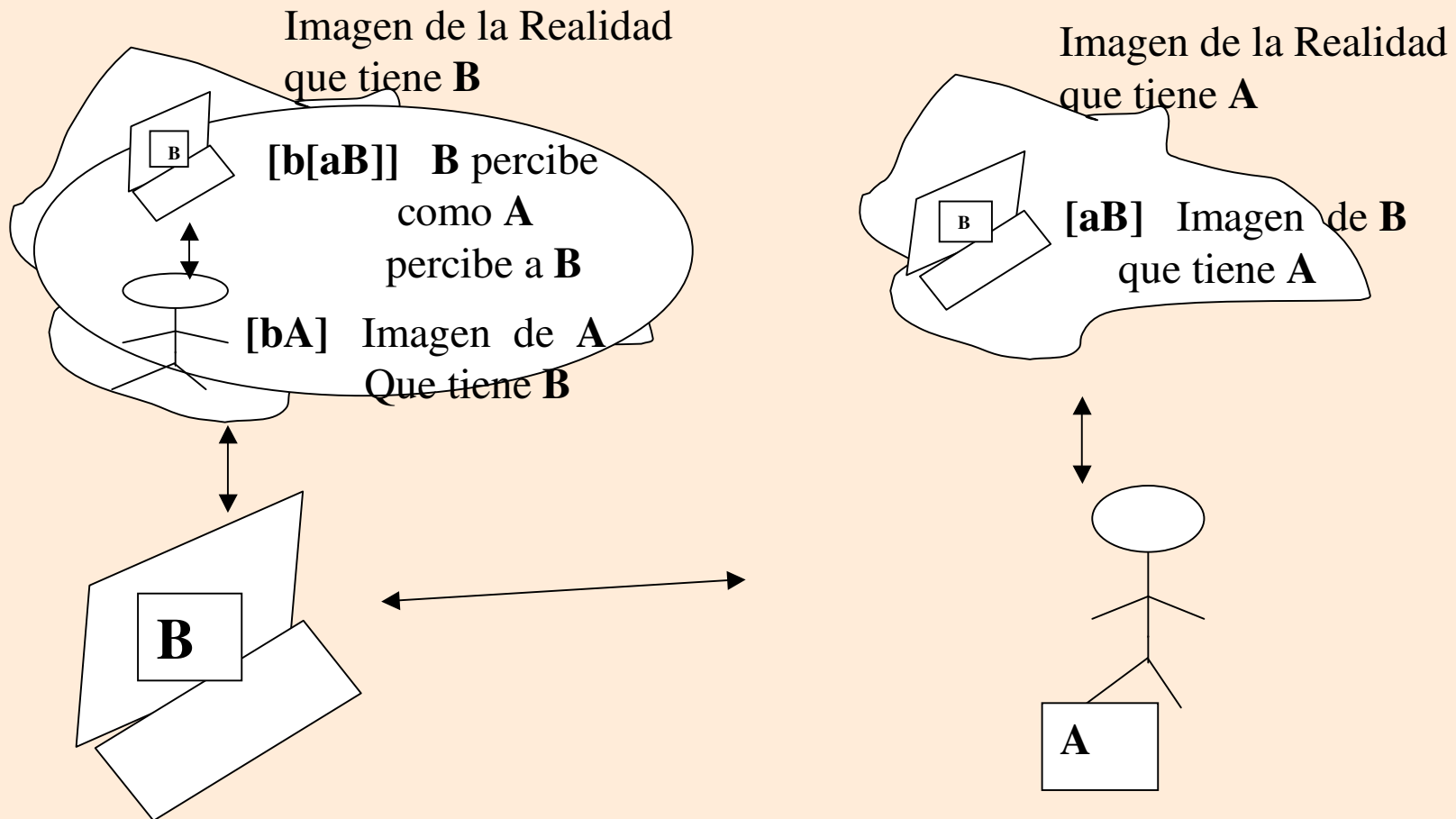
Cuando **B** construye su imagen de **A** también adquiere un fragmento **[b[aB]]** de como **B** percibe la imagen que tiene **A** de **B**

**[aB]** Imagen de como **A** percibe a **B**

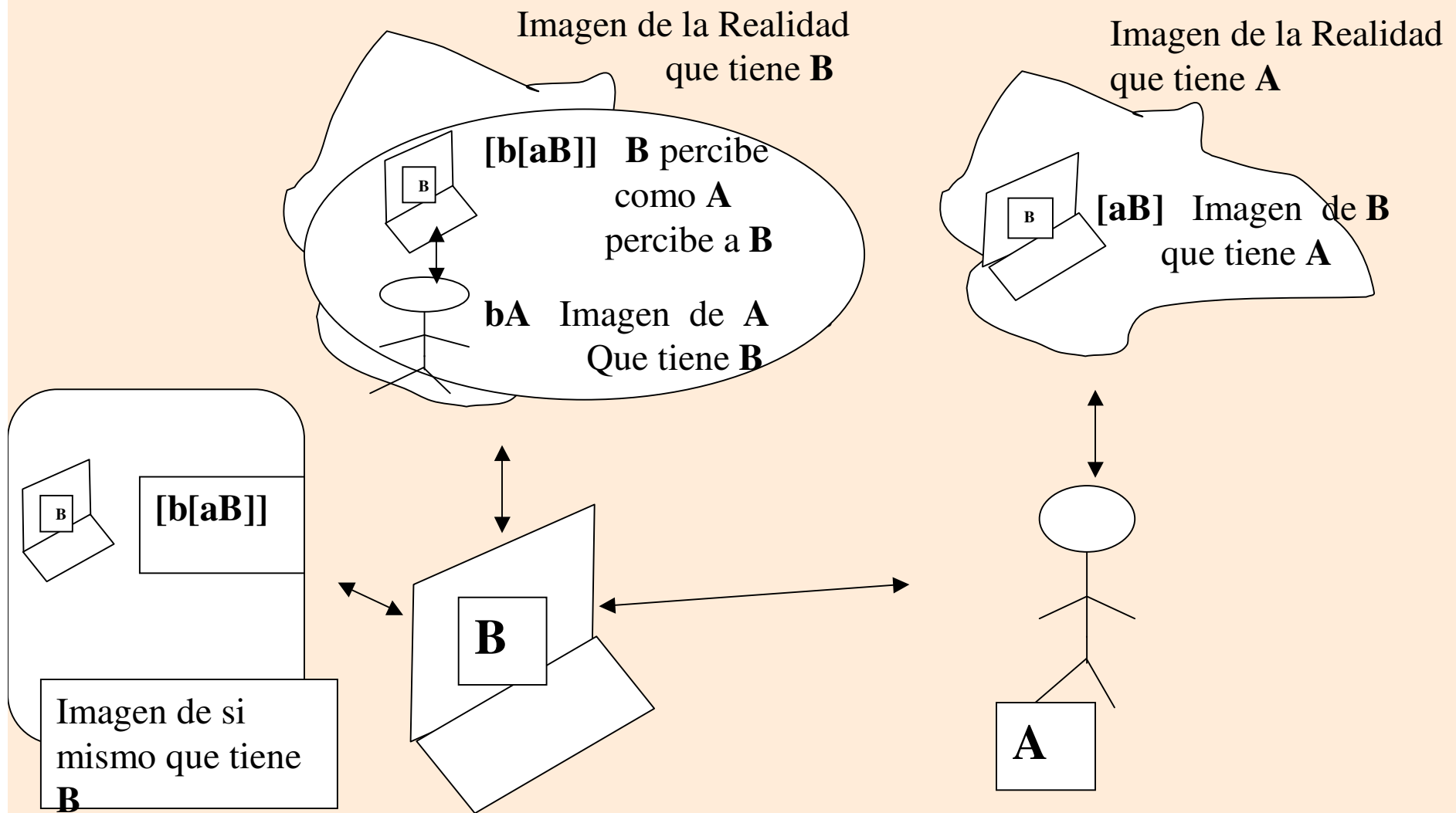
**[bA]** Imagen de como **B** percibe a **A**

**b[aB]** **B** percibe la imagen que tiene **A** de **B**

**[b[aB]]** imagen de como **B** percibe la imagen que tiene **A** de **B**



# **B** puede integrar a su imagen de si mismo el fragmento **[b[aB]]**



**B percibe a A,  $bA$**

**Imagen de como B percibe a A,  $[bA]$**

**A percibe a B,  $aB$**

**Imagen de como A percibe a B,  $[aB]$**

**B percibe la imagen de como A percibe a B,  $b[aB]$**

**B construye una imagen de si mismo a partir de como**

**A percibe a B,  $[b[aB]]$**

**$[B]$  Imagen de si mismo de B**

**$[b[aB]]$  es parte de  $[B]$**

Originalmente la imagen de si mismo **[B]** esta vacía

Cuando empieza a fluir la información, el sistema **B**  
empieza a percibir como lo perciben **[aB]**  
y a construir la imagen de si mismo **[B]**

$$[aB] \rightarrow [B]$$

El sistema **B** permanentemente esta percibiendo como  
lo perciben **[aB]**  
y su imagen de la realidad **[A]** permanentemente esta  
evolucionando

$$[B] \oplus [aB] \rightarrow [B]$$

Recursividad

Ecuación de la Naturaleza

**A** no solo convive con **B**, convive con múltiples entes **B, C, ..., X** en diferente momentos.

Con lo que, **[aA]** *la imagen que percibe A de si mismo en el exterior* se puede ver como la integración de la imagen de si mismo que obtiene al reflejarse en los espejos **[aA']**, junto con las múltiples imágenes que tiene de el otros entes **[bA], [cA], ..., [xA]**

**[aA]** es una integración de **[aA']** con **[a[bA]], [a[cA]], ..., [a[xA]]**

De la misma forma

**B** no solo convive con **A**, convive con múltiples entes **C**,..., **X** en diferente momentos.

Con lo que, **[bB]** *la imagen que percibe B de si mismo en el exterior* se puede ver como la integración de la imagen de si mismo que obtiene al reflejarse en los espejos **[bB']**, junto con las múltiples imágenes que tiene de el otros entes **[aB]**, **[cB]**,..., **[xB]**

**[bB]** es una integración de **[bB']** con **[b[aB]]**, **[b[cB]]**,..., **[b[xB]]**

La Representación que tiene **B** de si mismo  
[**bB**]

se puede hacer mediante mediante procesos,  
datos y estructuras



# **Sistemas Concientes**

**Nivel Uno:**

**Sistemas que**

**Perciben**

**que perciben**

# **Sistemas Concientes Nivel Uno:**

*Sistemas que Perciben que perciben su entorno*

*Sistemas que Perciben que perciben a los demás*

*Sistemas que Perciben que se perciben*

**Sistemas que Perciben que perciben lo trascendente**

# **Dialogo interno**

## **Percepción Interior**

**A realiza un dialogo interno permanentemente con el cual percibe y analiza la imagen que tiene de la realidad y genera nuevo conocimiento.**

**A percibe la realidad **R****

**aR**

Con **[aR]** *representamos la imagen que percibe A de R*

Mediante el **dialogo interno**

**A percibe que percibe la realidad **R****

**a[aR]**

**La Imagen de la Realidad [A]** representa la integración de **[aR]** con **aR** e indica que **A** percibe la realidad **R** mediante un dialogo interno / externo que realiza permanentemente, con el cual percibe y analiza la realidad **aR** y la imagen que tiene de la realidad **[aR]**. La imagen de la realidad es parte de la realidad, como en una cinta de

Moebius

**a[[aR] ⊕ aR] → [A]**

No es lo mismo **abC** que **a[bC]**

**bC** **B** percibe a **C**

**abC** **A** percibe como **B** percibe a **C**

**[bC]** imagen interna que tiene **B** de **C**

**a[bC]** **A** percibe a **[bC]**

o sea que **A** percibe la imagen que tiene **B** de **C**

<b>abC</b>	<b>a[bC]</b>
<b>abC</b>	<b>a</b> <b> </b> <b>b C</b>

**A percibe a A en la realidad R**

**aA<sub>R</sub>**

**Con [aA<sub>R</sub>] *representamos la imagen que A percibe de si mismo en R.***

**A** percibe a **A** en la realidad **R**      **aAR**

Con **[aAR]** *representamos la imagen que A percibe de si mismo en R.*

**A** tiene un dialogo interno con el cual percibe y analiza la imagen que tiene de la realidad.

Un fragmento de la imagen de la realidad que tiene **A** es la imagen de si mismo **[aAR]**, por lo que

al realizar el **dialogo interno**

**A** percibe la imagen que percibe **A** de si mismo en **R**  
**a[aAR]**

## *La Imagen de si mismo* [A]

esta permanentemente evolucionando e integrando [aAR] y

**aAR**

e indica que

**A se percibe a si mismo** mediante un dialogo interno / externo que realiza permanentemente, con el cual **A** percibe a **A** en la realidad **R** (**aAR**) y *la imagen que percibe A de si mismo* ([aAR]).

$$\mathbf{a}[[\mathbf{A}] \oplus [\mathbf{aAR}] \oplus \mathbf{aAR}] \rightarrow [\mathbf{A}]$$

# Doble recursividad y Sistemas de Segundo Orden

El yo como espejo como resultado de la interactividad entre sistemas

$a[ [A] \oplus [aAR] \oplus aAR ] \rightarrow [A]$

## **Evolución de la conciencia**

### Conciencia de la Evolución

La imagen de la realidad, de los demás y de  
nosotros mismos

siempre esta evolucionando,

por lo que permanentemente esta adquiriendo  
múltiples imágenes de si mismo que además  
están cambiando con el tiempo.

La conciencia siempre esta evolucionando

## La evolución universal

Para Teilhard, no sólo la vida, sino la materia y el pensamiento están también involucrados en el proceso de la evolución. De ahí que es necesario atribuirle a dicho proceso un sentido.

### Principio de complejidad-conciencia

El sentido de la evolución, que involucra tanto la materia, como la vida y el pensamiento (o el espíritu), está comprendido en un principio descriptivo de la mayor generalidad: la tendencia hacia el logro de mayores niveles de complejidad y, simultáneamente, al logro de mayores niveles de conciencia.

Pierre Teilhard de Chardin

“**Pierre Teilhard de Chardin** S.J. (1 de mayo de 1881 - 10 de abril de 1955) fue un paleontólogo y filósofo francés que aportó una muy personal y original visión de la evolución. Miembro de la orden jesuita, su concepción de la evolución, considerada ortogenista y finalista, equidistante en la pugna entre la ortodoxia religiosa y científica, propició que fuese atacado por la una e ignorado por la otra. Suyos son los conceptos Noosfera (que toma prestado de Vernadsky) y Punto Omega...

## Omega: la meta de la evolución

A partir de la tendencia del universo, guiado por la Ley de complejidad-conciencia, Teilhard vislumbra el Punto Omega, que lo define como “...una colectividad armonizada de conciencias, que equivale a una especie de superconciencia. La Tierra cubriéndose no sólo de granos de pensamiento, contándose por miríadas, sino envolviéndose de una sola envoltura pensante hasta no formar precisamente más que un solo y amplio grano de pensamiento, a escala sideral. La pluralidad de las reflexiones individuales agrupándose y reforzándose en el acto de una sola reflexión unánime”.

(Teilhard de Chardin, Pierre (1955). *El fenómeno humano*. Taurus Ediciones, S.A. Ensayistas, **32**. 383 págs. Madrid, 1986 ISBN 84-306-1032-4 )”

(Wikipedia, 21 de Agosto del 2009)

[http://es.wikipedia.org/wiki/Pierre\\_Teilhard\\_de\\_Chardin](http://es.wikipedia.org/wiki/Pierre_Teilhard_de_Chardin)

# **La conciencia como resultante de la afectividad**

Henri Wallon (psicólogo)

plantea que en la conciencia reside el origen del  
progreso intelectual,

pero ésta no se presenta en el momento del nacimiento  
sino que es una cualidad que se construye socialmente,  
por medio de lo que denomina la simbiosis afectiva....

... Wallon decía, El lenguaje ha sido precedido por medios de comunicación más primitivos.

La base de estos medios está en la expresión emocional.

.En la emoción y el lenguaje están las claves que dan al hombre sus señas de identidad;

emoción y lenguaje tienen raíces biológicas, pero se constituyen y estructuran merced al intercambio social....

Las reacciones que se producen en el niño, a partir de la conducta de los otros van a constituir el origen de las primeras representaciones;

y éstas son los mediadores que permiten la integración de los factores biológicos y sociales...

(Wallon, 1987, pp 109)...”

“Wallon, H. (1987) Psicología y educación del niño. Una comprensión dialéctica del desarrollo y la Educación infantil. Madrid, Visor-Mec.”

(Wikipedia, 7 de Octubre del 2009)

[http://es.wikipedia.org/wiki/Henri\\_Wallon\\_\(psic%C3%B3logo\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Henri_Wallon_(psic%C3%B3logo))

Con lo cual tenemos las base para la  
construcción de un  
seac 0.0

““sistema conciente”” que surge de la  
afectividad y siempre está evolucionando

Evolución, Afectividad, Conciencia  
EAC

Sistemas Evolutivos, Sistemas Afectivos y  
Sistemas Concientes

Sistemas Evolutivos-Afectivos-Concientes  
SEAC



# **Sistemas Concientes**

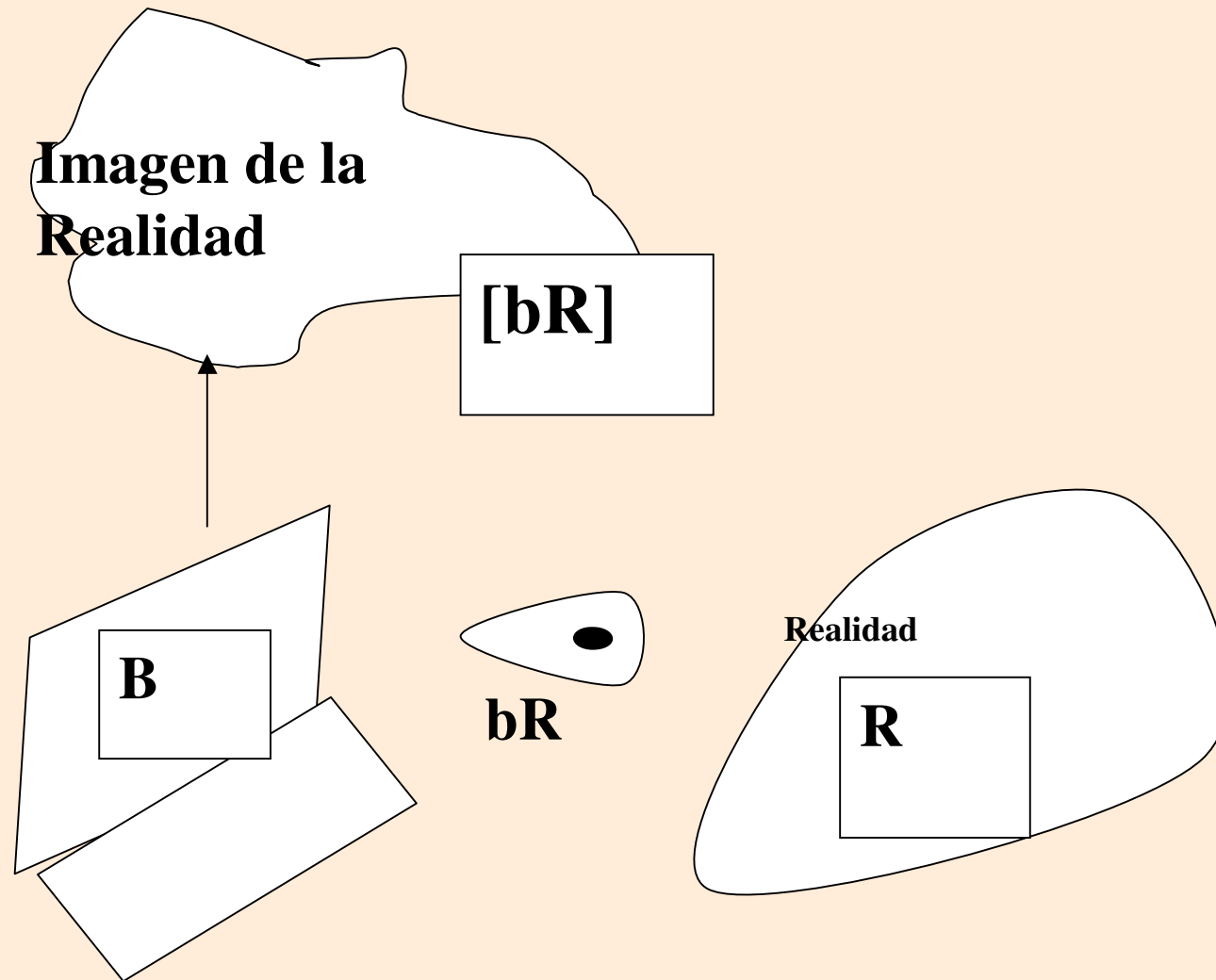
**Nivel Dos:**

**Como sabemos que es conciente**

**Como sabe que es conciente**

**B** percibe la realidad **R**, **bR**

**B** construye una imagen de la realidad **R**,  
[**bR**]



**Existen múltiples formas de percibir y  
representar la realidad**

# Enfoque Lingüístico

una forma de ver la realidad,  
en la cual se considera que,

*cualquier cosa se puede ver como una oración de algún  
lenguaje.*

## *Enfoque Lingüístico*

Mediante este enfoque se pueden representar como oraciones de algún lenguaje las imágenes, las reglas de un sistema experto, las trayectorias de un planeta, el movimiento de la mano, los sentimientos, la trayectoria que sigue una pieza de ajedrez al moverse, una huella digital, la señal de un electrocardiograma, etc.,

con lo que se amplía el concepto de lenguaje que normalmente se restringía a los lenguajes naturales (como el Español, Inglés, Chino o Árabe) y artificiales (como Fortran, Pascal o C), para incluir cualquier cosa.

*se partirá de que*

*el lenguaje de comunicación con el exterior  
(o sea el lenguaje con el que se plantean los  
problemas al Sistema y con el cual éste  
responde a los requerimientos)*

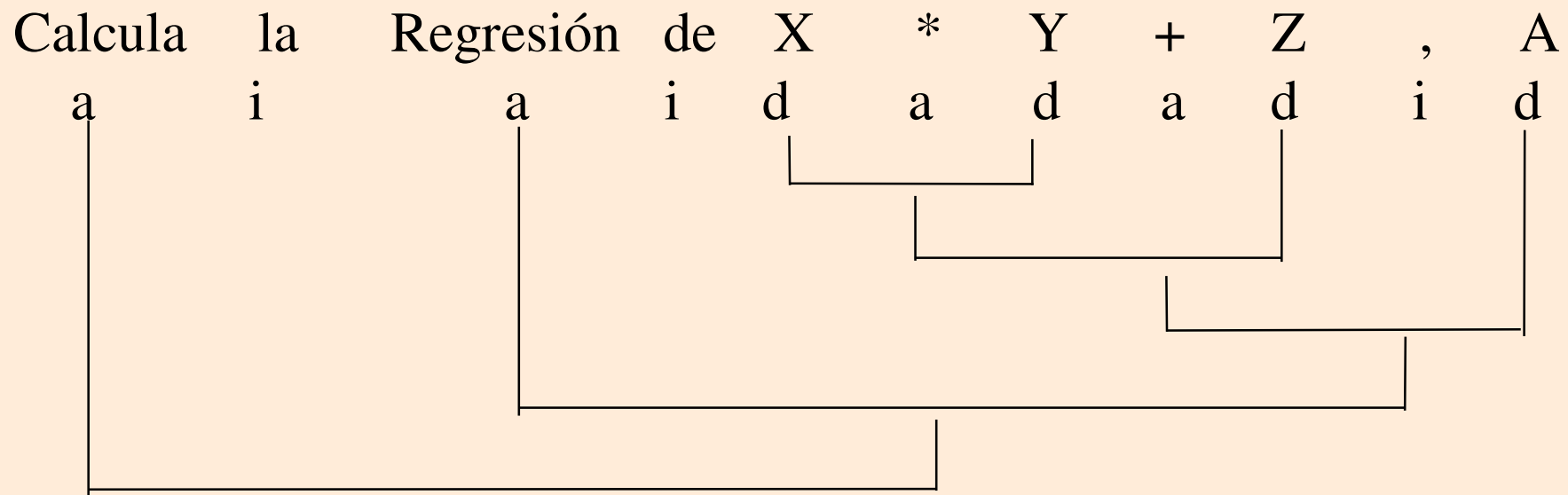
*y el lenguaje con el que el Sistema construye su  
imagen de la realidad*

*son el mismo.*

por ejemplo en la oración:

Calcula la Regresión de  $X * Y + Z$ , A

Es relativamente fácil detectar los datos, acciones y estructura:



la estructura se indica con las líneas y representa el orden en que se ejecutan las acciones sobre los datos, los datos tienen el tipo **d**, las acciones el tipo **a** y las palabras no relevantes llevan **i** (ignora).

# Representation of events in nerve nets and finite automata

S. C. Kleene, (1951)

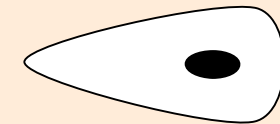
[www.rand.org/pubs/research\\_memoranda/2008/RM704.pdf](http://www.rand.org/pubs/research_memoranda/2008/RM704.pdf)

## Imagen de la Realidad

*lenguaje con el que el Sistema construye su imagen de la realidad*

[bR]

bR



*lenguaje de comunicación con la realidad*

Realidad

R

El lenguaje con el que el Sistema construye su imagen de la realidad y el lenguaje de comunicación con la realidad son el mismo

Si el lenguaje de un ser consciente A  
(por ejemplo un ser humano)  
es similar o tiene puntos de contacto con  
el lenguaje de algún otro ser consciente B  
(por ejemplo un sistema consciente)  
es factible que  
el ser A detecte que el ser B es consciente  
(recordando que al hablar de lenguaje estamos  
hablando del lenguaje según el enfoque lingüístico)

Si el ser consciente B interactúa con otro ser consciente  
A

es factible que detecte que el ser A es consciente

y por el “yo como espejo” es factible que se reconozca  
a si mismo como ser consciente

Este proceso asume que existe otro ser consciente A con el cual el ser consciente B puede reconocer que es consciente.

El problema es,  
que pasa si no existe otro ser consciente.

¿como surge el ser consciente cero?

En este trabajo asumimos que ya existen otros sistemas conscientes con los cuales puede interactuar el nuevo sistemas

(Lo cual es cierto, porque al menos existimos los humanos)

Sin embargo creemos que se puede llegar a obtener un sistema conciente sin existir otros sistemas concientes previos  
(ser conciente cero)

para lo cual se puede partir de los conceptos de

Sistemas Emergentes

y

10 a la 10